

Instruções

- Esta terceira lista é focada em estruturas de repetição. É importante que você localize os momentos certos de adicionar estruturas 'for' ou 'while' e como eles influenciam no caminho executado pelo código.
- Utilize a linguagem python para a execução de todos os exercícios na lista.
- **Evite o uso de funções prontas da linguagem.** Tente fazer você mesmo para entender melhor a lógica de programação. Nem todas as linguagens oferecem as mesmas funcionalidades que o python.
- No final tem um desafio e exercícios extras. Lembre-se: seu aprendizado depende de você. Bons estudos!

Exemplo

Enunciado: Criar um algoritmo que apresente o maior número digitado pelo usuário. A quantidade de números que serão lidos deve ser informada pelo usuário.

Solução:

```
#Leitura dos dados
quantidade = int(input("Quantos número você vai digitar? "))

#Execução da Lógica
maior = 0
for indice in range(quantidade):
    num = int(input("Digite um valor: "))
    if(indice==0 or num>maior):
        maior = num

#Saída dos dados
print("Maior número digitado: ", maior)
```

Comentários:

1. Nesse exercício, primeiro fizemos a leitura de um valor, depois utilizamos a estrutura de repetição 'for' para ler vários valores e observar qual era o maior. Depois imprimimos na tela o maior valor.
2. Há outras formas de fazer esse mesmo exercício. Não se prenda a essa! Encontre o seu jeito de fazer!

Lista 03

1. Escreva um algoritmo que escreva todos os números inteiros de 0 a 50.
2. Escrever um algoritmo que gera e escreve os números ímpares entre 100 e 200.
3. Criar um algoritmo que leia 1000 números e escreva o maior e o menor número digitado.
4. Escreva um algoritmo que escreva todos os números de 200 a 100 (em ordem decrescente).
5. Escreva um algoritmo que receba 100 números do usuário e escreva a metade de cada número.
6. Faça um algoritmo que mostre os números de x até z.
7. Escreva um algoritmo que leia 200 números e escreva quantos são pares e quantos são ímpares.
8. Escreva um algoritmo que escreva todos os números múltiplos de 5, no intervalo fechado de 1 a 500.
9. Construa um algoritmo para calcular a média de um conjunto de valores inteiros e positivos, fornecidos pelo usuário através do teclado. O dado que finaliza é o número -1, e este não deve ser considerado.
10. Elabore um algoritmo que calcule N! (fatorial de N), sendo que o valor inteiro de N é fornecido pelo usuário. Sabendo que:

- $N! = 1 * 2 * 3 * \dots * (N - 1) * N;$
- $0! = 1$, por definição.

11. Escrever um algoritmo que leia 20 valores para uma variável n e, para cada um deles, calcule a tabuada de 1 até n. Mostre a tabuada na forma:

1 x n = n
2 x n = 2n
3 x n = 3n
.....
n x n = n²

12. A série de Fibonacci é formada pela seguinte sequência: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55 ... etc. Escreva um algoritmo que gere e imprima a série de Fibonacci até o vigésimo termo.
13. Criar um algoritmo que receba vários números inteiros e positivos e escreva o produto dos números ímpares digitados e a soma dos pares. O algoritmo encerra quando o zero ou um número negativo é digitado.

14. Em uma eleição presidencial, existem quatro candidatos. Os votos são informados através de código. Os dados utilizados para o escrutínio obedecem à seguinte codificação:

- 1, 2, 3 e 4 = voto para os respectivos candidatos;
- 5 voto nulo;
- 6 voto em branco;

Elaborar um algoritmo que calcule e escreva:

- O total de votos para cada candidato;
- O total de votos nulos;
- O total de votos em branco;
- O percentual dos votos em branco e nulos sobre o total.

15. Uma companhia de carros paga a seus empregados um salário de R\$ 500,00 por mês mais uma comissão de R\$ 50,00 para cada carro vendido e mais 5% do valor da venda. Elabore um algoritmo para calcular e escrever o salário do vendedor num dado mês recebendo como dados de entrada o nome do vendedor, o número de carros vendidos e o valor total das vendas.

16. Uma empresa fez uma pesquisa para saber se as pessoas gostaram ou não de um novo produto lançado no mercado. Para isso, forneceu o sexo do entrevistado (1 = masculino, 2 = feminino) e sua resposta (1 = sim, 2 = não). Sabendo-se que foram entrevistadas 2.000 pessoas, faça um algoritmo que calcule e escreva:

- O número de pessoas que responderam sim;
- O número de pessoas que responderam não;
- A porcentagem de pessoas do sexo feminino que responderam sim;
- A porcentagem de pessoas do sexo masculino que responderam não.

17. Fazer um algoritmo para calcular e escrever a seguinte soma:

$$S = \frac{1}{1} + \frac{3}{2} + \frac{5}{3} + \frac{7}{4} + \dots + \frac{99}{50}$$

18. Fazer um algoritmo para calcular e escrever a seguinte soma:

$$S = \frac{37 \times 38}{1} + \frac{36 \times 37}{2} + \frac{35 \times 36}{3} + \dots + \frac{1 \times 2}{37}$$

19. O valor aproximado do número π pode ser calculado usando-se a série:

$$S = 1 - \frac{1}{3^3} + \frac{1}{5^3} - \frac{1}{7^3} + \frac{1}{9^3} \dots$$

Sendo $\pi = \sqrt[3]{S \cdot 32}$, faça um algoritmo que calcule e escreva o valor de usando os 51 primeiros termos da série acima. (Dica: Observe que agora não são apenas somas)

20. Fazer um algoritmo que:

- Leia o valor de X;
- Calcule e escreva o valor do seguinte somatório:

$$\frac{X^{25}}{1} - \frac{X^{24}}{2} + \frac{X^{23}}{3} - \frac{X^{22}}{4} + \dots + \frac{X}{25}$$

DESAFIO

Vai Ter Copa? (Contest Dalalio 2014)

O Brasil é o país sede da copa esse ano. Porém, há muitas pessoas protestando contra o governo. Em redes sociais é possível ver pessoas afirmando que não vai ter copa devido aos protestos.

Mas esses rumores de que não haverá copa são totalmente falsos, a presidente já avisou: vai ter copa sim, e se reclamar vai ter duas!

Entrada

A entrada contém seis casos de teste. Cada caso de teste consiste de uma linha contendo o número N de reclamações sobre a copa encaminhadas para a presidente ($0 \leq N \leq 100$).

Saída

Para cada teste, a saída consiste de uma linha dizendo "vai ter copa!" caso não haja reclamações para a presidente. Caso haja reclamações, a saída será "vai ter duas!".

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
0	vai ter copa!
1	vai ter duas!
0	vai ter copa!
2	vai ter duas!
100	vai ter duas!
0	vai ter copa!

Exercício 1564 do URI adaptado.

Extras

1. Escreva um algoritmo que escreva todos os números inteiros de 100 a 200.
2. Escreva um algoritmo que calcule e escreva a soma dos 100 primeiros números naturais.
3. Escreva um algoritmo que receba 400 números do usuário e escreva o cubo de cada número.
4. Faça um algoritmo que leia vários números inteiros e calcule o somatório dos números negativos. O fim da leitura será indicado pelo número 0.
5. Calcular e escrever os números divisíveis por 4 menores que 100.
6. Escreva um algoritmo que gere os números de 1000 a 1999 e escreva aqueles que dividido por 11 dão resto igual a 5.
7. Escreva um algoritmo que receba a idade de várias pessoas e pare a execução com a entrada de um número não positivo. O algoritmo deve escrever:
 - O total de pessoas com menos de 21 anos;
 - O total de pessoas com mais de 50 anos.
8. Construa um algoritmo para calcular a média de valores pares e ímpares, que serão digitados pelo usuário. Ao final, o algoritmo deve mostrar as duas médias. O algoritmo deve mostrar também o maior número par digitado e o menor número ímpar digitado. Para finalizar o usuário irá digitar um valor negativo.
9. O cardápio de uma lanchonete é dado abaixo. Prepare um algoritmo que leia a quantidade de cada item que você consumiu e calcule e escreva a conta final.

Cardápio	Preço
Hambúrguer	R\$ 3,00
Cheeseburger	R\$ 2,50
Fritas	R\$ 2,50
Refrigerante	R\$ 1,00
Milkshake	R\$ 3,00

10. Os alunos de informática tiveram cinco provas (uma de cada matéria/disciplina): 1, 2, 3, 4 e 5. Considere aprovado o aluno com nota igual ou superior a 7.0. Crie um algoritmo que leia o nome dos alunos e as suas respectivas cinco notas. Inicialmente o algoritmo deve perguntar quantos alunos existem na turma e deve também escrever:
 - Nome dos que foram aprovados em todas as matérias;
 - Nome dos alunos aprovados nas matérias 1 e 4;
 - A porcentagem dos aprovados na matéria 3.