

Processo Seletivo 2023.1 - UFRJ Analytica

Equipe de Desenvolvimento - Tarefa de Programação - P2

O link para o seu repositório do GitHub contendo os códigos desenvolvidos nessa tarefa deverá ser entregue até o dia **18/03/2023, às 23h59**, via e-mail oficial da equipe (analytica@labnet.nce.ufrj.br).

1 Calculadora de ângulo entre ponteiros do relógio

Desenvolva um programa que leia *inputs* de horários no formato ‘hh:mm’ (com zero à esquerda e em formato 24 horas: 06:50, 21:15) e retorne o **menor** ângulo entre os ponteiro de horas e minutos. Ao receber um *input* inválido o programa deve exibir um erro. Ao receber o *input* ‘f’, o programa encerra.

Exemplo de resultado esperado:

```
> 12:00
0 menor ângulo é de 0°
> 21:30
0 menor ângulo é de 90°
> 1:5
Input inválido
> f
Fim...
```

2 Movimentação do cavalo no xadrez

Desenvolva um programa que receba duas posições no tabuleiro de xadrez, representando a posição inicial e final de um cavalo, e printe se essa movimentação é válida ou não. Como referência, temos representado na imagem um cavalo posicionado inicialmente em d4 e, nos pontos pretos, os possíveis locais para onde ele pode se movimentar a seguir. Ao receber um *input* inválido o programa deve exibir um erro. Ao receber o *input* ‘f’, o programa encerra.

Exemplo de resultado esperado:

```
> d4 c2
VÁLIDO
> d4 h8
INVÁLIDO
> f
Fim...
```

3 Calculadora de troco

Desenvolva um programa que receba um *input* de um número com duas casas decimais que representa um valor monetário. Ele deve calcular e retornar o menor número de notas e moedas possíveis no qual o valor pode ser decomposto e, em seguida, encerrar. São consideradas as notas de 100, 50, 20, 10, 5, 2 e as moedas de 1, 0.50, 0.25, 0.10, 0.05 e 0.01. Nessa tarefa a apresentação dos valores deve ser igual a do exemplo. Ao receber um *input* inválido o programa deve exibir um erro.

Exemplo de resultado esperado:

```
> 576.73
NOTAS:
5 nota(s) de R$ 100.00
1 nota(s) de R$ 50.00
1 nota(s) de R$ 20.00
0 nota(s) de R$ 10.00
1 nota(s) de R$ 5.00
0 nota(s) de R$ 2.00

MOEDAS:
1 moeda(s) de R$ 1.00
1 moeda(s) de R$ 0.50
0 moeda(s) de R$ 0.25
2 moeda(s) de R$ 0.10
0 moeda(s) de R$ 0.05
3 moeda(s) de R$ 0.01
```

4 Frequência de números

Desenvolva um programa que leia *inputs* de números inteiros até receber o *input* ‘f’. Nesse momento o programa vai calcular a frequência de cada um dos números e exibir na tela, no formato ‘O número *n* apareceu *x* vezes’. Ao receber um *input* inválido o programa deve ignorar o erro.

Exemplo de resultado esperado:

```
> 1
> 1
> 2
> 3
> 2
> a
> f
O número 1 apareceu 2 vezes
O número 2 apareceu 2 vezes
O número 3 apareceu 1 vez
Fim...
```