1. Posições no xadrez

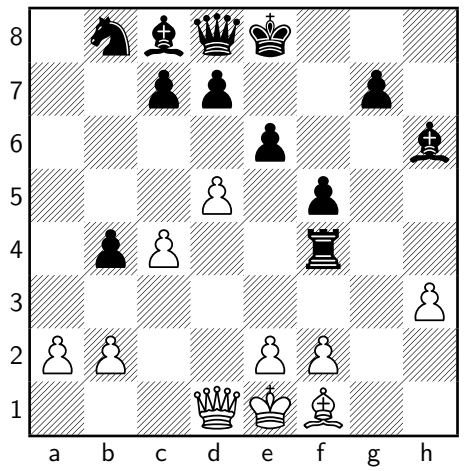
Imagine que você precisa examinar um tabuleiro de xadrez. Trata-se de uma matriz numérica de 8 × 8, com casa brancas e negras alternadas sendo que que a casa embaixo, mais à direita, é branca. Por ser numérica, a matriz usa números para identificar as peças. Primeiro, a cor. Peças brancas são positivas e negras, negativas. Os valores: 1=peão, 2=torre, 3=cavalo, 4=bispo, 5=dama e 6=rei. Você deve escrever um programa que vai receber um tabuleiro preenchido com uma situação de meio-jogo e também uma linha (1-8) e coluna (1-8). Note que a célula linha 1, coluna 1, é a superior esquerda da matriz. Você deve olhar o tabuleiro e se a posição informada estiver zerada, deve responder zero. Se ela contiver uma peça, deve examinar:

- quantas casas essa peça pode ocupar na próxima jogada
- quais peças contrárias podem ser tomadas na próxima jogada. Para este cálculo, some o valor da peça a ser tomada em valor absoluto.

Finalmente, não se assuste se aparecer um tabuleiro com alguma situação muito infrequente do ponto de vista enxadrístico: o gerador usa e abusa de números aleatórios. Por exemplo: No tabuleiro

```
     1   2   3   4   5   6   7   8
  +--------------------------------
1|   0  -3  -4  -5  -6   0   0   0
2|   0   0  -1  -1   0   0  -1   0
3|   0   0   0   0  -1   0   0  -4
4|   0   0   0   1   0  -1   0   0
5|   0  -1   1   0   0  -2   0   0
6|   0   0   0   0   0   0   0   1
7|   1   1   0   0   1   1   0   0
8|   0   0   0   5   6   4   0   0
```

que corresponde a esta posição



Se o endereço a pesquisar fosse 5,6 a resposta deveria ser 7,2
Se fosse 2,3 a resposta deveria ser 2,0
Se fosse 1,2 a resposta deveria ser 2,0

Seu programa deverá ler 50 tabuleiros no arquivo e somar os 2 valores acima para os 50 tabuleiros. A distribuição de dados no arquivo é a seguinte: A primeira linha tem L, C seguido de 6 números 999. Tanto L quanto C tem origem dos índices = 1. Na sequência, vem o tabuleiro (8 linhas de 8 colunas), positivos são as brancas, negativos, as negras e 1=peão, 2=torre, 3=cavalo, 4=bispo, 5=dama e 6=rei. Há um total de 450 linhas aqui.

2. Operações mandrake

A seguir, uma lista de operações matemáticas simples (identificadas por letras maiúsculas). Você precisa descobrir o que cada função faz e depois deve ler 50 expressões no arquivo e achar a soma das respostas a elas. Acompanhe os exemplos:

```
2 A 4 = 10
3 A 8 = 27
4 A 27 = 112
5 A 1 = 10
```

Neste exemplo, a função x A y multiplica x por y e soma x ao resultado. A seguir exemplos das 4 funções que você vai encontrar no seu arquivo

```
7 B 4 = 32          2 D 2 = 8           4 A 5 = 24
6 B 4 = 28          6 C 7 = 78          9 A 9 = 90
9 D 3 = 36          1 A 5 = 6           6 A 5 = 36
6 B 1 = 7           1 D 9 = 90          8 D 5 = 65
8 C 3 = 88          3 C 6 = 27          8 A 6 = 56
1 A 3 = 4           7 A 7 = 56          4 B 4 = 20
2 D 2 = 8           8 D 5 = 65          2 D 5 = 35
5 C 6 = 55          3 B 7 = 28          5 B 8 = 48
2 A 2 = 6           6 A 2 = 18          3 C 8 = 33
1 C 2 = 3           3 D 3 = 18          4 D 1 = 5
4 A 7 = 32          8 B 7 = 63          6 C 9 = 90
9 D 4 = 52          6 B 1 = 7           6 C 8 = 84
3 C 2 = 15          9 C 6 = 135         2 B 8 = 24
4 B 2 = 10          1 A 6 = 7           8 D 1 = 9
1 B 8 = 16          8 A 4 = 40          1 A 8 = 9
```

Leia no arquivo uma série de 50 operações e calcule a soma de todos os resultados.

3. Maior valor

Você deve terminar de preencher uma tabela 5 × 5 que já tem algumas casas preenchidas. Duas casas são consideradas vizinhas se têm um vértice ou um lado em comum. As regras que você precisa respeitar são:

- um casa só pode ser preenchida se alguma de suas casas vizinhas já contiver algum número.
- ao preencher uma casa, deve-se colocar a soma de todos os números que já constam em suas casas vizinhas.

A pergunta a responder é: qual é o maior número que é possível escrever na tabela ? Veja a seguir um exemplo completo:

```
0 0 0 0 0              214  211 207 167 333
0 3 1 0 0              428    3   1  36 130
0 0 0 0 0    --->      885  454   8  27  67
0 0 0 4 0             2702 1363  14   4  98
0 0 2 0 0             8146 4081   2 118 220
```

cuja resposta é 8146.

Leia no arquivo um conjunto de 20 matrizes 5 × 5 e some os 20 maiores números (um para cada matriz). Note que há uma linha contendo 999 que deve ser ignorada (é apenas uma separação visual).

4. Números de Fibonacci

É conhecida a sequência de Fibonacci: $1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, \ldots$ na qual $a_n = a_{n-1} + a_{n-2}$. No exercício a seguir, você deve ler no arquivo 20 quádruplas de números, a saber, a, b, lim_i e lim_s. Com os dois primeiros, deve construir uma sequência de fibonacci e a seguir deve contar quantos números dessa sequência estão incluídos entre os limites dados a seguir. Todos os números são inferiores a 110.000.000. Eis alguns exemplos

```
 27   35        4191523         72243701   -->   6
 17   26        2816037         94220243   -->   7
 10   34        8687282         74551702   -->   4
 12   50        6886443        107456712   -->   6
 23   41        7429998         62800054   -->   4
```

☞ Para você fazer

Leia o seu arquivo publicado no lugar de sempre com o nome de

`F0550001.myd`

Estão no mesmo lugar os arquivos F055EXE1.MYD, F055EXE2.MYD e F055EXE3.MYD cujas respostas são:

```
142   56   2027     1076816     105
122   25   2072     1367135     119
 90   42   1953     1896456      96
```

1.1 casas	1.2 peças	2. 50 operações	3. 20 maiores	4.fibo