

TRABALHO PRÁTICO - POO **Semestre 2/2023**

A empresa ALBERT propôs um novo contrato, os requisitos desejados para o sistema serão apresentados a seguir, a empresa deseja:

- Cadastro e gerenciamento de **contas de água**;
- Outros **relatórios** acerca de consumo de água e energia;
- Uma **interface** para interação atraente e fácil de se utilizar.

Portanto, as tarefas do seu grupo de trabalho, que deve ser composto por até quatro pessoas, passaram a ser são as seguintes:

1) Modelar e criar as classes para resolver o problema proposto;

2) Criar um programa para ler dados de contas a partir de um arquivo texto , cadastrar e consultar consumidores e contas de acordo com o especificado;

3) Gravar em um arquivo texto e depois recuperar informações sobre consumidores e contas

4) Responder às seguintes perguntas no sistema, dado um identificador de cliente:

- Qual foi meu consumo de energia/água no último mês?
- Qual é o valor total da minha conta?
- Qual é o valor da minha conta sem impostos?

5) Responder às perguntas adicionais, dado um identificador de cliente:

- Quanto variou minha conta, em reais e em consumo, entre dois meses escolhidos?
- Qual é o valor médio da minha conta de energia/água?
- Em que mês houve a conta de maior valor, em reais e em consumo?

6) Criar uma interface de fácil usabilidade para o programa e apresentá-lo aos clientes.

7) Garantir que o programa seja *robusto*, suportando erros comuns sem terminar sua operação.

Requisitos adicionais

Os sócios já trabalharam com outros desenvolvedores anteriormente e desejam que ***sejam utilizados os princípios básicos de programação orientada por objetos***, ou seja, o programa deve ser implementado baseado em classes e objetos.

Prazos

O sistema deve estar totalmente pronto e entregue no Canvas até 27/11/2023. As apresentações ocorrerão entre 27/11/2023 a 30/11/2023, em agenda a ser definida.

Regras de pontuação

As tarefas serão pontuadas nas disciplinas POO, dividido em 5 pontos para o projeto da solução, com diagrama de classes, com informações de todos os métodos e documento descrito de como será implementada a solução. Os demais 15 pontos, serão da avaliação do projeto entregue e ata apresentando as atividades desenvolvidas por cada integrante. Atividade totalizando 20 pontos.

Observações

- Cada grupo irá apresentar o projeto ao professor, mostrando o seu funcionamento.
- Serão duas entregas:
 - 1ª - Documentação e planejamento do projeto;
 - 2ª - Implementação da solução, em projeto .zip e ata do que foi trabalhado por cada aluno do grupo.

ANEXO – Tarifas e regras de cálculo para contas de água e energia

Energia

- Uma conta de energia pertence a um imóvel, o qual pode ser comercial ou residencial;
- As contas devem armazenar a leitura do mês anterior e a leitura do mês atual do relógio de luz;
- O consumo é dado pela diferença entre duas leituras consecutivas;
- Para contas residenciais, a tarifa é R\$ 0,46 por KW/h. Para contas comerciais, a tarifa é de R\$ 0,41 por KW/h;
- Ambos os tipos de conta pagam também um adicional de R\$ 13,25 a título de “contribuição para iluminação pública”;
- O valor total da conta é dado pela soma do valor do consumo com o valor da contribuição e, ainda, o imposto cobrado sobre esta soma. Para consumidores residenciais, o imposto é de 42,85%. Para comerciais, 21,95%.
- Se o consumo de um consumidor residencial for abaixo de 90KW/h, há isenção do imposto.

Água

- Uma conta de água pertence a um imóvel, o qual pode ser comercial ou residencial;
- As contas devem armazenar a leitura do mês anterior e a leitura do mês atual do hidrômetro;
- O consumo é dado pela diferença entre duas leituras consecutivas;
- A tarifa de água é calculada de forma **escalonada**, ou seja, os valores por m³ variam de acordo com a quantidade consumida. Além disso, existem tarifas para contas residenciais, contas residenciais sociais e contas comerciais.

Tipo de Consumidor	Consumo	Tarifa/água	Tarifa/esgoto
Residencial social	0-6	R\$10,08 (fixo)	R\$ 5,05 (fixo)
	6-10	R\$2,241 (por m ³)	R\$1,122 (por m ³)
Residencial	10-15	R\$5,447 (por m ³)	R\$2,724 (por m ³)
	15-20	R\$5,461 (por m ³)	R\$2,731 (por m ³)
	20-40	R\$5,487 (por m ³)	R\$2,744 (por m ³)
	>40	R\$10,066 (por m ³)	R\$5,035 (por m ³)
Comercial	0-6	R\$25,79 (fixo)	R\$12,90 (fixo)
	6-10	R\$4,299 (por m ³)	R\$2,149 (por m ³)
	10-40	R\$8,221 (por m ³)	R\$4,111 (por m ³)
	40-100	R\$8,288 (por m ³)	R\$4,144 (por m ³)
	>100	R\$8,329 (por m ³)	R\$4,165 (por m ³)

- O valor total da conta é encontrado somando-se o valor do consumo de água com o valor do consumo de esgoto e, em cima desta soma, adicionam-se 3% a título de COFINS (imposto de contribuição de financiamento de seguridade social).
- Por exemplo, se um consumidor residencial teve, em um mês, o consumo de 37 m³, a conta seria:
 - o Faixa 6-10 m³:
 - Água: 10 m³ * 2,241 = R\$ 22,41
 - Esgoto: 10 m³ * 1,122 = R\$ 11,22
 - o Faixa 10-15 m³:
 - Água: 5 m³ * 5,447 = R\$ 27,23
 - Esgoto: 5 m³ * 2,724 = R\$ 13,62
 - o Faixa 15-20 m³:
 - Água: 5 m³ * 5,461 = R\$ 27,30
 - Esgoto: 5 m³ * 2,731 = R\$ 13,65
 - o Faixa 20-40 m³:
 - Água: 17 m³ * 5,487 = R\$ 93,29
 - Esgoto: 17 m³ * 2,744 = R\$ 46,65
 - o Parcial = R\$ 255,37
 - o COFINS = 0,03 * 255,37 = R\$ 7,66
 - o Total: R\$ 263,03