

FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO

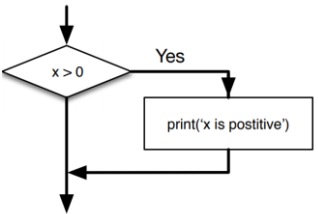
CADERNO DE EXERCÍCIOS 6

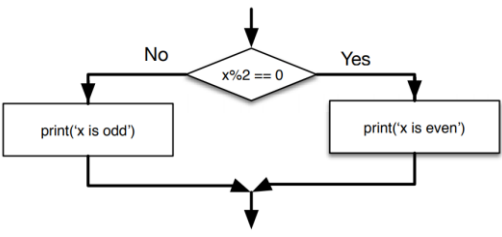
Python

– ESTRUTURAS DE DECISÃO –

SELEÇÃO SIMPLES E COMPOSTA

SE...ENTAO...SENAO

Fluxograma	Python
 <pre> graph TD Start(()) --> Cond{x > 0} Cond -- Yes --> Print[print('x is postitive')] Cond -- No --> Exit(()) Print --> Exit </pre>	<pre> if cond: # Instruções a executar se a condição for verdadeira if name == 'Alice': print('Hi, Alice.') </pre>

Fluxograma	Python
 <pre> graph TD Start(()) --> Cond{x%2 == 0} Cond -- Yes --> PrintEven[print('x is even')] Cond -- No --> PrintOdd[print('x is odd')] PrintEven --> Exit(()) PrintOdd --> Exit </pre>	<pre> if cond: # Instruções a executar se a condição for verdadeira else: # Instruções a executar se a condição for falsa name = 'Bob' if name == 'Alice': print('Hi, Alice.') else: print('Hello, stranger.') </pre>

1. Ler um número e escrever se o número é par ou ímpar.
2. Ler dois números A, B e calcular a soma dos números pares e o produto dos números ímpares. No caso de não serem os dois da mesma natureza (par ou ímpar) deve aparecer ao utilizador a mensagem.
3. Ler um número e calcular o seu módulo.
 $|z| = -z$ se $z < 0$
 0 se $z = 0$
 z se $z > 0$
4. Ler a unidade (Esc ou Euros) e um valor expresso na unidade, calcular o valor convertido na outra unidade.
5. Pretende-se determinar se dois namorados são ou não compatíveis. Deve considerar-se o seguinte:
 1. O rapaz tem de ser mais velho que a rapariga, sem ultrapassar 20 anos.
 2. A distância entre as localidades tem de ser inferior a 10 km.
 3. Não podem ser irmãos.
6. Uma companhia de seguros pretende saber de forma automática qual o contrato que um determinado cliente deve ter, após um conjunto de perguntas o programa deve concluir qual o contrato a propor ao cliente.
A seguradora adoptou a seguinte política para um seguro de vida:
 - ⊙ goza de boa saúde e não sofreu acidentes – contrato A
 - ⊙ goza de boa saúde e já teve um acidente – contrato B
 - ⊙ não goza de boa saúde – exame médico
 - ⊙ já teve mais do que um acidente – contrato recusado

7. Desenvolva um algoritmo que:

Leia um número representando um determinado ano. Descobrir se esse número (ano) representa um ano bissexto. Um ano é bissexto se cumprir as seguintes condições:

- (1) se for divisível por 4,
- (2) se não for divisível por 100.

Há uma exceção a esta última regra:

- (3) no caso de ser divisível por 100, será bissexto se for divisível por 400.

Exemplos:

- 1980 – bissexto – regras 1 e 2
- 1900 – não bissexto – regras 1 e 2
- 2000 – bissexto – regras 1 e 3
- 2002 – não bissexto – regra 1

8. Ler um número e, se for positivo, escrever o seu inverso, caso contrário, escrever o valor absoluto do número.

9. Segundo uma tabela médica, o peso ideal está relacionado com a altura e sexo. Criar um programa que receba a altura e o sexo de uma pessoa, calcular e apresentar o peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:

- Homens: $(72.7 * \text{Altura}) - 58$
- Mulheres: $(62.1 * \text{Altura}) - 44.7$

- 10.** Escreva um programa para calcular o IMC – Índice de Massa Corporal. O IMC é calculado através da seguinte fórmula:

$$IMC = \frac{peso}{altura^2}$$

Onde:

- peso é dado em Kg;
- altura é dada em metros.

Seguidamente deve ser dado um diagnóstico ao utilizador de acordo com a seguinte tabela:

IMC	Diagnostico
< 20	Baixo Peso
>= 20 até 25	Normal
>= 25 até 30	Excesso de Peso
>= 30 até 35	Obesidade
>= 35	Obesidade Mórbida

- 11.** Criar um programa que peça ao utilizador o destino para uma determinada viagem e se a viagem é só de **Ida** ou inclui **Volta** e calcule e apresente o preço do bilhete de acordo com a seguinte tabela:

Destino	Ida	Ida e Volta
Região Norte	25,00€	45,00€
Região Centro	35,00€	65,00€
Região Sul	45,00€	85,00€

- 12.** Ler o comprimento dos três lados de um triângulo, apresentar a classificação para esse triângulo, de acordo com o seguinte:

- Três lados iguais - equilátero
- Dois lados iguais - isósceles
- Três lados diferentes - escaleno

- 13.**Escrever um algoritmo que leia um valor representando um determinado peso na Terra e o número de um planeta da lista anexa e calcule e apresente o valor equivalente desse peso no planeta escolhido.

#	Gravidade	Planeta
1	0.37	Mercúrio
2	0.88	Vénus
3	0.38	Marte
4	2.64	Júpiter
5	1.15	Saturno
6	1.17	Urano

Para calcular o peso no planeta usamos a formula:

$$PesoNoPlaneta = PesoNaTerra * Gravidade$$

- 14.**Programa para converter um número literal representando um mês no seu correspondente mês por extenso. Portanto, ler um número inteiro entre 1 e 12 e escrever o mês respectivo por extenso. Caso o utilizador digite um número fora desse intervalo, deverá aparecer uma mensagem informando que não existe mês com esse número.

Exemplo: Mês: 11

Resposta : Novembro