

Faculdade Lourenço Filho

Programação Orientada a Objetos III

Prof. Anderson Pinheiro

Trabalho

Título: Reciclagem

Objetivo: Exercitar os conceitos sobre Tratamento de exceções, Multithreading, Padrões de Projeto e Banco de Dados.

Descrição:

O trabalho deverá representar uma empresa de reciclagem, na qual recicladores depositam itens para reciclagem.

Cada reciclador possui um carrinho de reciclagem onde armazena materiais de diferentes classes (vidro, papel, Alumínio, plástico). Ao chegar na indústria cada reciclador deve separar seus itens de acordo com as classes de reciclagem e dispensá-los em esteiras específicas para cada classe.

Os materiais são levados para dispositivos compactadores, especializados na prensagem em blocos no caso de Papel, Alumínio e Plástico, e no armazenamento em caixas especiais para os Vidros.

A compactação ocorre sempre que determinada quantidade de material é armazenada no dispositivo. A quantidade de material de cada classe pode ser vista logo abaixo:

- Papel (PP): 10
- Vidro (V): 8
- Plástico (PL): 10
- Alumínio (AL): 3

Cada bloco ou caixa é enviado para um armazém o qual registra informações do número de blocos de cada material. A cada 15 unidades armazenadas o sistema do armazém atualiza o banco de dados relacionado ao estoque da indústria.

A indústria possui um gerente geral responsável por ligar os dispositivos, as esteiras e o armazém. O sistema funciona com todas as partes em sincronia.

Gerenciamento (sistema central)

A aplicação principal simula o processo de separação de materiais em uma empresa de reciclagem. Para tanto, o gerente(classe **Gerente**) responsável por todo o processo deve ser representado por um objeto dentro dessa aplicação. O gerente tem por principais tarefas ligar o sistema do armazém central(classe **Armazem**), que é também representado por um objeto dentro da aplicação, e

ligar os dispositivos compactadores que são representados cada um por um objeto específico, das classes:

- CompactadorPapeis
- CompactadorPlasticos
- CompactadorAluminio
- CompactadorVidros

O armazém central comunica-se com o banco de dados que é gerenciado por um objeto da classe **ArmazemDAO**. Essa classe é responsável por fornecer todos os métodos para consultas ao banco de dados, assim como gerencia a conexão com o mesmo.

Os recicladores são representados por objetos da classe **Reciclador**. Cada reciclador deve ser capaz de separar os itens do carrinho e enviar para as esteiras ligadas aos dispositivos compactadores.

Cada esteira é representada por um objeto da classe **Esteira**, que na verdade é um buffer compartilhado com um dispositivo específico. Logo, o dispositivo compactador de alumínio possui uma esteira específica na qual os recicladores depositam material.

Multithreading (Dispositivos Compactadores):

Os dispositivos compactadores são threads dentro da aplicação. Cada dispositivo conecta-se a uma esteira(buffer) recebendo materiais enviados pelos recicladores. Ao atingir o limite para compactação ele deve criar um bloco compactado e enviar para o armazém central, que também é uma thread em execução.

Banco de Dados (estoque)

O estoque da empresa de reciclagem é mantido em um banco de dados que deverá ser mantido por um objeto do tipo ArmazemDAO. A cada 15 unidades inseridas no armazém central o BD é atualizado. As unidades devem conter informações do tipo de material e um identificador da unidade.