

SSC0801 - Laboratório de Introdução à Ciência de Computação I

EX04 – RunCodes.ICMC – SSC0801 – VALEND0 NOTA - Programa com Laços, Lista e Arquivo CSV # V01

Disciplina: SSC0801 - Laboratório de Introdução à Ciência de Computação I (F.Osório)

Data de Abertura: 27/09/2023 21:00:00

Prazo de Entrega: 08/10/2023 20:00:00 ATENÇÃO ESTE É O HORÁRIO LIMITE (Prazo de 10 dias)

>> O RunCodes tem um "horário incorreto" (maior) devido ao fuso horário dos servidores, no entanto, os alunos devem respeitar ESSE horário das 20h e não o do RunCodes (23h59).

Faça um programa de estatísticas sobre os dados de clima em arquivo CSV seguindo a descrição abaixo:

O programa **NÃO deve usar a "biblioteca statistics" ou "biblioteca CSV"**, ou qualquer outra biblioteca ou função que realize os cálculos diretamente e que não seja "padrão básico" do Python.

O ALUNO DEVERÁ programar todas as funções "a mão", usando apenas os comandos básicos da linguagem (For, While, If, e funções matemáticas básicas como raiz quadrada ou elevar um número a uma potência – funções do pacote math e exemplos de aula).

O único pacote que pode ser usado é o MATH (padrão pré-instalado no Python): **import math**

Como deve ser o programa PYTHON para uso de Arquivos CSV (dados.csv – Dados de Clima)

1. Leia o arquivo "dados.csv" (do diretório corrente, não use um "path" específico diferente), que é um arquivo como o usado nas aulas A05 e A06 (Listas e CSVs). O arquivo foi obtido originalmente do site: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/> (usado nas aulas).

Este arquivo possui uma coluna inicial com o ano (valor inteiro) e a coluna seguinte com a média da temperatura neste ano (no Brasil ou em alguma região específica). Use apenas essas 2 primeiras colunas e ignore as demais. Armazene o arquivo em estruturas do tipo LIST e/ou DICT (quantas listas ou dicionários você quiser usar e achar necessário usar).

2. Uma vez lido o arquivo para a memória e inseridos os dados nas listas, o usuário deve digitar um dos seguintes comandos abaixo, que gera uma saída (print) na tela com o resultado:

>> Valores inteiros são exibidos como inteiros (sem casas após a vírgula) e valores "float" são exibidos na forma numérica com a **formatação sempre com 2 (duas) casas após a vírgula**.

- a. Comando "**menor**": é digitada a string "menor" e como saída deste comando deve ser obtido o valor do ano e da menor temperatura média presente na lista de dados lidos do CSV. Exemplo:

```
menor
1917 24.20
```

- b. Comando "**maior**": é digitada a string "maior" e como saída deste comando deve ser obtido o valor do ano e da maior temperatura média presente na lista de dados lidos do CSV. Exemplo:

```
maior
2015 25.97
```

- c. Comando "**medglob**": é digitada a string "medglob" e como saída deste comando deve ser exibido o valor da média das médias para toda a lista de dados. Por exemplo, se a lista possui dados de 1901 a 2021, deve ser gerada a média global de todos estes anos:

```
medglob
24.90
```

- d. Comando "**media**": é digitada a string "media" (sem acento e com enter depois desta palavra), seguido de um número inteiro (ano inicial, com um enter) e seguido finalmente por mais um número inteiro (ano final, com um enter). O ano inicial e ano final serão anos que constam da lista e que permitem definir um intervalo para o qual se deseja calcular a média das médias anuais (nesse intervalo). Por exemplo:

media	media	media
1901	1901	2001
1901	1921	2021
24.91	24.73	25.59

- e. Comando "**meddec**": é digitada a string "meddec" e um valor inteiro (ano inicial), e como saída deste comando deve ser exibida a média de uma década, com DEZ anos sendo considerados a partir do ano inicial fornecido. Por exemplo:

meddec	meddec
2001	2011
25.47	25.71

- f. Comando "**varini**": é digitada a string "varini" e são exibidos na tela os valores das diferenças entre cada ano e o ano inicial, para toda a lista de anos (1901 a 2021). O primeiro valor exibido é sempre 0.00 pois é o valor do primeiro ano menos o valor do ano inicial (deste mesmo ano) sendo, portanto, zero. Exemplo dos valores iniciais exibidos:

```
varini
0.00
0.13
-0.04
-0.25
...
```

RESUMO DOS COMANDOS:

```
menor
maior
medglob
media <ano_inicial> <ano_final>
meddec <ano_inicial>
varini
```

NOTA: Os primeiros casos de teste serão feitos usando o "dado.csv" igual ao usado nas aulas, e cujos resultados são iguais aos exemplos acima, mas pode ser usado um outro conjunto de dados em alguns dos casos de teste "mais avançados", onde os resultados podem ser diferentes, uma vez que o arquivo de dados de entrada não irá conter exatamente os mesmos dados trabalhados no exemplo acima.

Bom trabalho!