

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 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

507 492 121 320 952

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

727 517 998 487 145 232 70 265 891

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

704 983 691 586 252 829 565 330 703

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

16.0 29.4 26.7 26.0 30.0 16.9 24.9

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

3129 3380 3272 3355

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

622

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

756 453 324

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 1 apos 09/09, 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

522 810 340 832 665

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

786 716 511 192 870 971 685 768 539

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

478 801 693 973 489 475 453 417 524

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

28.8 15.8 26.7 24.5 17.6 18.7 21.9

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

2968 2118 2662 3262 2762 3446 3238

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

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

744 593 468

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 09/09, 50%



105-70872 - 09/09

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

167 605 910 980 241

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

318 291 425 605 96 537 734 650 624

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

317 265 123 869 819 341 930 454 892

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

21.1 20.0 18.1 28.0 16.5 28.1 18.1

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

3293 3467 2279 2622 2286

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

807

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

789 900 235

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 3 apos 09/09, 50%



105-71170 - 09/09

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 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

376 944 103 924 619

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

985 353 236 655 853 323 23 787 981

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

463 156 525 81 379 761 661 651 91

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

29.0 29.3 20.1 25.0 21.8 29.5 17.4

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

3122 3462 3099 2944 2224 2368 2887 2390

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

525

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

238 441 315

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 4 apos 09/09, 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 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

458 558 462 420 600

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

9 679 175 695 795 916 82 415 300

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

325 618 838 431 555 505 509 885 31

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

20.2 29.0 25.8 27.0 18.5 20.6 18.1

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

3166 3482 2424 2519

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

419

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

211 546 851

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 09/09, 50%



105-70896 - 09/09

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

142 552 20 403 545

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

792 618 288 83 389 999 78 454 867

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

479 512 870 864 540 551 814 51 273

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

25.9 22.3 16.1 18.2 23.8 19.7 23.1

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

3549 2746 2128 2747 2904

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

234

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

570 785 613

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 09/09, 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

71 217 134 812 974

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

371 161 819 639 432 465 926 220 968

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

383 825 334 207 246 208 732 600 647

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

21.1 25.3 26.4 17.0 16.3 21.9 17.8

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

2932 2058 2977 3392 2412

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

342

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

898 607 358

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 09/09, 50%



105-70908 - 09/09

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

123 743 535 427 638

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

576 186 389 422 415 639 507 222 267

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

307 593 844 776 674 421 762 689 350

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

28.7 17.6 22.9 29.7 23.9 15.1 16.3

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

3296 2233 3531 2888 3505 2765

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

586

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

362 416 257

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 8 apos 09/09, 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(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 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

825 59 509 172 747

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

253 613 666 9 576 872 776 662 74

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

51 413 348 640 641 427 580 35 946

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

17.2 28.3 16.2 15.9 18.3 23.7 24.2

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

3360 2459 2399 2997 2784 2714 2053

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

136

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

607 352 855

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 9 apos 09/09, 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

323 468 795 480 736

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

520 609 564 485 557 904 518 872 961

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

998 410 846 299 59 70 105 30 843

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

20.5 16.5 21.0 27.2 20.5 20.1 18.5

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

2304 3383 2398 2729 2017 3325 2212 3173

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

607

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

760 523 640

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 09/09, 50%



105-70939 - 09/09

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

158 63 302 700 146

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

152 820 134 317 903 587 560 426 937

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

181 440 31 97 798 218 964 849 516

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

27.2 25.7 23.7 22.6 15.7 22.8 22.7

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

2722 2294 2390 2158 2139 2236 2304

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

625

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

576 457 759

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 09/09, 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

648 260 436 190 871

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

856 317 653 210 315 246 188 308 469

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

437 325 230 679 829 516 979 223 540

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

23.6 25.5 16.6 23.6 24.3 28.2 23.6

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

3527 2239 2598 2110 2105

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

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

799 434 900

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 09/09, 50%



105-70953 - 09/09

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

743 948 941 697 892

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

248 400 512 85 342 144 921 869 769

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

510 593 112 491 323 108 472 656 532

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

27.1 20.9 21.2 29.4 15.6 27.6 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

3105 3146 2661 3557 2279 3020 2803

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

421

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

513 392 553

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 09/09, 50%



105-70960 - 09/09

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

128 419 121 689 826

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

712 331 674 765 350 33 40 569 27

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

594 545 240 35 391 142 437 438 537

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

18.1 25.6 18.0 22.0 15.4 28.2 22.1

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

3276 2479 2894 3437 2110 3449 2043

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

761

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

580 871 893

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 14 apos 09/09, 50%



105-70977 - 09/09

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

500 596 932 201 735

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

531 424 377 82 913 907 690 970 834

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

679 855 820 56 961 891 982 620 762

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

21.9 29.3 26.1 23.8 28.0 18.7 24.5

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

2447 2210 2869 2168 2400 2722 3201 3252

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 mostras de paz. Aos golpes do imigo,

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

756

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

551 638 876

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 09/09, 50%



105-70984 - 09/09

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

721 607 16 558 346

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

646 208 157 984 135 318 242 385 583

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

955 226 559 541 163 36 433 238 760

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

17.3 26.8 20.0 29.1 27.3 19.8 15.4

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

2340 2711 3488 2748 2761 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

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

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

796 488 778

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 09/09, 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

742 150 649 978 13

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

967 239 368 523 844 550 824 928 108

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

848 500 999 482 956 611 610 811 632

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

17.6 27.9 30.0 28.6 22.6 15.4 15.2

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

3315 2021 2479 2348 2915

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

182

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

699 853 631

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 09/09, 50%



105-71006 - 09/09

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 loto. 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

495 449 493 63 140

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

145 705 32 537 149 116 586 856 263

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

999 737 407 443 193 975 668 958 457

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

28.8 26.2 22.0 21.3 29.6 29.0 24.7

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

3437 2985 3474 3297 2289 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

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

698

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

450 802 786

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 09/09, 50%



105-71013 - 09/09

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

657 410 912 769 391

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

844 398 958 639 520 9 92 262 669

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

372 72 435 366 140 648 876 327 50

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

16.8 20.5 18.9 22.5 26.6 16.0 18.2

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

2648 2621 2555 3568

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

265

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

441 648 332

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 09/09, 50%



105-71020 - 09/09

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

583 963 448 254 795

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

796 394 418 783 665 431 124 524 664

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

208 514 205 70 576 257 201 681 84

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

26.9 22.5 27.1 27.3 29.6 21.3 28.0

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

2967 2332 3595 3421 2767 3571 2574 3439

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

949

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

639 269 816

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 09/09, 50%



105-71037 - 09/09

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

532 438 810 267 462

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

158 219 915 310 321 552 861 564 303

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

169 547 950 888 913 189 91 456 300

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

22.2 25.6 20.3 27.6 24.2 18.9 30.0

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

3557 2996 2426 3468 2810 3394

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

822

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

583 459 597

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 09/09, 50%



105-71044 - 09/09

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 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

451 906 341 942 154

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

871 486 118 285 262 966 276 580 352

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

449 165 478 259 842 106 523 327 655

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

25.9 29.9 25.9 30.0 24.6 28.1 21.9

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

2539 2020 2602 2686 3469 2989 2803 3031

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

301

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

740 443 874

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 22 apos 09/09, 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

835 642 685 500 102

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

301 734 164 316 651 443 349 263 99

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

350 288 932 324 921 330 453 531 917

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

18.6 25.8 29.7 17.1 29.6 22.2 25.8

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

2845 2988 3440 3433

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

513

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

888 453 498

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 09/09, 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

471 275 510 712 863

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

306 18 325 917 922 81 426 589 638

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

442 806 489 64 303 861 260 192 689

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

23.9 20.5 16.9 15.6 23.4 21.3 15.5

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

3548 2316 2745 2641 2264 2564

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

826

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

406 276 537

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 09/09, 50%



105-71075 - 09/09

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

226 750 466 366 701

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

453 64 779 711 267 643 954 20 710

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

639 791 623 653 541 102 450 412 972

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

22.7 20.6 16.5 23.7 21.2 15.9 26.8

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

3384 2103 2077 3104 3005 3260 2320 2850

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

872

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

410 656 470

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 09/09, 50%



105-71101 - 09/09

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

351 462 364 395 962

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

177 769 702 404 739 880 278 604 776

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

345 33 218 532 854 624 248 143 987

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

28.2 25.0 29.3 29.4 25.1 29.3 29.0

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

3222 3440 2074 2383 2696 3506 3107

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

Em mim se apoiava, 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

789

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

331 667 714

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 09/09, 50%



105-71118 - 09/09

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

272 778 121 26 64

e transcreva o resultado do programa na tabela abaixo

Use o programa 3 para achar a média entre os valores

997 851 92 79 12 300 264 318 166

Ache o desvio padrão desta distribuição (programa 4)

630 3 421 332 280 424 448 28 298

Ache a amplitude das 7 temperaturas (programa 6)

27.5 26.8 28.1 20.2 25.3 28.1 15.8

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

2324 2583 2304 2940 3491

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

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

893 391 890

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 09/09, 50%



105-71125 - 09/09