

Aula 1

Professora

Drucilla do Bem Oliveira

drucoliveira@hotmail.com

Análise e Projeto Orientado a Objetos

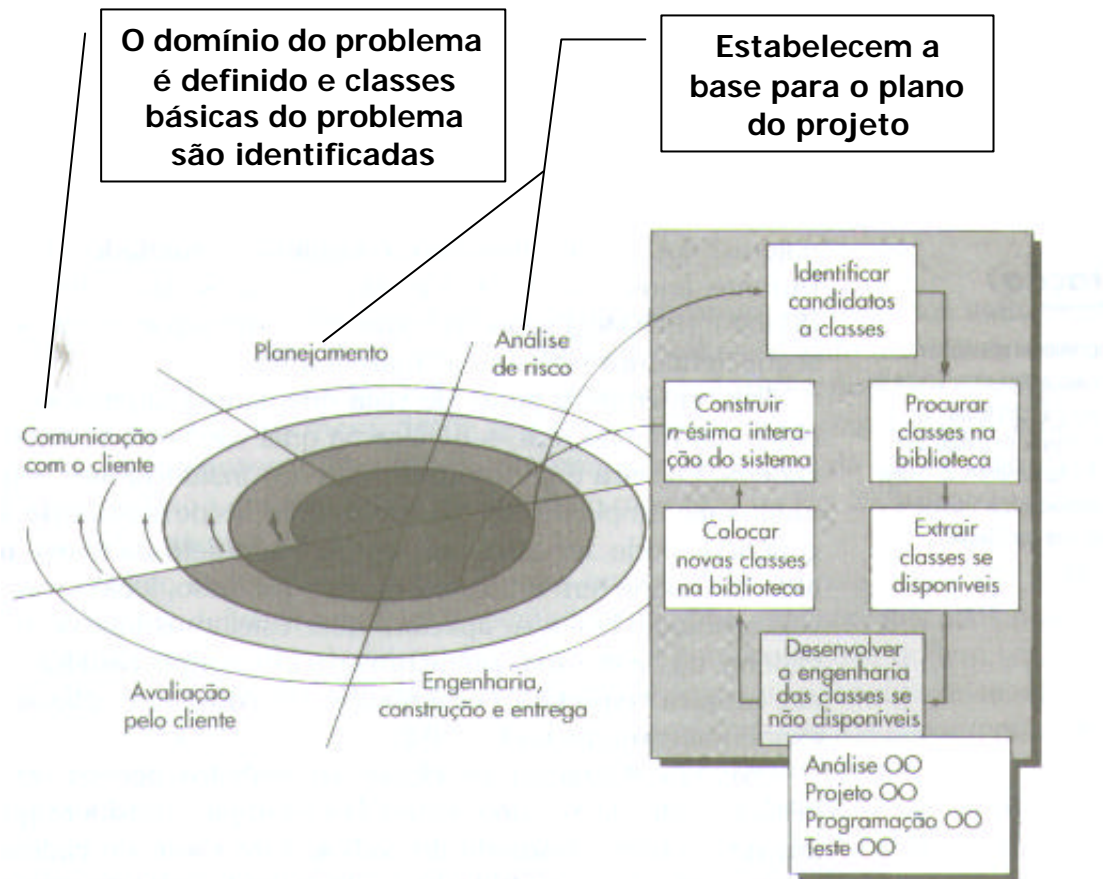
- A abordagem orientada a objetos foi inicialmente proposta no final dos anos 60, mas foram necessários mais de 20 anos para que a tecnologia OO se tornasse comumente usada.
- Na 1ª metade dos anos 90 este foi o paradigma usado por muitos desenvolvedores.
- Na medida em que o tempo passa as tecnologias OO estão substituindo modelos clássicos de desenvolvimento.
- Na verdade este crescimento se deve ao fato de que as tecnologias OO possuem vantagens tanto para o gerenciamento quanto aspectos técnicos.

Vantagens

- Tecnologias OO levam ao reuso e o reuso (componentes de programas) levam ao desenvolvimento de programas mais rápidos e de alta qualidade.
- A manutenção de SW OO é mais fácil porque sua estrutura é em hierarquia. Isso leva a poucos efeitos quando mudanças tem que ser feitas e menos frustração para o engenheiro de Sw e o cliente.
- Sistemas OO são facilmente adaptados , tanto pela utilização de classes quanto pela incorporação de novas classes.
- A seguir veremos os princípios e conceitos básicos que formam uma fundação para o entendimento das tecnologias de objetos.

Paradigma OO

- Por muito tempo o termo OO era usado para denominar programas desenvolvidos por uma abordagem que usava uma das linguagens de programação OO
- Hoje o paradigma OO engloba uma visão completa de engenharia de software, ao longo de todo o processo de desenvolvimento.
- O processo de desenvolvimento OO tende a ser evolutivo e o modelo ideal deve juntar o processo evolutivo com uma abordagem que incentive o reuso.



- O processo OO se move ao longo de uma espiral evolutiva que começa com a comunicação com o cliente.
- A visão orientada a objetos exige da engenharia de software uma abordagem evolutiva.
- Seria extremamente difícil definir todas as classes necessárias para um sistema ou produto importante em uma única interação.
- À medida que os modelos de análise e projeto OO evoluem, a necessidade de classes adicionais torna-se aparente.

Conceitos Orientados a Objetos

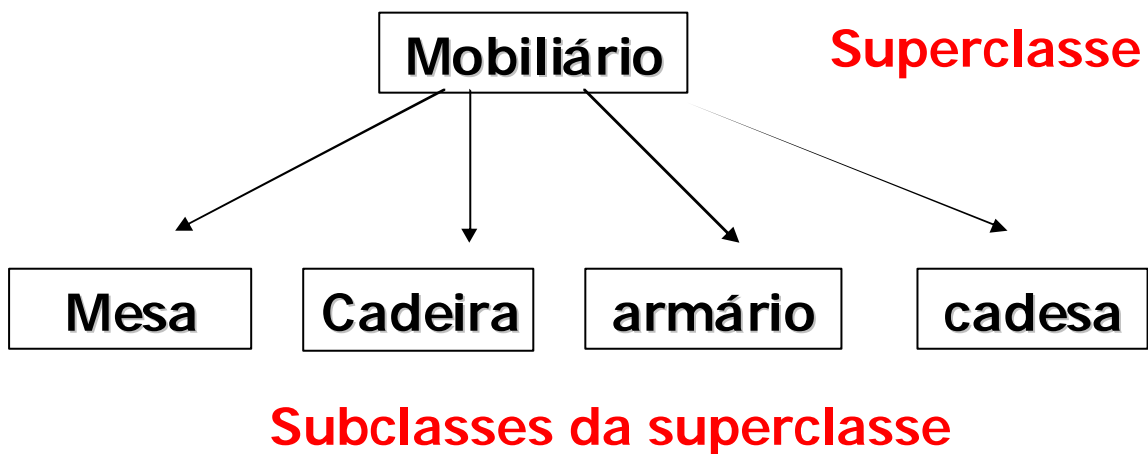
- O que é um ponto de vista orientado a objetos?
- Por que um método é considerado orientado a objetos?
- O que é um objeto?

- Consideremos um exemplo de um objeto do mundo real.
- Cadeira- membro (instância) de uma classe que chamamos de mobiliário;
- Um conjunto de atributos pode ser associado a cada objeto da classe mobiliário.
- Todo mobiliário tem um custo, dimensões, peso, localização e cor : isso nós chamamos de atributos . Eles se aplicam em mesa, sofá, cadeira, armário etc.
- Se cadeira é um membro da classe mobiliário, então cadeira herda todos os atributos definidos para esta classe.
- Uma vez definida uma classe, os atributos podem ser reusados quando novas instâncias de classe são criadas.
- Cadesa (um mixto de cadeira com mesa) – é um membro da classe mobiliário.
- Cadesa herda todos os atributos da classe mobiliário.
- Todo objeto da classe mobiliário pode ser manipulado de diversos modos.
- Pode ser comprado, vendido, mobiliado fisicamente, ou movido de um lugar para o outro.
- Cada uma dessas operações (serviços, métodos) vai modificar uma ou mais atributos do objeto.
- Se o atributo localização é um item de dados definido por edifício, andar, sala
- Então a operação chamada mova vai modificar um ou mais itens de dados que formam o atributo localização.
- Mova deve ter conhecimento desses itens de dado.
- A operação mova pode se usada para uma cadeira, mesa, cadesa, desde que ambas sejam membros da classe mobiliário.
- Todas as operações da classe mobiliário (comprar, vender, localizar, pesar) são conectadas à definição dos objetos, e são herdadas por todas as instâncias da classe.
- Cadeira – encapsula dados(os valores de atributo que definem a cadeira)
- Operações – ações que são aplicadas para mudar os atributos de cadeira;

- Outros objetos – objetos que podem ser definidos.
- Constantes – valores estabelecidos e informações relacionadas.
- Encapsulamento - significa que toda essa informação é empacotada sob um nome e pode ser reusada como um componente de especificação ou programa.

Classes e Objetos

- Classe é uma descrição generalizada (ex: gabarito, padrão) que descreve uma coleção de objetos semelhantes.
- Por definição, todos os objetos que existem dentro de uma classe herdam seus atributos e operações que estão disponíveis para manipular os atributos.
- Uma superclasse – é uma coleção de classes.
- Uma subclasse – é uma instância especializada de uma classe.



Atributos

- Atributos são ligados a classes e objetos e que eles descrevem a classe ou objeto.
- Entidades da vida real são freqüentemente descritas com palavras que indicam características estáveis.
- A maioria dos objetos têm características como forma, peso, cor e tipo de material.

- Uma característica pode ser vista como uma relação binária entre uma classe e um certo domínio.
- A relação binária implica que um atributo pode assumir um valor definido por um domínio enumerado.
- Um domínio é simplesmente um conjunto de valores específicos.

Operações, métodos e serviços.

- Um objeto encapsula dados (representado como uma coleção de atributos) e os algoritmos que processam os dados (Operações, métodos ou serviços).
- Cada uma das operações que é encapsulada por um objeto fornece uma representação de um dos componentes do objeto.

Mensagens

- Mensagens são o meio pelo quais os objetos interagem.
- Uma mensagem estimula que algum comportamento ocorra no objeto que o recebe.
- O comportamento é conseguido quando uma operação é executada.

Identificando os elementos de um modelo OO.

- Os elementos de um modelo OO – Classes, objetos, atributos, operações, e mensagens precisam ser identificados.
- Podemos iniciar examinando o problema através dos objetos e propondo uma série de diretrizes para sua identificação.
- Objetos são determinados sublinhando cada nome ou substantivo e colocando-os numa tabela. Sinônimos devem ser destacados.
- Se o objeto é necessário para implementação da solução então ele é parte da solução, senão, se o objeto é necessário apenas para descrever a solução, então ele é parte do problema.
- Na verdade, OO define classes das quais os objetos são instanciados, mas quando isolamos objetos potenciais são identificados membros de uma possível classe.
- Entidades Externas – outros sistemas, equipamentos, pessoas. Produzem ou consomem informações a serem usadas no SW.

- Coisas – cartas, sinais, relatórios. São parte do domínio do problema.
- Ocorrências ou eventos – transferência de propriedades. Ocorrem dentro do contexto da operação do sistema.
- Papéis – gerente, engenheiro. São desenvolvidos e interagem com o sistema.
- Unidades organizacionais – divisão, grupos, equipes. São relevantes para aplicação.
- Lugares – estabelecem o contexto do problema e as ações do sistema.
- Estruturas – veículos, computadores. Definem a classe de objetos ou que relacionam classes e objetos.

Identificação de Objetos

- Seis características devem ser usadas quando o analista examinar cada objeto potencial para incluir no modelo da análise:
 - Informação retida;
 - Serviços necessários;
 - Múltiplos atributos;
 - Atributos comuns;
 - Operações necessárias e
 - Requisitos essenciais.
- Para ser considerado um objeto legítimo o mesmo deve satisfazer a todos os requisitos citados, mas a inclusão ou não do objeto é subjetivo e posteriormente o objeto pode ser descartado ou reconsiderado.

Especificação de Atributos

- Os atributos descrevem um objeto que já foi selecionado para inclusão no modelo e na análise.
- O analista deve selecionar os atributos que pertençam aos objetos.

Definição de operações

- Uma operação muda um objeto de alguma forma, isto é, muda um ou mais valores de atributos do objeto.

Três categorias

- Manipular dados de alguma forma (adição, exclusão, seleção).
- Realizam uma computação;
- Monitoram um objeto quanto à ocorrência de um evento controlador.

Exercício

- Suponha que vc recebeu a tarefa de desenvolver um novo editor de texto.
- Uma classe chamada DOCUMENTO, foi identificada.
- Defina os atributos e operações que são relevantes.+