

Relatório Final

MI - Algoritmos e Programação (EXA854)

Gustavo Henrique Bastos de Oliveira¹
ghboliveira@hotmail.com

¹Engenharia da Computação – Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)
Caixa Postal: 252-294 – CEP – 44.036.900 – Feira de Santana – BA – Brasil

1. Introdução

O problema foi apresentado na sessão tutorial da disciplina de MI - Algoritmos e Programação I, no dia 12/03/2015, que consiste em desenvolver um simulador de energia. Esse simulador será usado pelo reitor da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), que preocupado com o consumo de energia solicitou aos alunos matriculados na disciplina o desenvolvimento do simulador.

2. Problema

O com a solicitação do desenvolvimento do simulador, os componentes buscaram entender como era feita a medição da conta de energia. Nas sessões foram levadas contas de energia, livros, entre outros recursos. Durante todas as sessões tutoriais, foram discutidas varias formas de solução, onde cada integrante do grupo contribuiu para o desenvolvimento da lógica necessária para a solução do problema. Para o calculo do consumo foi definida a seguinte formula matemática: $kWh = Quant \times Pot \times hor \times dias / 1000$, onde kWh = Consumo de watts mensal, quant = Quantidade de equipamentos, Pot = Potência, hor = Horas de uso por dia, dias = Dias de uso por mês. Durante as sessões também foi decidido questionar a quantidade de setores que o usuário iria querer calcular e depois questiona-lo se seria necessário adicionar mais algum setor, também foi decidido, que a taxa de energia seria escolhida pelo usuário, pois daria ao usuário maior controle sobre o simulador e como constantemente a tarifa é alterada faz com que o simulador adapte-se a vários tipos de situações.

Para tratamento de erros foi criada uma planilha online no excel, onde foram definidos valores aleatórios para teste de todos os componentes do grupo, onde alguns puderam corrigir imperfeições e erros de calculo.

Por serem curtas, as sessões eram estendidas nos grupos criados no facebook e eram feitas trocas de e-mail.

3. Principais Ideias

- Nas sessões surgiram ideias da utilização de vetores e matrizes, onde foi vetada por ser um assunto de difícil compreensão e por existir outras soluções menos complexas.
- Aumentar a flexibilidade do simulador, para fornecer ao usuário um maior controle.
- Criar planilha para análise dos cálculos e fazer últimos testes.
- Acentuar de forma correta as palavras do simulador.
- Limpar a tela em alguns momentos para fácil leitura do usuário.
- Alterar a aparência do simulador, para torna-lo mais atrativo.
- Conseguir conta de energia da universidade.

4. Principais Fatos

- Taxa de imposto constante.
- Consumo de energia não é influenciado pela tensão.
- Taxa de consumo deve ser introduzido pelo usuário.
- Questionar ao usuário se deseja adicionar setores.
- Considerar usuário perfeito.
- Exibir de forma correta os dados finais.

5. Principais Questões

- Como dar controle do laço de repetição ao usuário?
- Qual o cálculo do consumo?
- É necessário utilizar vetores?
- Quais soluções podem ser adotadas?
- A tensão influencia no valor da tarifa?

6. Principais Metas

- Descobrir formas de dar mais controle ao usuário.
- Corrigir erros para o relatório final.
- Finalizar e entregar o relatório final dentro do prazo.

7. O Simulador

De início as metas foram definidas com o sentido de atender as exigências impostas no objetivo, depois de concluído foram adicionadas funções, que exibem o gasto total de cada equipamento em todos os setores, por isso surgiu a necessidade da utilização de várias variáveis. Na utilização do simulador deve ser considerado usuário perfeito, pois o mesmo não aceita caracteres, apenas números inteiros e decimais ambos positivos. A introdução da potência deve ser feita em watts.

Foram executados diversos testes e o simulador funciona apenas no windows. O simulador foi inteiramente comentado para quando houvesse necessidade de editar algo a lógica utilizada não fosse perdida, foi utilizada clareza para a fácil compreensão. No final da execução, o simulador exibe o gasto total em kWh de cada equipamento em todos os setores, o valor a pagar em R\$ sem impostos, o valor total a pagar com impostos (Icms = 27%, Pis = 1,65% e Cofins = 7,61%, taxas definidas no objetivo).

Como houve alteração em varias partes do código, tornou-se necessário a reformulação do fluxograma. O fluxograma segue a mesma linha lógica do simulador. A legenda está destacada logo a cima.

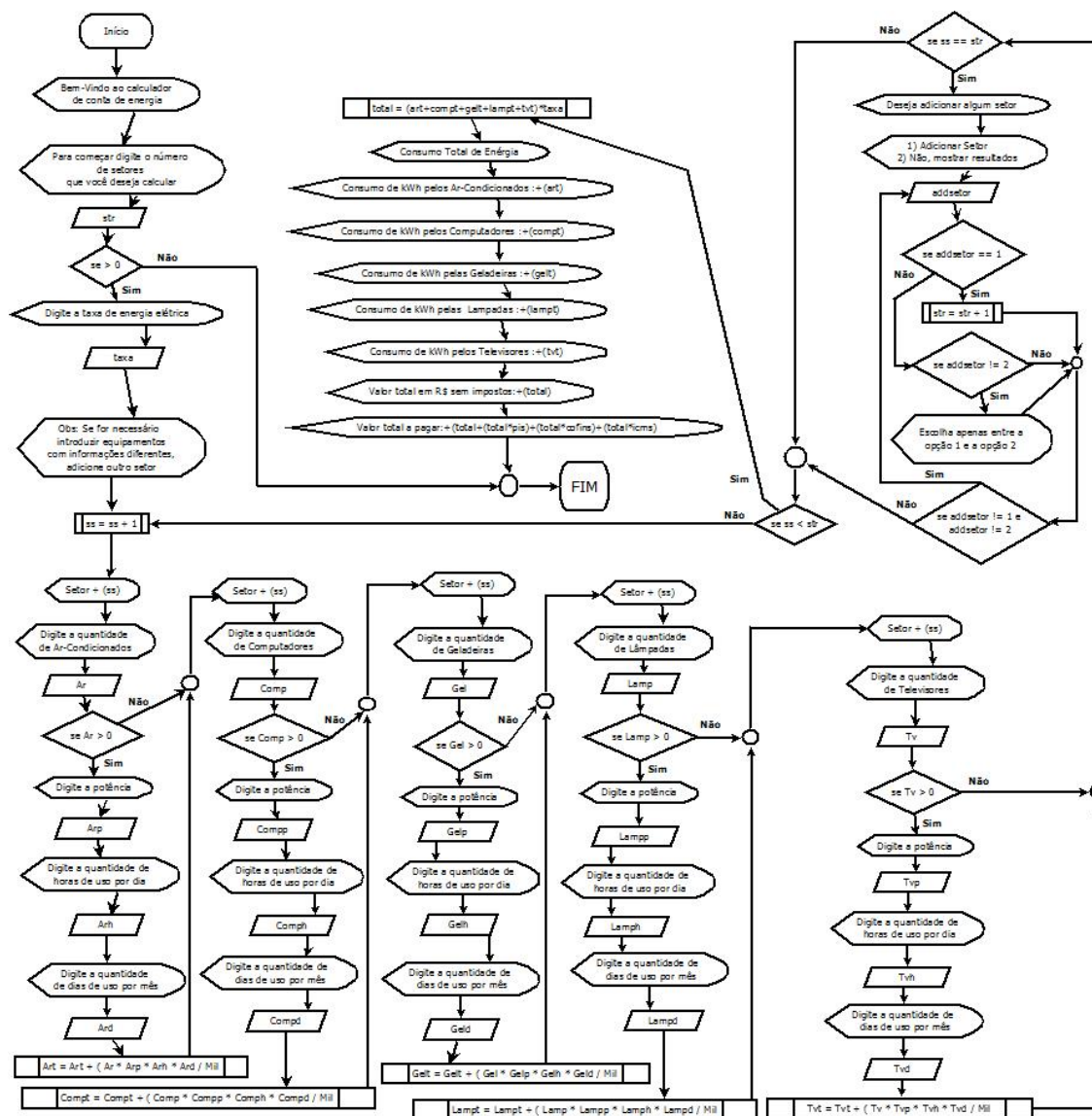


Figure 1. O Fluxograma