

T1 - Trabalho 1

Implementação SIG - Controle de Estoque

Contextualização

Por ser novo na empresa SoluçõesSoftware Ltda. você foi designado para desenvolver um módulo de Sistema de Informação Gerencial (SIG) referente ao cálculo de estoque mínimo de um Sistema de Controle de Estoque (SCE). A SoluçõesSoftware Ltda pretende comercializar o SCE quando todos os módulos estiverem funcionais.

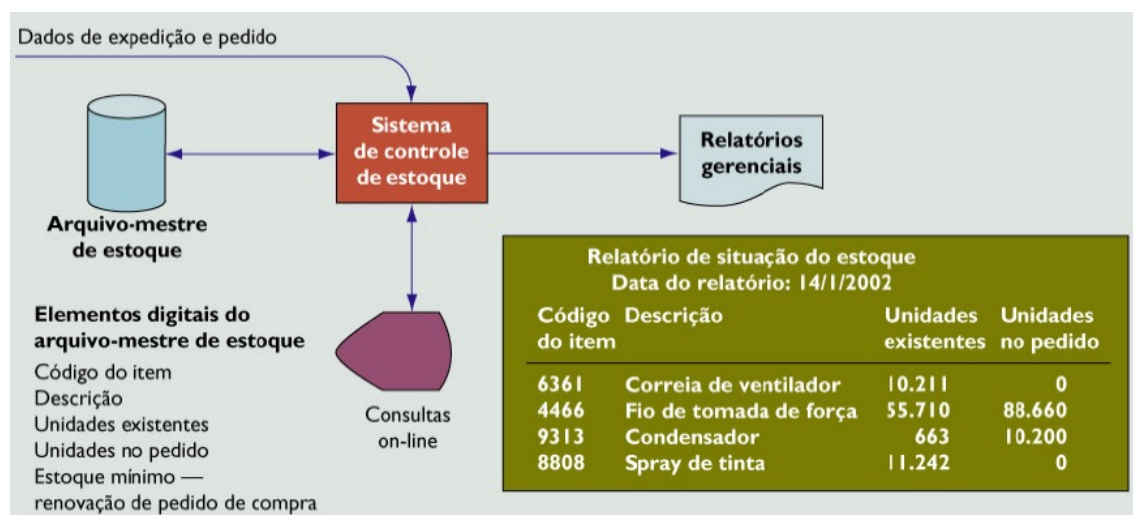


Figura 1: Exemplo de Sistema de Controle de Estoque

Especificação

Conforme apresentado na Figura 1, o SCE a ser desenvolvido recebe como entrada dados de expedição e pedido de venda de produtos que a empresa comercializa diariamente utilizando-se de um Sistema de Processamento de Transação (SPT). Para processar os dados recebidos do SPT o SCE deve consultar o arquivo mestre de estoque (banco de dados), atualizando-o diariamente e gerando como saída um relatório gerencial da situação do estoque (e.g., quinzenal, mensal). Uma funcionalidade que o SCE deve possuir é a de consultas on-line ao arquivo mestre de estoque ou o banco de dados que contém a situação atual do estoque da empresa.

Para viabilizar o desenvolvimento do módulo de cálculo de estoque mínimo considere que:

- Os dados do arquivo mestre de estoque (dados de pedido) contém no mínimo:
 - Código do Item;
 - Descrição;
 - Unidades existentes
 - Unidades de pedido no período (demanda).
- Um exemplo de histórico de pedidos de venda (demanda) de um item de produto na empresa segue a seguinte tabela, onde cada período pode corresponder a um dia/semana/quinzena/mês:

Período	1	2	3	...	n-2	n-1	n	Total	Média
---------	---	---	---	-----	-----	-----	---	-------	-------

Demanda	1000	800	500	...	900	1500	11000	Σ	$\bar{X} = \frac{\Sigma}{n}$
----------------	------	-----	-----	-----	-----	------	-------	----------	------------------------------

3. Calcule o valor do estoque mínimo de pelo menos dez itens do estoque da empresa, utilizando tabelas de histórico de pedido (demanda) como a apresentada no Item 2, para tal calcule para cada item:

- **Desvio padrão** (σ) - indica qual a variação máxima entre as demandas no período em análise (Item 2):

$$\sigma = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

- **Fator de segurança** (FS) - é o fator de segurança definido com base em uma tabela matemática de nível de serviço (desvio padrão ao redor da média que temos que tomar para cobrir a proporção da área sob a curva normal que queremos), que seja suficiente para mantermos o estoque mínimo e termos uma segurança de que não irá faltar material (pode ser 95%).

Nível de Serviço	Fator de Serviço
50%	-
60%	0,2540
70%	0,5250
80%	0,8420
85%	1,0370
90%	1,2820
95%	1,6450
96%	1,7510
97%	1,8800
98%	2,0550
99%	2,3250
99,90%	3,1000
99,99%	3,6200

- **Lead Time** (LT) - o tempo de entrega identifica o tempo de reabastecimento, no nosso caso pode ser 2 períodos, sendo este o tempo entre o pedido e a entrega do produto pelo fornecedor.
- **Período** (PP) - quantidade de períodos que utiliza o estoque, no nosso caso **PP = 1**.
- **Estoque Mínimo** (Em) - deve ser calculado a partir dos itens anteriores pela fórmula:

$$Em = (FS \times \sigma) \times \sqrt{\frac{LT}{PP}}$$

4. Gerar o relatório da situação do estoque contendo no mínimo:

- Data do relatório;
 - Período de referência;
 - Código do item;
 - Descrição;
 - Unidades Existentes;
 - Total de unidades nos pedidos do período (demanda);
 - Estoque mínimo do item.
5. Você pode também programar a consulta online ao arquivo mestre de estoque (banco de dados), ou seja, **apresentar na tela** a situação atual do estoque da empresa.

Formato e Entrega

- O trabalho poderá ser desenvolvido em qualquer linguagem (C, Java, Php, Python, etc.)
- O trabalho é **INDIVIDUAL** e deve ser entregue pelo **MOODLE ATÉ AS 23:55 DO DIA 19/09/2016**.
- O arquivo a ser entregue deve ser compactado (.zip, .rar, etc.) e nomeado da seguinte forma:

<NomeSobrenome>_<Matricula>

Ex.: AllissonBarros_120055619.zip

Caso o arquivo entregue no **moodle não atenda a esses requisitos, não será atribuída nota ao trabalho** e ficará a critério da professora a avaliação desse(a) aluno(a).

- O **relatório** pode ser apresentado diretamente na tela durante a execução do programa ou então como um arquivo externo gerado pelo programa. O relatório deve conter todos os dados do item 4 do tópico anterior, formatado em uma tabela e, caso você opte por gerar um arquivo externo, apresentado no formato txt com nome ***relatorio.txt***.
- Inclua no seu trabalho **OBRIGATORIAMENTE** os seguintes arquivos:
 1. Um arquivo ***readme.txt*** com informações sobre a linguagem utilizada, descrição geral do programa, plataforma e/ou ambientes necessários à execução do programa, informações sobre utilização e interface com usuário e demais informações que você julgar necessárias para que o programa funcione e seja utilizado corretamente pelos avaliadores.
 2. Um ***programa executável***, ou seja, um arquivo que abre o programa e/ou inicializa sua execução, seja ele de linguagem interpretada ou compilada. Caso seja necessário que o(a) avaliador(a) compile o seu programa, inclua informações de qual compilador, versão do compilador e diretivas que ele(a) deve utilizar, tudo isso no arquivo ***readme.txt***. **Sem essas informações, será considerado que o(a) aluno(a) não enviou o arquivo mestre.**
 3. O programa deve estar preparado para ler dois arquivos no formato .txt de entrada que irão carregar informações iniciais do estoque da empresa SoluçõesSoftware Ltda. O primeiro arquivo deve conter as informações sobre os itens disponíveis para a venda com, no mínimo, as seguintes informações: código

do produto, descrição e unidades existentes. O segundo arquivo deve conter um histórico de demandas dos itens do primeiro arquivo, com as seguintes informações: código do item, período de venda e demanda do correspondente período.

4. Um arquivo de saída no formato .txt ou uma tabela em tempo de execução que apresente as seguintes informações de cabeçalho de tabela: data do relatório, período correspondente; e as seguintes informações sobre os itens a venda na empresa: código do item, descrição, unidades existentes, demanda do período, estoque mínimo.

Observação: um exemplo dos dois arquivos de entrada e do arquivo de saída foi enviado no moodle . O exemplo possui apenas 4 itens e 8 períodos. Os arquivos de entrada devem possuir, no mínimo, 10 itens e 10 períodos.

5. Todos os demais arquivos necessários à execução correta do programa. Caso alguma falha do programa esteja relacionada à falta de arquivos no diretório, **será considerado que o programa não funciona corretamente.**

Considerações Finais

Os critérios de correção adotados serão os seguintes:

- **Data/hora da submissão** – será avaliada a sua pontualidade na entrega do trabalho
- **Arquivo Mestre** – *2 pontos* - será avaliado se o arquivo de entrada do programa contém no mínimo os dados descritos no item 1 da Especificação (i.e., código item, descrição, unidades existentes, unidades de pedido no período)
- **Leitura** – *2 pontos* - será avaliado se o programa lê todos os dados de entrada de forma adequada.
- **Cálculo** – *2 pontos* - será avaliada a corretude da implementação da equação do Estoque Mínimo (E_m), conforme descrito no item 3 da Especificação.
- **Relatório** – *2 pontos* – será avaliado o relatório gerado pelo programa em relação as informações mínimas descritas no item 4 da Especificação (i.e., data do relatório, período de referência, código do item, etc..).
- **Estrutura/Documentação** – *2 pontos* – será avaliado se o programa está bem estruturado e com boa documentação (readme, comentários no código, etc..).

Este trabalho vale uma vaga na empresa SoluçõesSoftware Ltda. com salário mensal de R\$5K!!! Infelizmente até a entrega do trabalho as vagas já deverão ter sido ocupadas, desta forma este trabalho vale somente nota no T1 da disciplina de SI período 2016-2. Esse trabalho será considerado na avaliação da **Parte 1**, valendo 20% da nota dessa parte:

$$Parte\ 1 = (T_1 \times 0.2) + (T_2 \times 0.2) + (P_1 \times 0.6)$$