

	Centro Universitário FEI		
	Ciência da Computação	CC3651 – Estrutura de Dados	
	Prof. Rodrigo Filev Maia	3ª Atividade Laboratório	2009

Terceira Atividade de Laboratório

Objetivos:

- Entender a manipulação de pilhas e filas;
- Analisar uma utilização próxima da realidade do uso das estruturas de dados dessa atividade.

Instruções:

- Elabore o exercício programa de acordo com o enunciado;
- Entregar via Moodle:
 - Código fonte;
 - Código executável;
 - Responder às perguntas presentes no Moodle.
 - A entrega é feita via Moodle até a hora estipulada. Não serão aceitos trabalhos entregues fora do horário ou por outro meio.
 - Todo o exercício deve ser feito, preferencialmente, em sala de aula, durante a aula de laboratório.

Exercício:


Você descobriu que possui uma forte “veia comercial” e montou uma grande rede de lojas de utilidades domésticas¹. Como uma pessoa que sabe cálculo, você possui apenas um estoque centralizado e totalmente automatizado de onde saem todas as entregas (redução de custos). Como tudo é automatizado² e um robô, em princípio, não enxerga as caixas, todo o sistema de logística que você montará para seu estoque utiliza como referência códigos de barras.

Você definiu a seguinte logística para o estoque:

- Há uma estrutura de dados que define um produto como tendo os seguintes campos:
 - Código de barras (um número inteiro é suficiente – no mundo real é vetor de caracteres);
 - Nome do produto (um vetor de caracteres curto).
- Cada produto tem um código de barras distinto que identifica o tipo de produto (dois dígitos) e o número de série do produto (2 caracteres). Para gerar códigos de barra utilize a função em anexo.

¹ Qualquer semelhança com a realidade é mera coincidência!

² Ver o porto de X para ver em que nível está a automação hoje.

	Centro Universitário FEI		
	Ciência da Computação	CC3651 – Estrutura de Dados	
	Prof. Rodrigo Filev Maia	3ª Atividade Laboratório	2009

- Todos os produtos são entregues no estoque por caminhões. Os produtos são colocados em uma esteira que controla a ordem de entrada dos produtos no estoque.
- À medida que os produtos entram no estoque, um robô os empilha, um a um. Logo, o estoque fica na organização mostrada na figura 1.

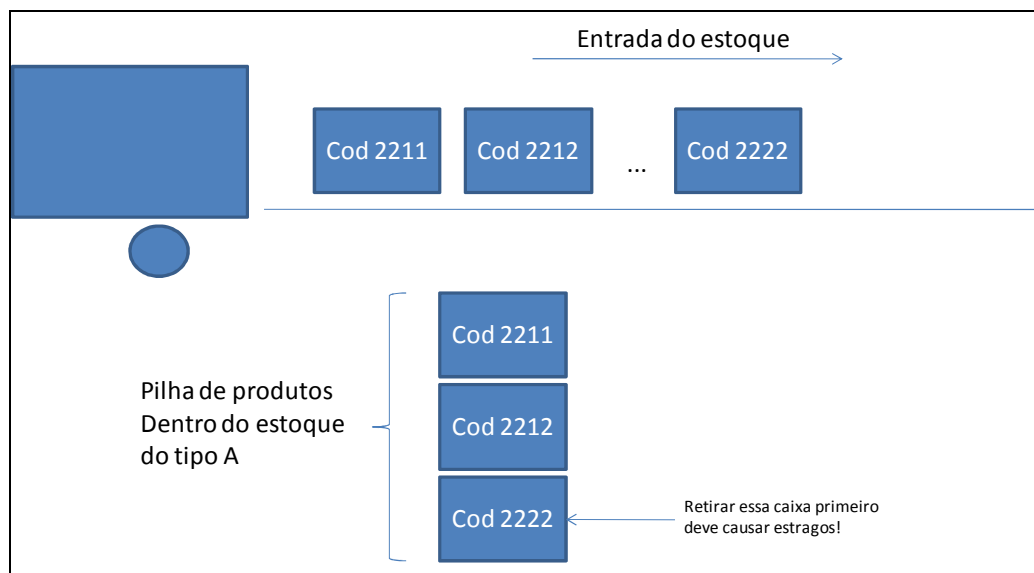


Figura 1 – organização do estoque

- Quando chega um pedido de um determinado produto, um robô retira o primeiro produto possível do estoque, os quais estão empilhados.
- Para todas as ações que ocorrem no estoque são enviadas mensagens em uma console (prompt do DOS, por exemplo).

Condições de contorno para a aplicação³

- Utilize uma pilha para cada tipo de produto;
- Utilize apenas três tipos de produtos em sua loja:
 - Televisão – não importa marca e tipo;
 - Forno de microondas – não importa marca e tipo;
 - Panificadora automática – não importa marca e tipo;

³ As seguintes restrições devem ser adotadas para evitar aplicações mais complexas que o necessário.

	Centro Universitário FEI		
	Ciência da Computação	CC3651 – Estrutura de Dados	
	Prof. Rodrigo Filev Maia	3ª Atividade Laboratório	2009

- Em princípio você não sabe quantos produtos há de cada tipo, pois você aproveita promoções dos fabricantes. Contudo você sempre tem no estoque no máximo 10 panificadoras automáticas; o restante dos produtos só Deus sabe (mas ele não te conta!).
- Utilize a função fornecida para geração de códigos de barra.
- Não é recomendada a criação de bibliotecas; mas se quiser as criar, crie apenas uma biblioteca; concentre-se nas estruturas de dados.
- Não utilize ainda orientação a objetos preferencialmente. Contudo, se você optar por utilizar classes em C++ e souber justificar suas escolhas e decisões, divirta-se!
- Recomenda-se não utilizar *namespace* devido às dificuldades apresentadas no último programa – concentre-se nas estruturas de dados.

Que a força esteja com vocês!