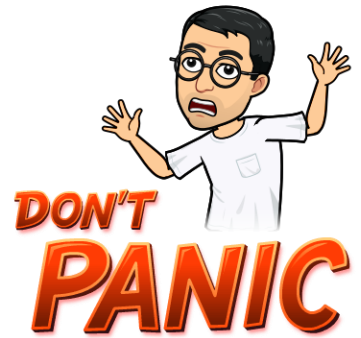


Lista de Exercícios – Repetição  
Prof: Yuri Frota



1) Interpretar e traduzir para Python a sequência de comandos em Português a seguir:

```
Algoritmo {escrita dos termos de Fibonacci menores que L}
leia o valor L
{Processamento dos dois primeiros termos}
Atribua o valor 1 ao termo1
se ele for menor do que L então
    escreva-o
fim se
Atribua o valor 1 ao termo2
se ele for menor do que L então
    escreva-o
fim se
{Processamento dos termos restantes}
enquanto novo termo1 mais termo2 for menor ou igual a L faça
    Calcule o novo termo somando os 2 anteriores
    escreva o termo
    Atribua termo2 a termo1
    Atribua termo a termo2
fim enquanto
Fim algoritmo.
```

2) Faça um programa em Python que:

- Escreva um programa que permita que o usuário indique um número de inteiros “n” a serem lidos (entre 1 e 30). Após a leitura dos “n” números, escreva na tela a média, a soma, o produto, o menor valor e o maior valor.
- Faça um programa para construir a tabela de multiplicação de números de 1 a 10 (ex.:  $1 \times 1 = 1$ ,  $1 \times 2 = 2$ , ...,  $2 \times 1 = 2$ ,  $2 \times 2 = 4$ , ..., etc.).
- gerar os cinquenta primeiros termos da série:  $1 + N$ ,  $5 * N$ ,  $9 + N$ ,  $13 * N$ , ..., onde N é um valor lido.
- determinar todos os números de 3 algarismos, cujas somas dos cubos dos algarismos sejam iguais ao próprio número. Exemplo:  $153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$ .
- Um número inteiro é considerado triangular se este for o produto de 3 números inteiros consecutivos, como, por exemplo,  $120 = 4 \times 5 \times 6$ . Elabore um programa que, após ler um número n do teclado, verifique se n é triangular.
- Escreva um programa que imprime na tela os n primeiros números perfeitos. Um número perfeito é aquele que é igual à soma dos seus divisores (tirando ele mesmo). Por exemplo,  $6 = 1 + 2 + 3$  é perfeito.

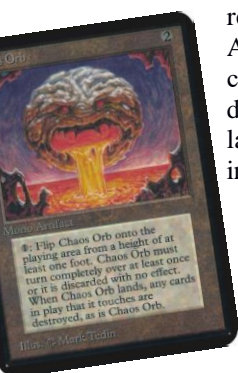




- g) Suponha que um jogador A de PokemonGO tenha 800 pokemons com uma taxa de anual de crescimento/captura de 3% e que o jogador B tem 2000 pokemons com uma taxa de crescimento/captura de 1.5%. Faça um programa que calcule e retorne o número de anos necessários para que o jogador A ultrapasse ou iguale o número de pokemons do jogador B, mantidas as taxas de crescimento.
- h) Fazer um programa que lê n números inteiros do teclado, e no final informa se os números lidos estão ou não em ordem crescente.

Dica: guarde o número anterior gerado, se em alguma iteração o número fornecido atual for menor que o número anterior, a ordem não é crescente.

3) Escreva um programa para gerar dois valores aleatórios inteiros “x” e “y” entre 1 e 100, que representam o poder e a resistência de uma carta de Magic (para gerar o número aleatório usar **randint**). Após isso, deve-se gerar a seguinte mensagem: “quanto é o poder x multiplicado pela resistencia y da carta?”, substituindo os números gerados por “x” e “y”. Depois da mensagem, deve ser lida uma resposta do teclado e deve ser exibido uma mensagem indicando acerto ou erro. O programa deve implementar um laço que obrigue o jogador a acertar pelo menos três vezes a resposta antes de sair. Ao final devem ser indicados o número de tentativas, de acertos e de erros.



4) Faça um programa que determina se dois valores inteiros e positivos A e B são “**Bros**” (dois números inteiros são ditos “Bros”, caso não exista divisor comum aos dois números diferente de 1).

Dica: O método de Euclides é um dos algoritmos mais antigos (300 a.C.) e um dos mais eficientes para calcular o Máximo Divisor Comum (M.D.C) de dois números inteiros

O algoritmo se baseia na seguinte propriedade:

$$\text{MDC}(A,B) = \text{MDC}(B, A \% B)$$

que deve ser explorada iterativamente até que  $A \% B$  seja 0 e B seja considerado o MDC. Por exemplo,  $\text{MDC}(252,105) = \text{MDC}(105,42) = \text{MDC}(42,21) = 21$ , pois  $42 \% 21$  é igual a zero. Portanto  $\text{MDC}(252,105) = 21$ .



5) Faça um programa que imprima os N (inteiro fornecido pelo usuário) primeiros números da série do Kiriito A série inicia com os números 2,2, 3 e 3, e cada número posterior equivale a diferença entre a soma dos 2 números anteriores multiplicado por 2, e a multiplicação dos 2 números antes destes anteriores (ex: o próximo número da série eh  $(2*(3+3))-(2*2)=8$ ). No fim, pergunte se o usuário quer entrar com outro N e repetir o processo.



6) Calcule a soma da série S de Saitama, dado valores inteiros n e m fornecidos pelo usuário. No fim, pergunte se o usuário quer repetir a operação.

$$S = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \frac{i^2 * j}{3^i (j * 3^i + i * 3^j)}$$



7) Faça um jogo de pedra, papel, tesoura, spock e lagarto (de onde vem isso?), onde o jogador e o computador escolhem entre “0-pedra 1-spock 2-paper 3-lagarto 4-tesoura” (a jogada do computador é aleatória). Ganha o jogo quem vencer 3 vezes primeiro (As regras de vitória estão descritas na figura abaixo).

