

Atividade Individual- "P": \_\_\_\_\_

05/Setembro/2017

QUESTÕES PRÁTICAS:

1. (1,0) Dado um inteiro positivo  $n$ , calcular e imprimir o valor em real da seguinte soma:  
$$\frac{1}{n} + \frac{2}{n-1} + \frac{3}{n-2} + \dots + \frac{n}{1}$$
    - a. Resolver na forma padrão;
    - b. Resolver na forma produtividade Python: list comprehension, fractions.Fraction, sum
  2. (1,0) Observe com se faz multiplicação de matrizes:  
$$\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 6 & 7 \\ 8 & 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \cdot 6 + 3 \cdot 8 & 2 \cdot 7 + 3 \cdot 9 \\ 4 \cdot 6 + 5 \cdot 8 & 4 \cdot 7 + 5 \cdot 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 36 & 41 \\ 64 & 73 \end{pmatrix}$$
    - a. Gere uma Matriz A (2 x 4) com todos os N primeiros múltiplos de 3.
    - b. Gere uma Matriz B (3 x 4) com os N primeiros ímpares
    - c. Gere a matriz C que é o produto de A x B.
  3. (1,0) Solicite uma frase ao usuário de qualquer tamanho.
    - a. Em seguida imprima no terminal a quantidade de palavras por tamanho, ordenada por tamanho.  
Exemplo: "O rato roeu a roupa do rei de roma"  
2 palavras → com 1 letra  
2 palavras → com 2 letras  
1 palavras → com 3 letras  
3 palavras → com 4 letras  
.....
  4. (1,0) Utilizando "from fractions import Fraction" gere uma lista com N frações:  $1/N, 1/N+1 \dots 1/N+N$ .
    - a. Gerar a matriz M conforme descrito.
    - b. Realizar a soma via sum(lista\_matrizes)
    - c. Realizar a soma de utilizando função recursiva.
    - d. Implementar método que verificar se a função da letra c) bate o resultado com sum da letra b)
  5. (2,0) Crie um cadastro simples como abaixo:
    - a. Cadastro de Apartamentos: área, quartos, se tem suíte, valor
    - b. Crie os procedimentos para incluir e listar
    - c. Crie um procedimento genérico para filtrar por atributo, o usuário deve informar o atributo que deseja filtrar, caso não exista deve-se solicitar novamente.
    - d. Similar a letra c) crie um procedimento genérico que ordene por um atributo fornecido pelo usuário. Utilize o método sort() ou função sorted()
  6. (3,0) Utilizando import random, faça uma loteria.
    - a. random.randrange(n, m) gera números aleatórios entre n e m, inclusive.
    - b. Gere 100000 (ou N qualquer) de bilhetes randomicamente, com números entre 1 e 60, o bilhete deve ser um vetor e não pode ser valores repetidos. Cada bilhete tem o valor de compra de R\$ 3.50. Armazene os bilhetes ordenados pelas dezenas.
    - c. Realize o sorteio, também randômico, de 6 dezenas, sem repetir.
    - d. Realize a distribuição do prêmio: 20% é imposto para o governo; 50% para quem acertar as 6 dezenas; 20% para a quina, 5% para a quadra e 5% sempre acumula. Se não haver acertadores, o valor deve acumular.
    - e. Liste os bilhetes vencedores, indicando quanto cada bilhete recebeu. Caso não haja ganhador deve informar que "Acumulou Sena[ou quina ou quadra]"
    - f. Exiba o resumo da distribuição do dinheiro por tipo de acerto. (Ex.: X para a sena, y para a quina, d para a quadra, g para o governo)
  7. (3,0) Construa agora um sistema de bingo similar ao da questão anterior. O valor a ser distribuído é 50% do valor arrecadado.
    - a. Gere 25000 (ou N qualquer) cartelas com 24 números, números entre 1 e 75, aleatoriamente, sem repetição na mesma cartela. Cada cartela tem o ID (número de ordem) e o conjunto de pedras, cada cartela custa 6 reais.
    - b. Realize o sorteio, ou seja, chame números do 'globo', aleatoriamente até que pelo menos uma cartela acerte todos os seus número. Não permita pedras repetidas.
    - c. Mostre o resumo do bingo: Quantidade de Pedras chamadas, Listar as Pedras Chamadas (Ordenadas), Quantas Cartelas Bateram, Listar as Cartelas que bateram (id e números) ordenadas pelo id e pedras ordenadas pela ordem, e informar o prêmio recebido por cada cartela premiada. E o Lucro do Bingo.
- Observações: As questões 6 e 7 devem organizar seus dados em estruturas de Vetores, Matrizes, Dicionários. Devem ainda estar complementemente segmentadas em funções, inteligentemente definidas.

Boa Atividade.