



Universidade Federal de Itajubá

EEE301 – Programação II

Professora: Cláudia E. da Matta

Projeto Final – versão 20/11/2023

Esta atividade deverá ser realizada pela dupla. Portanto, é importante que a dupla desenvolva o projeto de forma colaborativa para que faça a consolidação da aprendizagem de todo o conteúdo apresentado durante o semestre. É importante também que a dupla utilize as boas práticas de programação e realize os testes necessários para que o programa não seja enviado com erros de execução. Caso isso ocorra, a nota da dupla será zerada.

Objetivos

- Desenvolver uma aplicação em Engenharia Elétrica utilizando o *software* Octave.
- Utilizar boas práticas de programação.
- Utilizar o tempo de forma eficiente, estabelecer prazos, delimitar prioridades e ordenar as ações para execução do projeto pela dupla.
- Ser preocupado em alcançar os objetivos comuns à dupla, ser flexível, ser aberto a críticas e sugestões, saber ouvir o outro, ser colaborativo, ser cooperativo.

Pontuação: 2 pontos

Data de entrega: 24/11/2023

Orientações:

1. Este projeto deverá ser realizado em DUPLAS. Para isso escolha sua dupla no Moodle no item escolha de duplas.
2. Após a escolha da dupla, no Moodle, a atividade ficará habilitada para envio. Verifique os critérios de avaliação.
3. É muito importante que a dupla resolva o projeto proposto de maneira colaborativa com seu colega.
4. Lembro que duplas com códigos semelhantes (60% ou mais) terão notas zeradas.
5. Com a resolução desse projeto você poderá receber até 2 pontos (extras) para a composição da nota N2.

Problema a ser resolvido:

A Empresa de Pesquisa Energética (EPE)¹ tem por finalidade prestar serviços ao Ministério de Minas e Energia (MME) na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético, cobrindo energia elétrica, petróleo e gás natural e seus derivados e biocombustíveis.

A EPE disponibiliza o arquivo com a série histórica, de 2004 em diante, do consumo mensal e anual de energia elétrica em níveis nacional, regional e por subsistemas, segmentado pelas classes residencial, industrial, comercial e outros (rural, serviço público e iluminação pública).

Procedimentos:

Passo 1 - Na pasta **Documentos** do seu computador crie o diretório **nome_sobrenome**. Exemplo: meu nome é Cláudia Eliane da Matta, então vou criar o diretório `claudia_matta`. Este é o diretório no qual será gravado o arquivo “projeto.py”.

Passo 2 - Acesse os dados referentes ao consumo de energia elétrica e baixe a planilha na pasta **nome_sobrenome** conforme indicado no link². O arquivo que a dupla for trabalhar deverá ser exatamente igual ao que está disponibilizado no site. Não altere o nome do arquivo, nem informações nas planilhas de dados.

Passo 3 – O usuário poderá escolher o período que deseja visualizar os dados. É necessário que o usuário forneça datas válidas de início e fim no formato **mm/aaaa**, no formato de uma *string*. Datas inferiores ao ano de 2004 devem ser consideradas inválidas. Para isso forneça a seguinte mensagem para o usuário.

Data inicial:

Data final:

Caso a data inicial seja inválida deve-se enviar a seguinte mensagem:

Data inicial inválida.

Digite a data inicial novamente:

Caso a data final seja inválida deve-se enviar a seguinte mensagem:

Data final inválida.

Digite a data final novamente:

Caso a data inicial seja maior que a data final, deve-se enviar a seguinte mensagem:

A data final deve ser maior que a data inicial.

Data inicial:

Data final:

¹ <https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica>

² <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/consumo-de-energia-eletrica>

Após a mensagem, coloque um espaço para que a informação seja digitada em seguida.
Exemplo:

Data inicial: 02/2023

Passo 4 – Elabore o programa em Octave para ler os dados sobre o consumo total, por região ou por classe, conforme data inicial e dada final fornecida. Para isso, deverá mostrar o menu:

Escolha o gráfico:

1 - Gráfico de consumo por região.

2 - Gráfico de consumo médio por classe.

Opção:

Após a mensagem, coloque um espaço para que a informação seja digitada em seguida.
Exemplo:

Opção: 2

Elabore os gráficos conforme escolha do usuário, similares aos mostrados nas figuras 1 e 2.

Passo 5 – Salve o consumo mensal total, em um arquivo chamado consumo_total.mat, conforme data inicial e dada final fornecida.

JAN/18	FEV/18	MAR/18	ABR/18
11.957.246	11.658.888	11.950.324	11.932.953

Passo 6 - O programa deverá ser modularizado e deverá possuir as seguintes funções:

ValidaData (data) – recebe uma *string* referente ao mês e o ano como inteiros e retorna “True”, se for uma data válida.

LeArquivo(dt_inicio,dt_final) – retorna um “cell array”, conforme data inicial e final indicados pelos usuário; este “cell array” contem dados do arquivo lido referentes ao consumo mensal total (campo consumo_total), consumo mensal por região (crie um campo para cada região – norte, sul, nordeste, sudeste e centro-oeste) e consumo mensal por classe (crie um campo para cada classe – residencial, industrial, comercial e outros).

Cria_arquivo(Vetor, dt_inicio,dt_final) - recebe um vetor numérico, a data inicial e a final e cria o arquivo solicitado.

GraficoConsumoRegiao(Matriz, dt_inicio, dt_final) - recebe uma matriz numérica, a data inicial e a final e traça e salva o gráfico com o consumo por região. A data inicial e final será utilizada para elaborar o título do gráfico. Exemplo:

Gráfico de Consumo por Região - de mm/aaaa a mm/aaaa

GráficoConsumoMedioClasse(Matriz, dt_inicio,dt_final) - recebe uma matriz numérica, a data inicial e a final e traça e salva o gráfico com o consumo médio por classe.

A data inicial e final será utilizada para elaborar o título do gráfico. Exemplo:

Gráfico de Consumo Médio por Classe - de mm/aaaa a mm/aaaa

Atenção:

- Não crie variáveis globais. Caso isso ocorra, o programa será zerado.
- Cada função deve fazer o que é indicado no passo 6. Caso seja criada uma função que não esteja de acordo com o que foi pedido ou caso o gráfico não esteja de acordo com o que foi solicitado e mostrado nas figuras 1 e 2, esse critério será zerado.
- Em caso de dúvidas, procure pela professora no horário de atendimento ou no horário da aula destinado a tirar dúvidas sobre este projeto.

Critérios de correção:

- ☐ (1,0) Adotou as boas práticas de programação.
- ☐ (1,0) Elaborou a mensagem de entrada corretamente e leu corretamente os dados de entrada como string mm/aaaa.
- ☐ (1,0) Adotou a estrutura/resultados corretos para a função ValidaData.
- ☐ (1,0) Adotou a estrutura/resultados corretos para a função LeArquivo.
- ☐ (2,0) Adotou a estrutura/resultados corretos para a função Cria_arquivo.
- ☐ (2,0) Adotou a estrutura/resultados corretos para a função GraficoConsumoRegiao.
- ☐ (2,0) Adotou a estrutura/resultados corretos para a função GráficoCconsumoMedioClasse.

Figura 1 – Gráfico de consumo acumulado por região no período indicado.

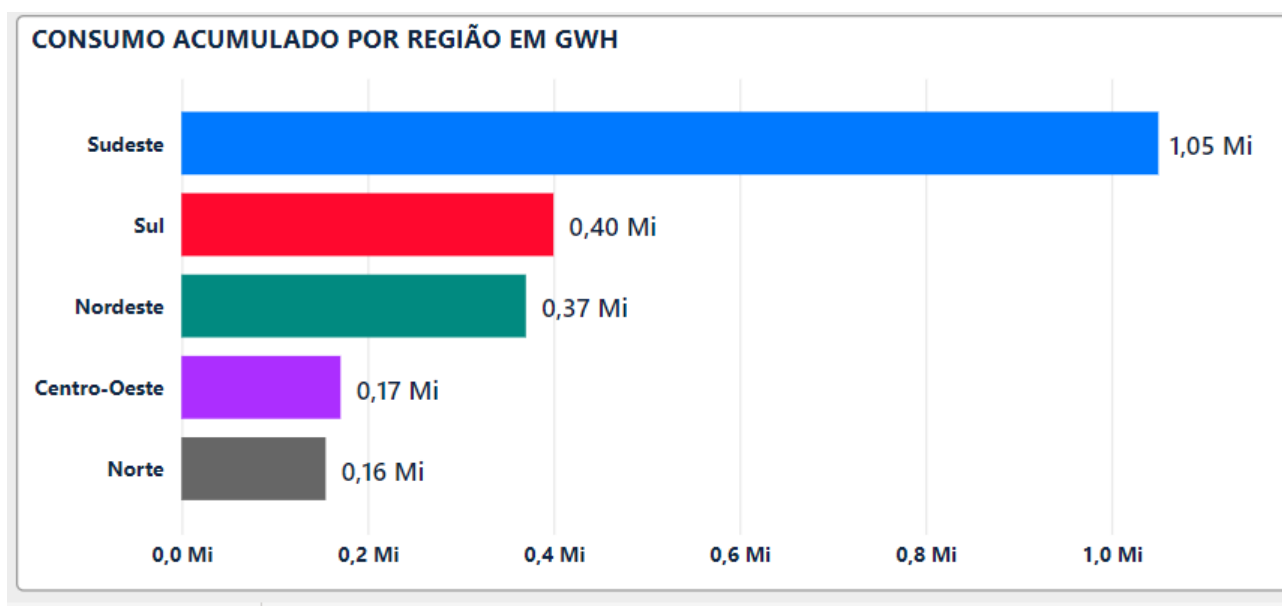


Figura 2 – Gráfico de consumo médio por classe no período indicado.

