

**INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ**  
**Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas**  
**Algoritmos e Programação, Prof. Rogério Silva, ADS I – 2017.1**

Atividade em Dupla – “ \_\_\_\_ ”: \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_

**22/Agosto/2017**

OBJETIVO: Verificar aprendizagem de: Vetores, Matrizes, Dicionários e Arquivos

Observação:

- a) Permitido o uso de apenas de .append() restrito à operações do tipo #filter.
- b) Segunda implementação das questões práticas usando os recursos de produtividade de Python (+25%)

**QUESTÕES PRÁTICAS:**

*Organize e segmente o máximo possível. Anote em cada uma das funções seu tipo de operação(Map, Reduce, Filter, Search, Etc.) e objetivo.*

**1. (3,0) Sobre matrizes:**

- a. Gere uma Matriz com 10 Colunas e 10 Linhas, com números decimais iniciados em 0.0 e incrementados de 0,15 em 0,15, preenchimento coluna por coluna, sequencialmente.
- b. Faça:
  - i. Soma de Todos os Valores
  - ii. Média dos Valores das Colunas Ímpares
  - iii. Maior Valor da Diagonal Principal
  - iv. Exibir todos os Valores Acima da Diagonal Principal
  - v. Somatório dos Valores abaixo da Diagonal Principal
  - vi. Solicitar ao Usuário um Número Múltiplo de 0.15, e indicar onde ele está, se Na Diagonal Principal ou Na Secundária ou Acima da Principal ou Abaixo ou ainda no Centro da Matriz

**2. (2,0) Criei um arquivo chamando, utils.py, e crie as seguintes funções:**

- a. contem(registro, chave, valor): dado um dicionário **registro** retorna True se o atributo **chave** for igual a **valor**
- b. filtra(dados, chave, valor): retorna o subconjunto de registros de dados no qual a chave informada contém o valor também fornecido.
- c. media(dados, chave): retorna a média dos valores de chave (valor números).
- d. maior(dados, chave)
- e. menor(dados, chave)

**3. (2,0) Crie um arquivo chamado arquivos\_utils, e crie as funções abaixo:**

- a. novo\_arquivo(nome) --> retorna um novo arquivo
- b. abrir\_arquivo(nome) --> abre um arquivo existente
- c. abrir\_ou\_criar(nome) --> abre se existir, senão, cria e retorna o arquivo com o ponteiro no início do arquivo.
- d. gravar\_em\_arquivo(linhas, nome) --> recebe um conjunto de linhas devidamente formatadas e escreve no arquivo nome e o fecha.

**4. (3,0) Considerando Vetores, Matrizes, Dicionários e Arquivos e utilizando as funções de utils.py e arquivos\_utils.py, implemente o seguinte sistema:**

- a. Sistema para Cadastro de Celulares, usar persistência em arquivos.
- b. Celular: Fabricante, Modelo, SO:[Android ou iOS], Memória RAM, Armazenamento Interno, Frequência Processador, Preço Médio
- c. Funcionalidades:
  - i. Novo Celular
  - ii. Listar Celulares
  - iii. Filtra Celulares por: Fabricante e SO
  - iv. Filtro Celulares tenham valor ou igual a um informado para: Memória, Armazenamento, Valor
  - v. Média de Valores de Todos os Celulares
  - vi. Média de Valores dos Celulares de uma marca escolhida
  - vii. Celular mais caros e Mais Barato
  - viii. DESAFIO: Celular com a melhor Relação Custo / Benefício
- d. Se necessário inclua novas funções genéricas(aplicáveis a qualquer lista de dicionários) em utils.py e arquivos\_utils.py

Boa Atividade.