

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```

3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função `randint(n)` onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

37 382 351 599 648

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

510 469 367 615 605 525 508 833 2

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

447 962 857 468 641 219 653 537 148

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

15.1 18.5 17.0 19.6 16.2 17.9 20.1

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2281 2347 2626 3219 3431 2061 2921

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Senti pelas faces Vaguei pelas serras

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

326

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

299 875 282

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 1 apos 10/09, 50%



105-70210 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva


```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```
3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função `randint(n)` onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
            i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
            i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
            or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

744 740 670 637 923

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

611 236 80 797 615 37 620 338 488

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

789 252 642 125 377 549 628 248 215

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

27.5 23.3 27.1 27.6 16.7 26.5 26.6

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2706 3459 2496 3326

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

De penas ralado, Cobertos d'espinhos

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

609

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

455 468 689

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 2 apos 10/09, 50%



105-70227 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```

3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função randint(n) onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

546 75 378 295 756

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

806 804 979 967 410 331 627 746 847

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

727 717 392 362 138 327 461 689 442

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

19.8 24.3 17.5 23.9 16.2 25.1 21.2

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2902 2501 2350 2757 3560 2280 2756 2373

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Com placido rosto, Sereno e composto,

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

282

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

396 313 899

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 3 apos 10/09, 50%



Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```
3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função `randint(n)` onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

695 730 594 194 360

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

148 156 438 338 17 859 593 397 919

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

108 832 116 145 390 126 970 589 894

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

29.8 21.2 28.5 27.5 23.4 23.5 25.4

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2894 2898 2311 2059 2607 3231 2791

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Calcados aos pes. E os campos talados,

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

417

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

305 565 654

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 4 apos 10/09, 50%



105-70827 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```

3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função randint(n) onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
            i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
            i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
            or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

728 163 494 56 111

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

469 885 861 143 478 895 581 521 396

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

377 768 843 536 776 201 328 734 972

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

21.1 16.3 29.4 17.6 23.3 26.2 26.7

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2251 3379 2614 2389 2255 2026

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Aos golpes do imigo, Com placido rosto,

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

445

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

824 397 658

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 5 apos 10/09, 50%



105-70834 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```

3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função randint(n) onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

299 422 722 382 390

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

882 548 697 478 422 5 943 398 89

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

419 338 150 681 499 290 255 767 244

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

30.0 17.2 27.6 21.7 20.6 16.3 21.4

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2449 3302 2889 2313 3455 3229 3324 3403

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Com placido rosto, Sereno e composto,

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

428

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

423 893 483

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 6 apos 10/09, 50%



105-70241 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```
3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função `randint(n)` onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
            i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
            i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

600 194 793 775 855

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

442 519 1 743 14 133 625 139 763

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

681 96 277 381 413 526 572 770 792

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

16.5 17.7 17.4 24.8 17.0 15.4 26.5

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2835 2500 2086 2171

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

De penas ralado, Do pranto que choro:

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

432

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

349 207 421

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 7 apos 10/09, 50%



105-70258 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em http://algoritmovivo.com aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

- 1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva
def alo(): # definindo f. de nome alo
print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
a=int(input("Informe primeiro numero "))
b=int(input("Informe segundo numero "))
c=int(input("Informe terceiro numero "))
d=int(input("Informe quarto numero "))
e=int(input("Informe quinto numero "))
s=a+b+c+d+e
print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma sentinela que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
sentinela=0
soma=0
contador=0
while 1==1:
a=int(input("informe "))
if a==-1:
break
contador=contador+1
soma=soma+a
media=soma/contador
print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

sigma = sqrt(sum((x - x_bar)^2) / n)

onde x_bar é a média dos valores x. Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
sentinela=0
soma=0
contador=0
dados=[]
while 1==1:
a=int(input("informe "))
if a==-1:
break
dados=dados+[a]
contador=contador+1
soma=soma+a
media=soma/contador
i=0
soma=0
while i<contador:
soma=soma+(dados[i]-media)**2
i=i+1
soma=soma**0.5
dp=soma/contador
print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função randint(n) onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def lota():
a=np.random.randint(1,61,6)
a.sort()
print(a)
lota()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
tem=[0]*7
i=0
while i<7:
t=float(input("temperatura "))
tem[i]=t
i=i+1
maior=-999999
i=0
while i<7:
if tem[i]>maior:
maior=tem[i]
i=i+1
menor+=999999
i=0
while i<7:
if tem[i]<menor:
menor=tem[i]
i=i+1
ampl=maior-menor
print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
a=input("Informe a frase ")
i=0
ct=0
while i<len(a):
if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
or a[i]=="o" or a[i]=="u":
ct=ct+1
i=i+1
print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

236 252 570 771 525

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

103 552 5 152 905 940 293 633 110

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

402 599 770 336 71 857 69 315 304

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

23.0 22.8 19.4 28.8 21.4 18.3 21.0

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

3316 2780 3272 2898 3150 2825

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Da tribo tupi. Da tribo pujante,

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

121

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

660 388 416

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3. Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

Table with 4 columns: 2)soma, 3)média, 4)d.p., 6)amplit; 8)salario, 9)P's, 10)compra, 11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 8 apos 10/09, 50%



Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```
3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função `randint(n)` onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

923 157 861 662 883

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

178 781 372 906 66 162 31 969 214

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

555 518 423 251 920 879 230 832 95

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

25.5 17.5 29.1 21.0 26.7 29.3 19.1

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2646 2762 2045 3386 2390 3357

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Do pranto que choro: Se a vida deploro,

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

985

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

408 867 679

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 9 apos 10/09, 50%



105-71156 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```
3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função `randint(n)` onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

676 525 585 920 64

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

320 782 119 934 332 847 152 761 181

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

631 103 980 673 368 801 795 941 793

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

29.6 29.3 15.5 24.2 19.9 21.7 28.1

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2832 2812 2631 3410

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Da tribo tupi. Da tribo pujante,

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

553

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

750 240 795

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 10 apos 10/09, 50%



105-70272 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```

3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função `randint(n)` onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
            i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
            i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

288 925 73 887 435

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

365 784 76 561 903 712 897 975 199

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

114 561 324 176 632 939 772 875 828

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

15.5 27.6 19.3 27.8 25.5 29.8 18.3

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

3173 2247 3057 2779 2842 2242

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Vaguei pelas serras Calçados aos pes.

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

612

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

566 257 280

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 11 apos 10/09, 50%



105-70289 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```
3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função randint(n) onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
            or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

52 15 748 978 504

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

436 518 68 587 390 788 198 472 933

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

972 569 259 891 224 527 845 391 769

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

25.5 20.9 24.5 15.1 28.5 23.9 21.0

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2411 3331 2504 2102 3216 3493 2276

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

E os piagas coitados Com mostras de paz.

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

216

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

670 734 323

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 12 apos 10/09, 50%



105-70841 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva


```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```
3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função `randint(n)` onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

484 22 311 59 188

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

539 678 710 577 843 150 418 724 97

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

762 252 962 858 639 618 757 385 573

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

22.5 28.7 28.1 23.9 29.8 15.5 28.3

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

3364 2521 3374 2058 2830 2504

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Senti pelas faces Vaguei pelas serras

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

582

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

403 849 820

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 13 apos 10/09, 50%



105-70296 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em http://algoritmovivo.com aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

- 1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva
def alo(): # definindo f. de nome alo
print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
a=int(input("Informe primeiro numero "))
b=int(input("Informe segundo numero "))
c=int(input("Informe terceiro numero "))
d=int(input("Informe quarto numero "))
e=int(input("Informe quinto numero "))
s=a+b+c+d+e
print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma sentinela que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
sentinela=0
soma=0
contador=0
while 1==1:
a=int(input("informe "))
if a==-1:
break
contador=contador+1
soma=soma+a
media=soma/contador
print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

sigma = sqrt((sum((x - x_bar)^2) / n))

onde x_bar é a média dos valores x. Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
sentinela=0
soma=0
contador=0
dados=[]
while 1==1:
a=int(input("informe "))
if a==-1:
break
dados=dados+[a]
contador=contador+1
soma=soma+a
media=soma/contador
i=0
soma=0
while i<contador:
soma=soma+(dados[i]-media)**2
i=i+1
soma=soma**0.5
dp=soma/contador
print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função randint(n) onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def lota():
a=np.random.randint(1,61,6)
a.sort()
print(a)
lota()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
tem=[0]*7
i=0
while i<7:
t=float(input("temperatura "))
tem[i]=t
i=i+1
maior=-999999
i=0
while i<7:
if tem[i]>maior:
maior=tem[i]
i=i+1
menor+=999999
i=0
while i<7:
if tem[i]<menor:
menor=tem[i]
i=i+1
ampl=maior-menor
print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
a=input("Informe a frase ")
i=0
ct=0
while i<len(a):
if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
or a[i]=="o" or a[i]=="u":
ct=ct+1
i=i+1
print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

19 433 569 609 855

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

477 916 980 328 948 601 113 350 949

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

515 99 987 383 208 84 149 461 2

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

25.1 18.2 19.6 15.7 27.7 16.7 25.5

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2240 3461 2811 3449 3386 2065 3093

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

De penas ralado, Cobertos d'espinhos

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

445

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

497 298 587

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3. Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

Table with 4 columns: 2)soma, 3)média, 4)d.p., 6)amplit; 8)salario, 9)P's, 10)compra, 11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 14 apos 10/09, 50%



Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```

3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função `randint(n)` onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

705 577 181 942 525

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

501 73 107 959 329 278 628 646 524

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

615 565 130 233 763 749 164 553 115

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

23.0 29.9 23.7 20.2 26.4 18.2 29.1

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

3042 2204 3395 2051 3202 3000

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

De penas ralado, Do pranto que choro:

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

303

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

374 355 820

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 15 apos 10/09, 50%



105-70315 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```
3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função `randint(n)` onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

244 555 823 628 315

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

340 570 823 357 172 264 534 402 55

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

881 179 787 459 721 948 214 968 354

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

29.3 29.3 20.2 23.3 20.0 28.4 20.0

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2940 2951 2095 2944 2562 2341 2215

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Meu pai a meu lado De penas ralado,

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

553

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

599 660 443

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 16 apos 10/09, 50%



105-70322 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva


```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```
3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função `randint(n)` onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor+=999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
            or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

466 465 313 281 661

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

510 730 417 410 236 42 994 217 860

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

821 880 100 226 486 773 663 491 820

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

19.2 19.3 22.4 20.5 28.1 16.0 18.4

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

3352 2075 3446 2892 2660

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

De penas ralado, Do pranto que choro:

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

108

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

661 347 441

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 17 apos 10/09, 50%



105-70339 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```

3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função randint(n) onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

411 955 559 343 139

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

104 306 536 985 544 815 95 809 382

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

167 379 111 280 634 502 593 53 461

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

25.6 15.2 18.2 20.0 26.7 21.9 27.5

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2297 3531 3267 2553 3349 3471 2877 2813

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Da guerra provei; Senti pelas faces

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

263

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

667 771 276

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 18 apos 10/09, 50%



105-70346 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```

3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função `randint(n)` onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
            i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
            i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

144 424 122 653 683

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

381 167 943 153 654 495 24 141 102

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

60 859 831 509 93 753 166 959 272

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

16.1 25.8 22.1 23.6 15.3 25.3 17.7

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2820 3067 3056 3329 2835 3023 3205

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

E os campos talados, E os piagas coitados

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

906

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

815 655 207

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 19 apos 10/09, 50%



105-70858 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```

3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função `randint(n)` onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

721 498 667 750 70

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

282 311 392 422 432 507 557 786 634

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

66 318 260 494 223 859 746 988 669

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

27.6 21.6 22.3 17.5 15.2 17.8 18.0

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

3110 3426 3248 2437 2839

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Aos golpes do imigo, Com placido rosto,

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

954

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

700 468 303

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 20 apos 10/09, 50%



105-70353 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```

3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função randint(n) onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

666 852 114 249 323

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

29 569 899 907 638 186 747 382 853

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

112 705 947 800 752 48 598 67 387

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

29.1 19.8 20.5 22.9 18.5 27.5 18.8

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2403 2064 2343 2198 2325 3078 2881

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Cobertos d'espinhos Cai prisioneiro

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

230

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

642 349 526

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 21 apos 10/09, 50%



105-70360 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```

3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função randint(n) onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

915 218 376 626 591

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

161 695 108 74 77 914 371 765 772

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

571 828 958 709 453 396 212 74 544

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

15.2 27.5 24.0 24.2 25.2 23.8 16.4

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2028 2387 3456 2412 2912 3083 2215

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Do pai fraco e cego, Em mim se apoiava,

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

152

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

766 590 767

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 22 apos 10/09, 50%



105-70377 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva


```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```
3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função `randint(n)` onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
            i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
            i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
            or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

261 673 718 740 724

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

672 76 795 561 48 505 459 90 290

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

855 453 661 547 326 567 671 934 760

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

22.6 26.0 22.2 18.0 17.6 24.0 27.9

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2421 2145 2295 3126 2658 2512

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Da tribo tupi. Da tribo pujante,

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

918

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

604 422 237

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 23 apos 10/09, 50%



105-70384 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva


```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```
3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função `randint(n)` onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def lota():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
lota()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
            i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
            i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

174 358 306 66 364

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

447 141 534 252 935 267 841 665 24

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

21 412 743 632 532 60 405 61 773

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

25.9 29.3 27.4 25.1 27.2 21.5 26.4

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2431 3581 2424 3237 2318 3266

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Calcados aos pes. E os campos talados,

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

104

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

622 476 853

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 24 apos 10/09, 50%



Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```

3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função `randint(n)` onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

336 486 625 122 471

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

6 573 974 731 551 530 44 357 215

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

675 790 263 953 952 226 873 186 590

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

19.3 24.5 23.9 24.0 25.1 28.4 22.5

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

3347 3052 2642 3074 2078 2357 2128 2625

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

E os campos talados, E os piagas coitados

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

930

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

504 655 596

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 25 apos 10/09, 50%



105-70403 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```

3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função randint(n) onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

63 661 915 778 855

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

480 990 916 582 887 608 664 726 908

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

187 742 106 763 336 286 994 705 410

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

28.4 21.7 21.6 17.7 27.2 23.1 26.7

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2914 2944 2882 2440 3224 3182

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

De penas ralado, Cobertos d'espinhos

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

308

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

229 293 528

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 26 apos 10/09, 50%



Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```

3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função randint(n) onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

687 794 419 939 119

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

128 798 526 422 534 172 98 143 984

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

839 253 502 258 461 385 319 64 153

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

19.2 19.9 15.4 27.4 21.7 29.9 24.4

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2875 3572 2825 3287

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

De penas ralado, Do pranto que choro:

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

898

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

736 237 235

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 27 apos 10/09, 50%



105-70427 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```

3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função randint(n) onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
            i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
            i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

57 354 660 352 355

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

820 284 828 243 298 655 741 116 929

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

888 666 113 23 71 188 344 843 872

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

23.3 24.6 23.9 25.9 23.9 16.8 27.9

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

3556 2108 2932 3128 3219

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Cai prisioneiro Do pai fraco e cego,

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

754

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

640 416 636

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 28 apos 10/09, 50%



105-70434 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```

3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função randint(n) onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
            i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
            i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

112 938 992 859 950

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

907 826 54 817 416 81 64 166 263

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

944 908 977 964 576 746 75 322 190

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

15.4 29.5 29.2 29.4 29.5 27.0 23.2

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2516 3394 2772 3205 2651

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Aos golpes do imigo, Com placido rosto,

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

947

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

457 867 208

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 29 apos 10/09, 50%



105-71220 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```
3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função randint(n) onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

331 595 642 82 63

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

622 769 545 921 36 113 524 431 939

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

348 768 931 52 275 123 21 8 924

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

25.4 21.6 28.1 20.5 22.3 29.1 25.5

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

3250 2684 3381 3087 3228 2486 2891 2064

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Vaguei pelas serras Calçados aos pes.

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

738

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

668 535 278

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 30 apos 10/09, 50%



105-70441 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```

3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função randint(n) onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
            i=i+1
    menor+=999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
            i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

38 543 650 673 325

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

114 238 713 651 107 496 962 367 93

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

474 999 713 321 936 649 560 346 225

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

26.8 29.0 28.4 28.8 22.7 27.4 15.6

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2470 3010 2415 3021 2018 2845

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

De penas ralado, Do pranto que choro:

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

353

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

704 261 310

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 31 apos 10/09, 50%



105-70458 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva


```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```
3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função `randint(n)` onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
            i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
            i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

815 667 268 500 855

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

882 562 391 685 776 95 59 284 824

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

154 315 520 753 658 610 269 675 924

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

29.7 23.6 28.9 27.8 21.4 26.4 28.3

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

3087 3389 3017 3007

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Calçados aos pes. E os campos talados,

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

665

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

366 811 841

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 32 apos 10/09, 50%



Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```
3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função randint(n) onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

705 299 447 694 109

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

308 130 871 165 654 732 476 689 723

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

67 849 372 431 807 542 552 301 326

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

17.4 19.2 16.7 27.4 23.2 23.0 25.7

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

3152 2793 3441 3306 2363 2123 3497

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Se a vida deploro, Da tribo TUPI.

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

549

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

721 661 275

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 33 apos 10/09, 50%



Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```

3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função randint(n) onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

709 315 213 830 313

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

474 714 423 731 485 593 256 451 760

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

599 760 576 966 62 51 499 60 744

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

20.1 16.5 28.7 20.2 17.1 18.3 16.4

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2975 3145 3001 2209 3470 3151 2361

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Se a vida deploro, Da tribo TUPI.

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

442

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

655 675 485

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 34 apos 10/09, 50%



105-71163 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```
3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função randint(n) onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

189 388 303 139 497

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

250 834 962 166 790 83 305 186 902

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

358 557 490 589 233 785 451 412 720

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

18.3 29.3 16.1 24.6 24.0 17.8 23.9

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2325 2389 3518 2789

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Cai prisioneiro Do pai fraco e cego,

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

133

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

739 685 602

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 35 apos 10/09, 50%



105-70472 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva


```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```
3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função `randint(n)` onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
            i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
            i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

175 741 542 895 513

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

107 714 553 132 607 301 39 412 530

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

102 648 530 100 340 849 211 877 977

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

25.0 29.2 27.4 17.5 29.9 15.4 28.6

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2543 2712 2039 3568 3304

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Da tribo pujante, Da guerra provei;

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

596

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

769 606 299

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 36 apos 10/09, 50%



Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```
3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função `randint(n)` onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

142 628 635 501 236

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

343 34 229 735 814 641 436 169 602

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

45 524 582 832 775 457 755 678 928

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

17.7 21.6 21.5 29.9 25.9 16.0 19.0

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2904 2476 2326 3000

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Da tribo tupi. Da tribo pujante,

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

557

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

630 585 445

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 37 apos 10/09, 50%



105-70496 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```

3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função randint(n) onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor+=999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
            or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

555 946 44 284 861

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

737 165 254 132 373 563 992 15 775

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

743 801 987 726 398 618 460 899 423

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

29.0 28.9 27.9 26.6 15.8 29.9 24.8

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2208 2173 3342 2381 3218 2766 2324

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Meu pai a meu lado De penas ralado,

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

548

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

263 538 731

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 38 apos 10/09, 50%



105-70515 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```
3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função `randint(n)` onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
        i=i+1
    menor=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
        i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

787 639 55 311 409

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

859 536 618 753 847 582 42 98 984

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

440 435 988 948 11 598 229 325 548

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

24.5 15.4 27.5 23.6 15.4 21.6 26.5

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2674 2081 3586 3504 2186

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Do pai fraco e cego, Em mim se apoiava,

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

477

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

615 528 776

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 39 apos 10/09, 50%



105-70522 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```

3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função `randint(n)` onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
            i=i+1
    menor=+999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
            i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

903 690 237 31 332

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

863 967 208 916 828 29 190 499 358

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

314 912 849 379 192 466 539 198 629

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

27.9 29.1 29.5 18.1 29.7 20.7 22.5

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

2384 3092 2369 2575 3203 2160 2707 3295

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Vaguei pelas serras Calçados aos pes.

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

844

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

730 584 736

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 40 apos 10/09, 50%



105-70539 - 10/09

Primeiros passos em programação-python

Esta folha tem como objetivo ajudar a dar os primeiros passos na programação. Por ser uma atividade humana complexa e que exige muito de abstração, a melhor maneira de avançar é com calma e sem pressa. O pré-requisito para concluir esta atividade com sucesso é ter diante de si um computador (ou tablet ou celular) com um Python funcional. Se ainda não tem, veja na documentação disponibilizada (em <http://algoritmovivo.com> aba atividades) como obter este ambiente.

1. Alô Mundo Tradicionalmente, o primeiro programa funcional que se produz em qualquer plataforma nova tem este nome e não faz quase nada: apenas mostra uma saudação. O objetivo de sua produção é apenas conhecer, manipular e certificar o processo completo de produzir, compilar, testar e executar qualquer programa.

1. Localize o Python
2. Abra um (ou o) editor de textos e transcreva

```
def alo(): # definindo f. de nome alo
    print("Alo mundo") #a f. imprime a msg
alo() # agora executa-se a função alo()
```
3. Pressione F5 (ou salve ou arquivo)
4. dê a ele o nome alo (no disco ficará alo.py)
5. veja o resultado. Se não funcionar, veja o erro e corrija-o

2. Soma de 5 números O objetivo é escrever um programa que leia 5 números e imprima a sua soma. Eis uma possível solução

```
def s5n():
    a=int(input("Informe primeiro numero "))
    b=int(input("Informe segundo numero "))
    c=int(input("Informe terceiro numero "))
    d=int(input("Informe quarto numero "))
    e=int(input("Informe quinto numero "))
    s=a+b+c+d+e
    print(s)
s5n()
```

3. Média de n números Agora o problema é mais complexo, pois não se sabe quantos números serão informados. Há necessidade de se usar uma *sentinela* que vem a ser um valor que sinaliza alguma condição: neste caso o final dos dados. Vamos usar a sentinela valendo -1, e enquanto este número não for digitado o programa segue lendo dados. Veja uma possível solução

```
def media():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    print(media)
media()
```

4. Desvio padrão O desvio padrão é uma medida sobre o afastamento médio de um conjunto de valores em relação à média desses mesmos valores. Tem como fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

onde \bar{x} é a média dos valores x . Há aqui uma dificuldade que é a necessidade de processar 2 vezes

cada valor (a primeira para calcular a média e depois para achar a distância da média). Então, na leitura dos dados, eles terão que ser guardados para uso posterior. Veja

```
def depad():
    sentinela=0
    soma=0
    contador=0
    dados=[]
    while 1==1:
        a=int(input("informe "))
        if a==-1:
            break
        dados=dados+[a]
        contador=contador+1
        soma=soma+a
    media=soma/contador
    i=0
    soma=0
    while i<contador:
        soma=soma+(dados[i]-media)**2
        i=i+1
    soma=soma**0.5
    dp=soma/contador
    print(dp)
depad()
```

5. Simulador de dados Nosso problema agora é apostar na lota. Como estamos sem inspiração, vamos construir um programa que sugira uma aposta. Como seria bom se ele sempre acertasse... Nesta hora precisamos definir um número aleatório ou no caso da programação um número pseudo-aleatório: Trata-se de um número gerado ao acaso. Há muitas maneiras de fazer isto em Python, mas a mais imediata é carregar o pacote numpy com o nome np e do sub-pacote random, chamar a função randint(n) onde n é o limite máximo (inalcançável) do inteiro a gerar. Acompanhe

```
import numpy as np
def loto():
    a=np.random.randint(1,61,6)
    a.sort()
    print(a)
loto()
```

6. Amplitude Suponha que você vai receber as temperaturas ao meio dia, de 7 dias seguidos em Curitiba. Você quer determinar a amplitude térmica que vem a ser a maior temperatura - menor temperatura no período. Acompanhe

```
def ampli():
    tem=[0]*7
    i=0
    while i<7:
        t=float(input("temperatura "))
        tem[i]=t
        i=i+1
    maior=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]>maior:
            maior=tem[i]
            i=i+1
    menor=-999999
    i=0
    while i<7:
        if tem[i]<menor:
            menor=tem[i]
            i=i+1
    ampl=maior-menor
    print(ampl)
ampli()
```

7. Quantas vogais ? Agora o objetivo é examinar uma frase e contar quantas vogais há nela. Veja

```
def vogais():
    a=input("Informe a frase ")
    i=0
    ct=0
    while i<len(a):
        if a[i]=="a" or a[i]=="e" or a[i]=="i" \
           or a[i]=="o" or a[i]=="u":
            ct=ct+1
        i=i+1
    print(ct)
vogais()
```

Para você fazer

Use o programa 2 para somar os números abaixo

690 364 965 587 593

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

734 612 108 114 283 682 869 295 287

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

569 489 743 464 682 63 756 136 266

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

28.3 19.2 15.9 25.5 27.4 29.1 24.6

Agora é com você Agora você deve exercitar seus poderes de criação e escrever os programas abaixo pedidos.

8. Qual o maior salário ? Suponha que dada uma certa coleção de salários, você precisa escrever um programa de computador que informe o valor do maior salário. Escreva o programa, teste-o e depois execute-o com os dados abaixo

3181 3520 2379 2490 2029 3588

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

9. Quantos Pês há na frase Escreva um programa que conte quantas letras P (maiúsculas ou minúsculas) há numa frase. Execute o programa com a frase

Cobertos d'espinhos Cai prisioneiro

Lance o valor informado na tabela abaixo e ENTREGUE JUNTO A LISTAGEM DO PROGRAMA QUE VOCÊ ESCREVEU.

10. Desconto na loja Uma loja no Shopping aqui ao lado bolou a seguinte promoção. Se o valor de uma compra está acima ou igual a 200 e abaixo de 500 terá um desconto de 15% e se é maior ou igual a 500 reais terá um desconto de 20%. Escreva um programa que receba o valor total de uma compra e calcule o novo valor a pagar, depois de aplicado o desconto. A compra tem um valor de

256

Lance o valor real a pagar (depois do desconto) no lugar indicado e apresente a listagem do programa.

11. Volume Suponha uma caixa de sapatos (eventualmente meio grande) cujas dimensões dadas em centímetros são

418 792 316

Escreva um programa que receba esses 3 valores e calcule o volume em m^3 . Lance o valor correto abaixo e entregue a listagem do seu programa junto. Responda aqui:

2)soma	3)média	4)d.p.	6)amplit
8)salario	9)P's	10)compra	11)caixa

Não esqueça de anexar a listagem dos 4 últimos programas devidamente identificada com o seu nome e com o número 41 apos 10/09, 50%



105-71244 - 10/09