

{introcomp}

Working 04 : Listas e loops

Objetivos:

- Dominar a construção de estruturas de repetição em Python;
- Aperfeiçoar-se na resolução de problemas;

Prazo de Envio: sábado, 16/09, 04:00.

1 INTRODUÇÃO

Dando continuidade aos conceitos básicos apresentados nas aulas anteriores, neste *Working* iremos praticar o conteúdo relacionado a *listas* e *loops*, a fim de dominar todos os conceitos básicos que permeiam o alicerce da programação de computadores. A atenção e o empenho são indispensáveis para um bom entendimento do conteúdo!

2 PRATICANDO

Agora vamos praticar! Para todos os praticando em que é pedido que se escreva um programa, escreva o código do seu programa e nos envie o .py (código fonte) correspondente.

1. Considere o código abaixo:

```
1 for i in range(0, 10 ,1):  
    if i == 10:  
        break  
3  
5     for j in range(0, 20, 1):  
        if i >= 9:  
            break  
7     cont = cont + 2;  
9
```

- (a) Para que linha do código acima, o comando break da linha 7 desviará o fluxo de execução do programa?
- (b) O comando break da linha 3 é inútil. Explique por quê.
- (c) Descreva brevemente o funcionamento do comando break.

2. Considere os códigos a seguir:

(a)

```
2     for i in range(0, 20 , 1):  
        //Codigos...
```

(b)

```
2     i=0;  
    while i < 100:  
        //Codigos..  
4        i = i + 2
```

Transcreva os códigos de cada letra por alguma outra estrutura de repetição dentre as possíveis (do-while, while e for), que não esteja já sendo utilizada pela letra.

3. Faça um programa em Python que calcula o produto dos números digitados pelo usuário. O programa em Python deve permitir que o usuário digite uma quantidade não determinada de números. E que encerre quando o usuário digita 0. Use as estruturas que achar apropriado.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saida
2 5 0	10
5 5 2 5 0	25 10

4. Faça um programa que lê um número inteiro 'A' a ser adivinhado e depois leia os números inteiros que serão os chutes, preenchendo uma lista. Quando chute for mais alto que A imprima "Chute alto" na tela e quando for mais baixo imprima "Chutou baixo". Quando o número chutado for igual imprima "Acertou!" e imprima a lista de números chutados.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saida
42 12 30 45 42	Chutou baixo Chutou baixo Chutou alto Acertou! [12, 30, 45, 42]

5. Exiba a tabuada de multiplicação de 'n'.
Ex:

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saida
1	1*1 = 1 1*2 = 2 1*3 = 3 1*4 = 4 1*5 = 5 1*6 = 6 1*7 = 7 1*8 = 8 1*9 = 9 1*10 = 10

6. A conjectura de Lothar Collatz estabelece uma sequência de números, ou trajetória, que a partir de um número natural inicial obedece aos seguintes critérios: se o número for par, seu sucessor na sequência será sua metade e se o número for ímpar, seu sucessor será uma unidade superior ao seu triplo. Tais operações **sempre** irão levar a sequência ao número 1. A partir de tal base teórica, crie um programa em python que receba um número inteiro como entrada e, seguindo tal conjectura, imprima a **quantidade de iterações** necessárias para que se chegue ao número 1 (considerando-o como final da sequência) a partir de tal número.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saida
27	111
50	24
997	49
281065	114

3 DESAFIO

1. Na matemática, a Sequência de Fibonacci é uma sequência de números inteiros, começando por 0 e 1, na qual, cada termo subsequente corresponde à soma dos dois anteriores. Se baseando no exposto, faça um programa em Python que, dado um número inteiro lido pelo teclado, imprima os valores da sequência de Fibonacci até a posição representada por tal número.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saida
5	1 1 2 3 5
11	1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89

NO PRÓXIMO ENCONTRO...

No próximo encontro teremos nosso primeiro *Hacking Day*!