

## Trabalho T1 – 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), o qual a sua empresa vai comercializar com outras empresas, sendo o primeiro cliente a empresa NecessidadesUrgentes S.A.

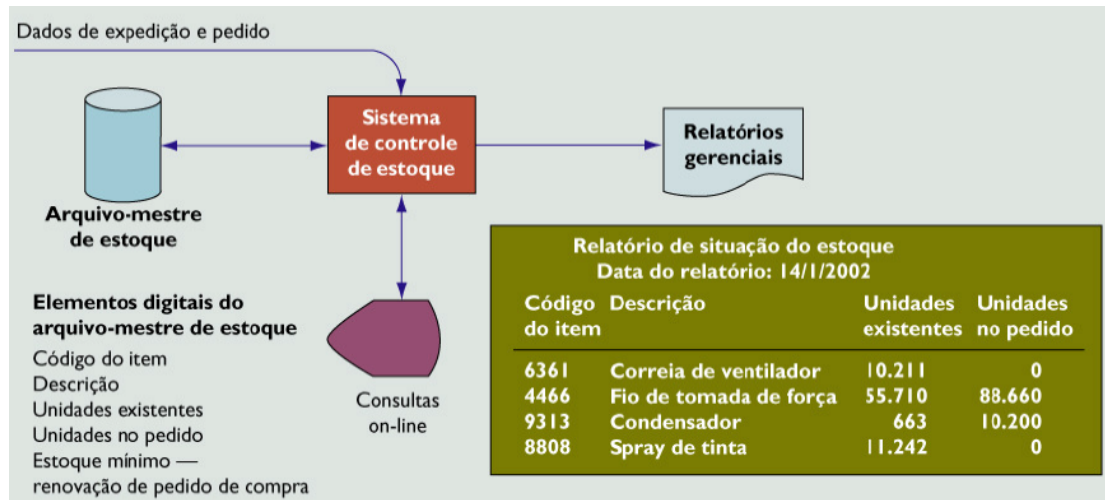


Fig. 1: Exemplo de Sistema de Controle de Estoque

### Especificação

Conforme apresentado na Figura 1, o SCE a ser desenvolvido para a NecessidadesUrgentes S.A. 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) denominado SisPed. Para processar os dados recebidos do SisPed 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., mensal). Por solicitação do cliente NecessidadesUrgentes S.A. o SCE deve permitir consultas on-line ao arquivo mestre de estoque ou 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 e/ou dados de pedido contém no mínimo os elementos listados abaixo
  - 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 mês

Período	1	2	3	4	5	6	....n	Total	Média
Demanda	1000	800	500	1500	900	1000	...	$\Sigma$	$\bar{X} = \Sigma/n$

- Calcule o valor do estoque mínimo de pelo menos dez itens do estoque da empresa NecessidadesUrgentes S.A. utilizando tabelas de histórico de pedido (demanda) como a apresentada no Item 2, para tal calcule para cada item:
  - Desvio padrão ( $\sigma$ ) – indica qual a variação máxima entre as demandas no período em análise (Item 2) –

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

onde  $\bar{X}$  é a média da amostra

- 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

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

onde Em é o estoque mínimo, FS é o fator de segurança,  $\sigma$  é o desvio padrão, LT é o *lead time* e PP é o período (e.g. quantidade de períodos que utiliza o estoque, no nosso caso 1) Você pode utilizar a seguinte equação caso o desvio padrão do tempo seja zero:

$$ES = z \sigma_d \sqrt{t}$$

onde ES é o estoque de segurança, z é o fator de segurança ou nível de serviço,  $\sigma_d$  é o desvio padrão da demanda, e t é o lead time (2 períodos).

- 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
- Você pode também programar a consulta on-line ao arquivo mestre de estoque ou banco de dados, o qual contém a situação atual do estoque da empresa Necessidades Urgentes S.A.

#### Detalhes:

Este trabalho vale uma vaga na empresa Soluções Software Ltda com salário mensal de R\$5K!!! Bem, infelizmente até a entrega do trabalho as vagas já deverão ter sido ocupadas, sendo assim este trabalho vale somente nota no T1 da disciplina de SI período 2016-1, mas se você estiver disposto a fazer o item 5 pode garantir meio ponto na Prova 1 (P1)!

Pode utilizar qualquer linguagem de programação e armazenar os dados em arquivos texto ou banco de dados. O relatório final deve estar em formatado adequado para visualização de impressão e/ou consulta on-line. Trabalho individual. Vale como T1 no Módulo 1 = ((T1\*0.1) + (T2\*0.3) + (P1\*0.6)). Entrega via Moodle até 24/04/16 às 23:55, um único arquivo zipado contendo: readme, arquivo fonte e executável, arquivo de entrada e saída.