

LISTA DE EXERCÍCIOS # 4

ALGORITMOS – PROF. FRANCISCO SALAZAR

PREZADOS ALUNOS, ESTA LISTA PRECISAM ENTREGAR NA PRÓXIMA SEGUNDA-FEIRA, 23 DE SETEMBRO DE 2024

(٩٠)

AS PERGUNTAS (1) - (3) PRECISAM SER RESPONDIDAS NUM ARQUIVO DE TEXTO (POR EXEMPLO, ARQUIVO TIPO WORD).

PARA AS PERGUNTAS (4) – (5) ESCREVAM UM PROGRAMA EM C, SALVAR O PROGRAMA COMO ARQUIVO TIPO C.

NÃO ENVIAR POR E-MAIL! GRATO.

1) Ache o erro em cada uma das opções a seguir: (Obs.: pode haver mais de um erro.)

a) For (x = 100, x >= 1, x++)

```
printf("%d\n" , x);
```

b) O código a seguir deve fornecer como saída os inteiros ímpares de 999 até 1:

```
for (x = 999; x >= 1; x += 2)
```

```
printf("%d\n", x);
```

2) Diga que valores da variável de controle x são impressos por cada uma das seguintes instruções:

a) for(x = 2; x <= 13; x+= 2)

```
{
```

```
    printf("%d\n", x);
```

```
}
```

b) for(x = 5; x <= 22; x+= 7)

```
{
```

```
    printf("%d\n", x);
```

```
}
```

c) for(x = 3; x <= 15; x+= 3)

```
{
```

```
    printf("%d\n", x);
```

```
}
```

d) for(x = 1; x <= 5; x+= 7)

```
{
```

```
    printf("%d\n", x);
```

```
}
```

e) for(x = 12; x <= 2; x -= 3)

```
{
```

```
    printf("%d\n", x);
```

```
}
```

3) Escreva instruções **for** que imprimam as seguintes séries de valores:

a) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

b) 3, 8, 13, 18, 23

c) 10, 14, 8, 2, -4, -10

d) 19, 27, 35, 43, 51

4) Um palíndromo é um número ou texto que é lido da mesma forma tanto da direita para a esquerda como da esquerda para a direita. Por exemplo, cada um dos inteiros seguintes, de cinco dígitos, é palíndromo: 12321, 55555, 45554 e 11611. Escreva um programa que leia um inteiro de cinco dígitos e determine se ele é palíndromo ou não.

Sugestão: Utilize o algoritmo que implementamos na sala de aula para separar as cifras de um número, e com isso compor o novo número e comparar com o anterior. Por exemplo, o usuário ingresa um inteiro de cinco cifras $N = 45879$. Agora, o algoritmo precisa separar as cifras do número N , isto é, 4-5-8-7-9 (4 dezenas de milhar, 5 milhares, 8 centenas, 7 dezenas, e 9 unidades). Assim, podemos compor o novo número $M = 4*1 + 5*10 + 8*100 + 7*1000 + 9*10000$. Finalmente, faremos a comparação se $N = M$, então N é um palíndromo.

5) Escreva um programa que exiba o seguinte padrão triangular (utilize a estrutura **while**)

```

      *
    * * *
  * * * * *
* * * * * *
* * * * * * *
* * * * * * * *
* * * * * * * * *
* * * * * * * * * *
* * * * * * * * * *

```

Sugestão: modifique os algoritmos apresentados na sala de aula da seguinte forma.

- Defina a variável **LARGURA** como número total de linhas que possui o triângulo, neste caso, por exemplo, $LARGURA = 8$.
- Defina a variável **L** como o número da linha na qual estamos imprimindo os asteriscos “*”, isto é, $1 \leq L \leq 8$.
- Defina a variável **S** como o número de espaços vazios “ ” que vamos imprimir na linha **L**.
- Defina a variável **C** como o número de asteriscos “*” que vamos imprimir na linha **L**.
- Demonstre que se estamos na linha **L**, então a quantidade de espaços vazios “ ” que precisamos imprimir primeiro é $S = LARGURA - L$.
- Similarmente, demonstre que se estamos na linha **L**, então a quantidade de asteriscos “*” que precisamos imprimir após os espaços vazios é $C = 2*L - 1$.
- Por exemplo, se estamos na quarta linha, isto é, $L = 4$, precisamos imprimir primeiro $S = LARGURA - L = 8 - 4 = 4$ espaços vazios, e depois imprimir $C = 2*L - 1 = 2*4 - 1 = 7$ asteriscos (pode conferir na figura acima).
- Finalmente, utilize três instruções **while** aninhadas para imprimir em cada linha, o número exato de espaços vazios e de asteriscos.