



Fundação CECIERJ - Vice-Presidência de Educação Superior a Distância

**Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina Fundamentos de Programação**

AD1 – 1º semestre de 2018

IMPORTANTE

- As respostas (programas) deverão ser entregues pela plataforma em um arquivo ZIP contendo todos os arquivos de código fonte (extensão “.py”) necessários para que os programas sejam testados. Respostas entregues fora do formato especificado, por exemplo, em arquivos com extensão “.pdf”, “.doc” ou outras, não serão corrigidas.
- Serão aceitos apenas soluções escritas na linguagem Python 3. Programas com erro de interpretação não serão corrigidos. Evite problemas utilizando tanto a versão da linguagem de programação (Python 3.X) quanto a IDE (PyCharm) indicadas na Aula 1.
- Quando o enunciado de uma questão inclui especificação de formato de entrada e saída, tal especificação deve ser seguida à risca pelo programa entregue. Atender ao enunciado faz parte da avaliação e da composição da nota final.
- Faça uso de boas práticas de programação, em especial, na escolha de identificadores de variáveis, subprogramas e comentários no código.
- As respostas deverão ser entregues pela atividade "Entrega de AD1" antes da data final de entrega estabelecida no calendário de entrega de ADs. Não serão aceitas entregas tardias ou substituição de respostas após término do prazo.
- As ADs são um mecanismo de avaliação individual. As soluções podem ser buscadas por grupos de alunos, mas a redação final de cada prova tem que ser individual. Respostas plagiadas não serão corrigidas.

1ª Questão (1,5 pontos)

Leia números inteiros do teclado até que um número negativo seja teclado. Escreva, caso existam, quais os cinco maiores números lidos. Caso menos que cinco números sejam lidos, mostre todos os números lidos.

Restrição

Não é permitido manter em memória mais que seis números lidos.

2ª Questão (1,5 pontos)

Leia strings do teclado até que uma string vazia seja lida. Escreva no vídeo:

- (a) a quantidade de vogais lidas;
- (b) a quantidade de dígitos lidos;
- (c) qual foi a string de maior comprimento lida. Caso haja empate, escreva uma delas;
- (d) a quantidade de strings palíndromes lidas.

Definição

Uma string é dita palíndrome se e somente se, quando lida do primeiro para o último caracter for igual a string lida do último para o primeiro caracter. Por exemplo: “AMA”, “POP”, “SOCORRAMMESUBINOONIBUSEMMARROCOS”, “” e “Z” são palíndromes.

3ª Questão (1,5 pontos)

Faça um programa que processe eleições com até dez candidatos. Seu programa deve permitir inicialmente que sejam definidos: a quantidade de candidatos com seus respectivos nomes. Em seguida, as eleições ficarão abertas até que alguém vote em um candidato inexistente. Seu programa deve ao final escrever o nome de cada candidato seguido pela sua quantidade de votos recebidos.

Exemplo

Entrada	Saída
Definição do Pleito: 4 Chico Ana Maria Juca	Chico com 1 voto(s) Ana com 2 voto(s) Maria com 3 voto(s) Juca com 0 voto(s)
Votação: Maria Ana Maria Chico Ana Maria Outro	

4ª Questão (1,5 pontos)

Faça um programa que processe matrizes de números de ponto flutuante com dimensões definidas pelo usuário e com valores gerados aleatoriamente num intervalo também definido pelo usuário. Escreva na saída padrão:

- (a) A matriz gerada aleatoriamente;
- (b) Qual é o maior valor contido na matriz e sua respectiva posição, linha e coluna. Casa haja empate, escreva um deles;

- (c) Qual é o produto dos maiores valores de cada uma das linhas;
- (d) Qual é a soma dos menores valores de cada uma das linhas;
- (e) Qual a linha de maior intervalo entre seu menor valor e seu maior valor.

5ª Questão (2,0 pontos)

Faça um programa, contendo subprogramas, que leia pares de valores inteiros, x e y , até que o par de números zeros seja lido. Suponha que cada um destes pares representem um ponto no espaço bidimensional. Mantenha estes pontos como um vetor de tuplas (x,y) . Após a entrada de todos pontos válidos, excetuando o par de zeros, escreva na saída padrão:

- (a) A quantidade de pontos válidos;
- (b) O vetor de pontos, escrevendo um ponto por linha;
- (c) Caso existam, quais os dois pontos mais próximos entre si. Caso haja empate, escreva um deles;
- (d) Caso existam, quais os dois pontos mais distantes entre si. Caso haja empate, escreva um deles;
- (e) Caso existam, quais são as médias das coordenadas x e y .

Definição

A distância entre dois pontos (x_A, y_A) e (x_B, y_B) é dada pela raiz quadrada da soma do quadrado das diferenças, $(x_A - x_B)$ e $(y_A - y_B)$.

6ª Questão (2,0 pontos)

Faça um programa que leia pares de números inteiros, chamados `decimal` e `base`, do teclado até que um `decimal` negativo seja digitado ou uma `base` fora do intervalo 2 a 9 seja digitada. Com exceção do último par lido, que representa um par delimitador de fim, chame a função recursiva, chamada `converte`, que produza a string de conversão do `decimal` na nova `base`, ambos recebidos como parâmetro. Seu programa deve completar o subprograma cujo cabeçalho é dado a seguir:

```
def converte(decimal, base):
    ...
```

Exemplo

Entrada	Saída
5 2	101
99 7	201
5 8	5
-1 2	

Boa Avaliação!