

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

Engenharia de Software – Manhã - Campus Lourdes

Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados 1 – 2/2024

LAB 08 – TREINAMENTO MARATONA

Observações:

- Implemente os programas utilizando a linguagem C.
- Na resolução dos exercícios só podem ser utilizados comandos vistos nas aulas.
- As questões são individuais. Em caso de cópias de trabalho a pontuação será zero para os autores originais e copiadores. Não serão aceitas justificativas como: “Fizemos o trabalho juntos, por isso estão idênticos”.
- Os exercícios deverão ser entregues pelo **Verde**. O acesso ao verde é feito via <http://verde.icei.pucminas.br/>

Exercícios para serem entregues

01 - Votação

Em uma eleição presidencial existem quatro candidatos. Os votos são informados por meio de código. Os códigos utilizados são:

- 1 – Candidato 1
- 2 – Candidato 2
- 3 – Candidato 3
- 4 – Candidato 4
- 5 – Voto nulo
- 6 – Voto branco

Faça um programa que calcule e mostre:

- o total de votos para cada candidato;
- o total de votos nulos;
- a porcentagem de votos em branco sobre o total de votos.

Para finalizar o conjunto de votos digitados, deve-se informar o código zero.

Entrada: N linhas contendo o voto de cada cidadão, sendo que o conteúdo da última linha é 0 (zero)

Saída: 6 linhas, as 4 primeiras linhas com o quantitativo de votos de cada candidato. A quinta linha o total de votos nulos. A sexta linha exibe a porcentagem de votos em branco sobre o total de votos com duas casas decimais.

Exemplo de saída:

```
Candidato 1: 1 voto(s)
Candidato 2: 1 voto(s)
Candidato 3: 1 voto(s)
Candidato 4: 1 voto(s)
Votos nulos: 0
Porcentagem de votos em branco: 0.00%
```

02 - Sequência 3

Implemente uma função que receba um inteiro N e retorne o resultado da seguinte expressão:

$$S = 1 + 1/1! + 1/2! + 1/3! + \dots + 1/N!$$

Entrada: uma linha contendo o valor de N

Saída: um linha com o resultado da soma com 2 casas decimais.

03 - Preenchimento Vetor

Leia um valor e faça um programa que coloque o valor lido na primeira posição de um vetor N[10]. Em cada posição subsequente, coloque o dobro do valor da posição anterior. Por exemplo, se o valor lido for 1, os valores do vetor devem ser 1,2,4,8 e assim sucessivamente. Mostre o vetor em seguida.

Entrada: a entrada contém um valor inteiro ($V \leq 50$).

Saída: para cada posição do vetor, escreva "N[i] = X", onde i é a posição do vetor e X é o valor armazenado na posição i. A primeira posição do vetor N (N[0]) receberá o valor de V.

04 - Losango

Escrever um programa que recebe um inteiro positivo não nulo imprime um triângulo losango formado apenas por símbolos de asterisco ("*") e de espaço (" ") como no exemplo a seguir (para i = 5):

Entrada: um número inteiro.

Saída: n linhas formando um losango

05 - Inverter número

Escreva uma função recursiva que receba um número inteiro e imprima esse número invertido.

Exemplo: ao receber 123 a função deve imprimir 321

Entrada: uma linha contendo um número inteiro.

Saída: uma linha contendo o número invertido.

06 - Cédulas

Leia um valor inteiro. A seguir, calcule o menor número de notas possíveis (cédulas) no qual o valor pode ser decomposto. As notas consideradas são de 100, 50, 20, 10, 5, 2 e 1. A seguir mostre o valor lido e a relação de notas necessárias.

Entrada: o arquivo de entrada contém um valor inteiro N ($0 < N < 1000000$).

Saída: imprima o valor lido e, em seguida, a quantidade mínima de notas de cada tipo necessárias