

# Tutorial JUDE

( JUDE Community 5.1 – 2006/2007 )

Por Denize Terra Pimenta  
Outubro/2007

Ferramenta CASE – UML



## Índice

<b>Introdução .....</b>	<b>2</b>
<b>Download e Instalação .....</b>	<b>2</b>
<b>Apresentação da Ferramenta .....</b>	<b>2</b>
<b>Salvando o Projeto .....</b>	<b>4</b>
<b>Criando um Diagrama .....</b>	<b>4</b>
<b>Diagrama de Classe.....</b>	<b>6</b>
<b>Diagrama de Casos de Uso.....</b>	<b>7</b>
<b>Diagrama de Seqüência .....</b>	<b>8</b>
<b>Facilidades da Ferramenta .....</b>	<b>9</b>
<b>Geração de Código .....</b>	<b>12</b>

## Introdução

O JUDE é uma ferramenta de modelagem gratuita (open source) que suporta desenho de sistemas orientados a objeto. É baseada nos diagramas e na notação da UML 2.0 (Unified Modeling Language) e gera código em Java™.

Este tutorial é básico e voltado à ferramenta CASE. Requer conhecimento dos conceitos de orientação a objetos e dos diagramas da UML.

Funções básicas da ferramenta:

- Diagrama de Classe (Objeto, Pacote, Subsystem and Robustness Diagrams inclusive)
- Diagrama de Casos de Uso
- Diagrama de Seqüência
- Diagrama de Colaboração (Comunicação)
- Diagrama de Estados
- Diagrama de Atividade
- Diagrama de Componente
- Diagrama de Implantação
- Diagrama de Objetos, Diagrama de Pacotes, Diagrama de Robustez
- Java Reverse (Importação de código Java para criar modelo)
- Java Forward (Geração de código fonte Java a partir do modelo)

## Download e Instalação

Para o funcionamento integral da nova versão do JUDE é indicada a instalação do J2SE, que pode ser encontrada no site da sun ( <http://java.sun.com/j2se/> ).

Para a instalação do JUDE Community (versão gratuita) proceda da seguinte forma:

- Acesse o site (<http://jude.change-vision.com/jude-web/download/index.html>) e faça o cadastro;
- Faça o download da versão mais atual do JUDE Community (gratuita);
- Instale o arquivo executável.

Note que a versão community não requer chave, é gratuita, existem outras versões que são pagas.

Caso haja algum problema na abertura do Jude, confirme se o J2SE (ou JRE) está devidamente instalado com a versão 1.4.1\_02 ou superior.

## Apresentação da Ferramenta

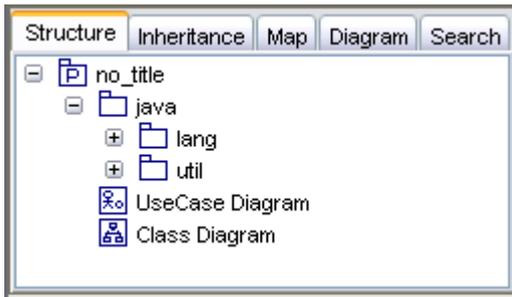
Para abrir o Jude clique no ícone da área de trabalho, ou pela barra de ferramentas em Programas, JUDE Community, clique em JUDE Community.

Assim que entramos no JUDE vemos a barra de menu e a barra de botões (ou barra de ferramentas).

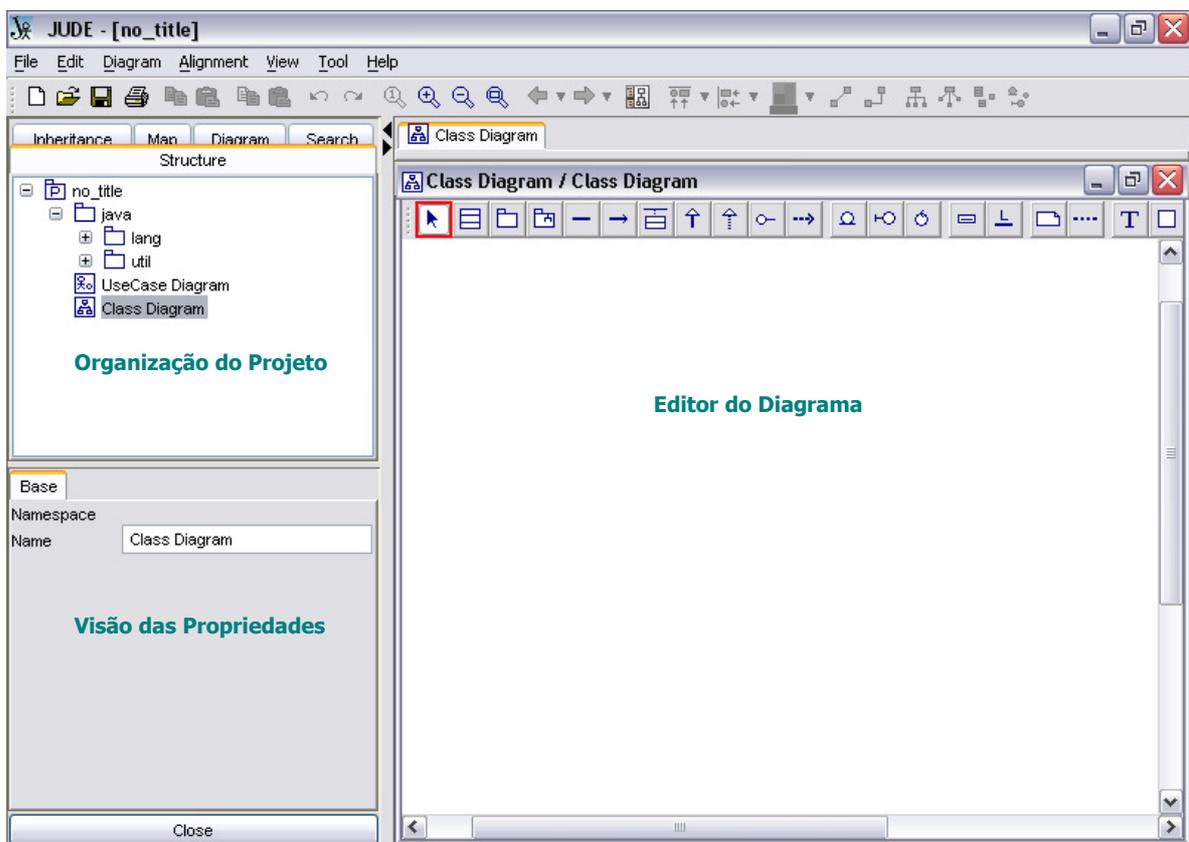


Para criar um novo projeto clique em File e posteriormente em New, ou clique  na barra de ferramentas.

Uma barra vertical à esquerda é criada exibindo a visão do projeto, é a área de organização do projeto, repare que automaticamente são criados os diagramas de Casos de Uso e de Classes.



Vamos abrir o diagrama de classes clicando duas vezes (duplo clique) em "Class Diagram" na árvore de diagramas do projeto. A seguir a organização da ferramenta.



O Jude está organizado em três partes:

- Organização do Projeto;
- Visão das Propriedades; e
- Editor do Diagrama

A Organização do Projeto é uma área que possui várias abas onde temos visões diferentes do projeto, são elas: Support Structure Tree (árvore de estrutura do projeto), Inheritance Tree (exibe as heranças identificadas), MapView (exibe todo o editor de diagrama), DiagramList (mostra a lista de diagramas do projeto), Search & Replace (para localização de modelos e substituição de nomes).

A Visão das Propriedades é a área onde podemos alterar as propriedades dos elementos do diagrama, basta selecionar um item que será exibido suas propriedades. Por exemplo, com o

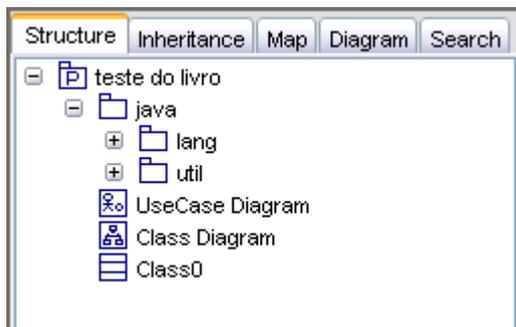
diagrama de classes aberto e a seleção de uma classe, são exibidas todas as propriedades da classe, como: seu nome, a visibilidade, atributos e operações e etc.

O Editor do Diagrama é a área onde são exibidos os diagramas, clicando duas vezes no diagrama, que é exibido na lista de diagramas, o diagrama será carregado nesta área exibindo todos os seus elementos.

### Salvando o Projeto

Para salvar o projeto faça, no menu, "File", "Save" (ou "Save As") e informe o nome do arquivo e o diretório em que o projeto deverá ficar armazenado.

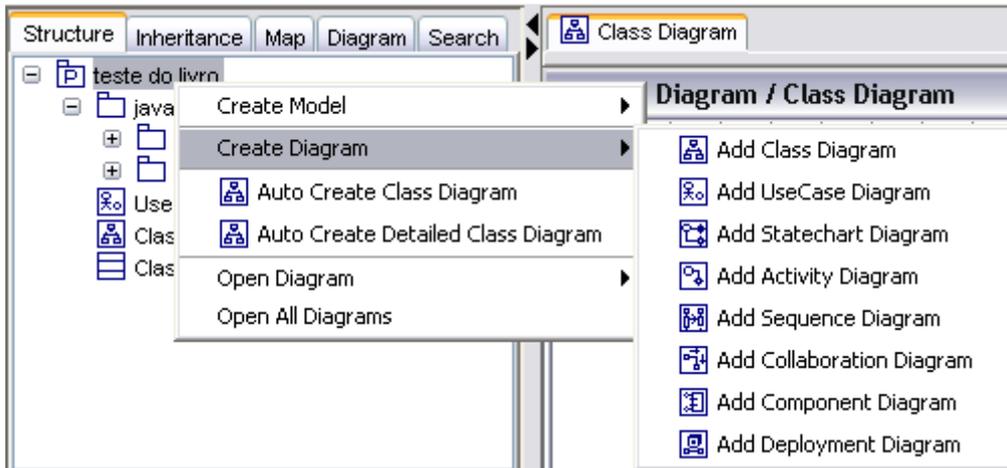
Perceba que o nome do projeto informado é atribuído ao pacote raiz na área de organização (figura do pacote com a letra P) do projeto, no exemplo abaixo o nome do projeto informado foi 'teste do livro'.



### Criando um novo diagrama

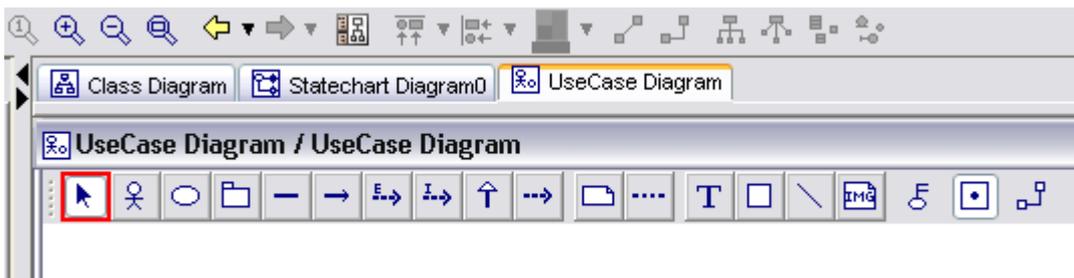
Para criar um novo diagrama, dependendo do diagrama que se quer criar, deve selecionar um pacote, subsistema ou modelo, clicar com o botão direito e selecionar o item "Create Diagram" do menu suspenso, para então selecionar o diagrama a ser criado. As opções de diagramas a serem criados são:

- "Add Class Diagram" – Diagrama de Classes
- "Add UseCase Diagram" – Diagrama de Casos de Uso
- "Add StateChart Diagram" – Diagrama de Estado
- "Add Activity Diagram" – Diagrama de Atividades
- "Add Sequence Diagram" – Diagrama de Seqüência
- "Add Collaboration Diagram" – Diagrama de Colaboração
- "Add Component Diagram" – Diagrama de Componente
- "Add Deployment Diagram" – Diagrama de Implantação



O diagrama também pode ser criado através do menu, para isso selecione o local na árvore da estrutura do projeto e no menu clique em "Diagram" e selecione o diagrama a ser criado (idem à lista anterior).

Note que na abertura de um novo diagrama a área do editor de diagramas exibe em abas os diagramas abertos. Veja na figura abaixo os diagramas de classe, de estados e de casos de uso que estão abertos ao mesmo tempo.



A qualquer momento pode ser feita à alteração do nome do diagrama, basta selecionar o diagrama na 'Organização do Projeto' e abaixo na 'Visão das Propriedades' é exibido o nome do diagrama, clique na caixa de texto e digite o nome desejado.

A seguir a hierarquia de criação de diagramas:

Modelo Selecionado	Diagramas	Modelos
project		package model subsystem
package	class diagram usecase diagram state chart diagram activity diagram sequence diagram collaboration diagram component diagram deployment diagram	package subsystem class interface actor usecase
model	class diagram usecase diagram	model package

	<ul style="list-style-type: none"> <li> state chart diagram</li> <li> activity diagram</li> <li> sequence diagram</li> <li> collaboration diagram</li> <li> component diagram</li> <li> deployment diagram</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> subsystem</li> <li> class</li> <li> interface</li> <li> actor</li> <li> usecase</li> </ul>
subsystem	<ul style="list-style-type: none"> <li> class diagram</li> <li> usecase diagram</li> <li> state chart diagram</li> <li> activity diagram</li> <li> sequence diagram</li> <li> collaboration diagram</li> <li> component diagram</li> <li> deployment diagram</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> subsystem</li> <li> package</li> <li> model</li> <li> class</li> <li> interface</li> <li> actor</li> <li> usecase</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li> class</li> <li> interface</li> <li> actor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> state chart diagram</li> <li> activity diagram</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> attribute</li> <li> method</li> </ul>
usecase	<ul style="list-style-type: none"> <li> state chart diagram</li> <li> activity diagram</li> <li> sequence diagram</li> <li> collaboration diagram</li> </ul>	
method	<ul style="list-style-type: none"> <li> state chart diagram</li> <li> activity diagram</li> <li> sequence diagram</li> <li> collaboration diagram</li> </ul>	

### Diagrama de Classe

O primeiro passo é criar o diagrama, já vimos anteriormente como fazer isso. Para trabalhar com o diagrama ele deve estar aberto na área 'Editor de Diagrama', para isso dê um duplo clique no diagrama na área de 'Organização do Projeto'.

Apresentando a barra de ferramentas do diagrama de classes:



- Seta de seleção (ponteiro)
- Classe
- Pacote
- Subsistema
- Associação
- Associação com navegação
- Classe associativa (novo)
- Generalização
- Realização
- Interface
- Dependência
- Classe de Entidade
- Classe de Fronteira

- Classe de Controle
- Objeto
- Link
- Nota
- Link da Nota
- Texto
- Retângulo
- Linha
- Imagem
- Modo de Segurança

Para inserir uma classe basta clicar no botão da classe , clicar na área do diagrama e digitar o nome da classe. Quando quiser ver as propriedades, ou ajeitar a classe em outro lugar

do diagrama use o ponteiro  para selecionar e arrastar a classe ou outros objetos do diagrama. Quando um objeto é selecionado suas características ficam expostas na área de Visão das Propriedades.

Para a criação dos atributos e operações selecione a classe e navegue na área de 'Visão das Propriedades' nas abas "Attribute" e "Operation" clique em "Add" e dê um duplo clique no nome do atributo ou da operação e informe o nome.

A associação, associação com navegação, generalização, realização ou dependência são criados de uma classe para outra. Para criação, selecione uma dessas associações e depois, na área do 'Editor do Diagrama' clique em uma classe origem e arraste até a classe destino.

## Diagrama de Casos de Uso

Com a abertura do diagrama é exibida a barra de ferramentas do Diagrama de Casos de Uso:



Os elementos do diagrama são descritos a seguir:

- Seta de seleção de itens;
- Ator (É quem executa a(s) funcionalidade(s) a(s) qual(is) está associado);
- Caso de uso (Deve descrever a funcionalidade no caso de modelagem de sistema);
- Pacote (É um agrupamento lógico de itens do sistema);
- Associação (Amarra um ator a um caso de uso, representa a interação, o ator inicializa o caso de uso);
- Associação unidirecional (É utilizado quando se quer representar a participação de um usuário em um caso de uso, o ator não inicia o caso de uso, apenas participa do evento);
- Associação de extensão (Extend - Usado entre casos de uso, para representar uma execução ocasional, no qual um caso de uso pára seu serviço para *usar* outro caso de uso);
- Associação de inclusão (Include - Representa uma execução obrigatória entre casos de uso. O caso de uso A inclui o caso de uso B quando sempre *usa* seus serviços);
- Generalização/Especialização (É a herança que pode ocorrer entre casos de uso e atores)

Para a representação da hierarquia de herança (também chamado de árvore de herança) clique no menu [Edit] | [Generalization Style] | [Shared].

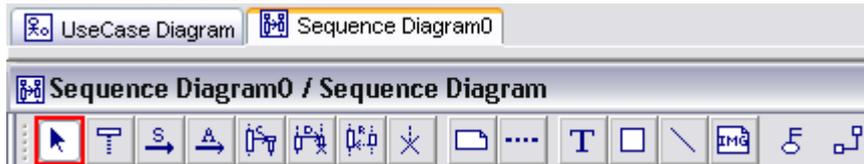
- Dependência

Representação de itens (casos de uso, atores ou pacotes) dependentes e independentes.

- Nota
- Link de nota
- Texto
- Quadrado
- Linha
- Imagem

### Diagrama de Seqüência

Para criar o diagrama de seqüência use o menu [Diagram] | [Sequence Diagram] () , quando o diagrama é criado ao lado no 'Editor do Diagrama' é aberto o diagrama de seqüência em branco com a barra de ferramentas:



- Seta de seleção de itens
- Objeto
- Mensagem
- Mensagem assíncrona
- Mensagem de criação de objeto
- Mensagem de destruição do objeto
- Mensagem de retorno
- Terminação
- Nota
- Link da nota
- Texto
- Quadrado
- Linha
- Imagem

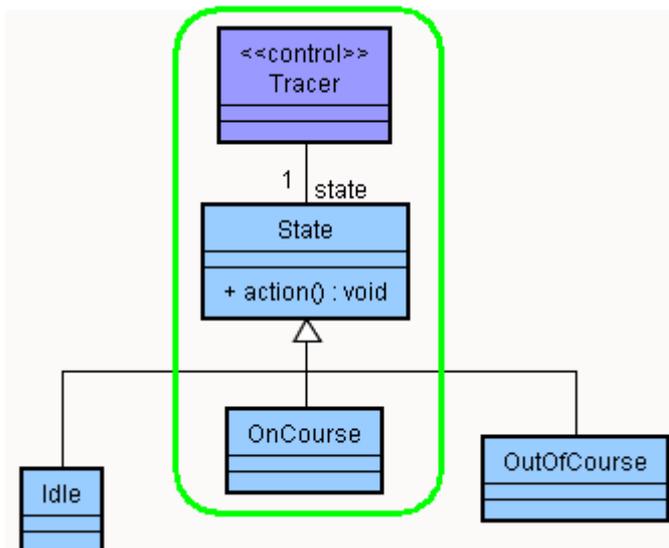
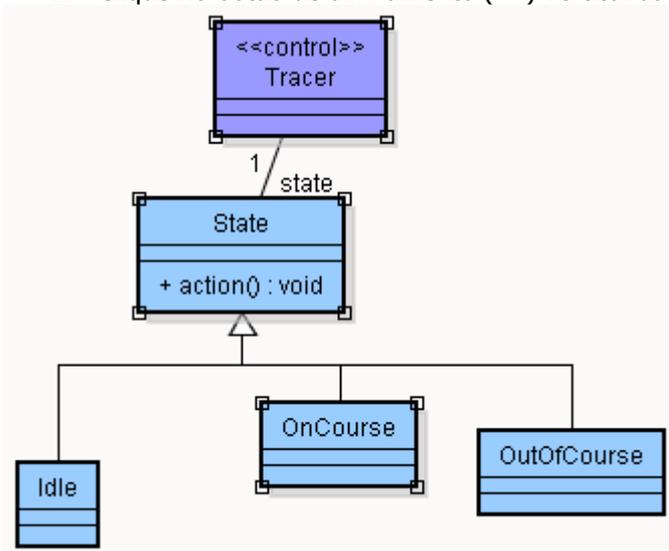
### Facilidades da Ferramenta

Alinhamento dos itens do diagrama através dos botões de alinhamento na barra de ferramentas.

-  Alinhamento no Topo (Align Top)
-  Alinhamento Horizontal (Align Horizontal Center)
-  Alinhamento Abaixo (Align Bottom)
-  Alinhar a Esquerda (Align Left)
-  Alinhar Vertical Centralizado (Align Vertical Center)
-  Alinhar Vertical à Direita (Align Right)
-  (Align Horizontal Even)
-  (Align Vertical Even)
-  (Align Size)

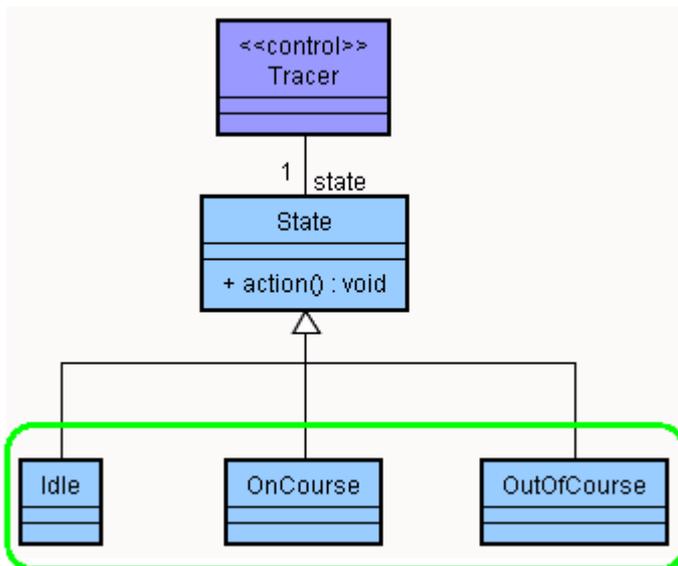
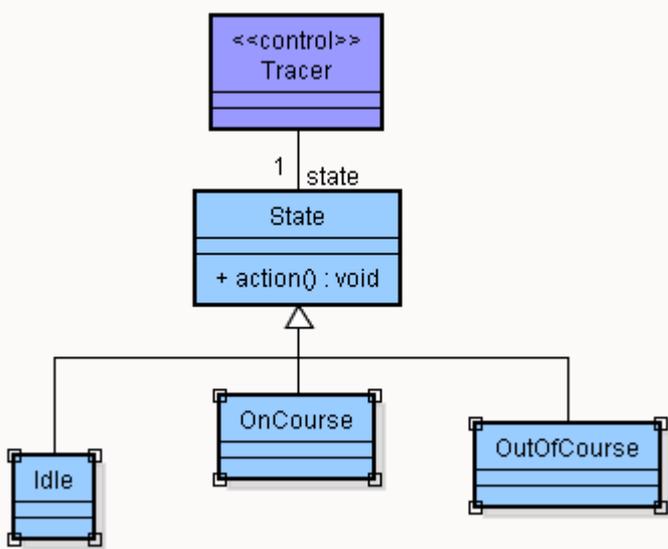
Exemplo para alinhamento vertical.

1. Selecione os itens a serem alinhados (para selecionar vários itens aperte o Shift + Clique ou use o botão esquerdo arrastando sobre os elementos do diagrama).
2. Clique no botão de alinhamento () vertical da barra de ferramentas.



Exemplo para alinhamento horizontal.

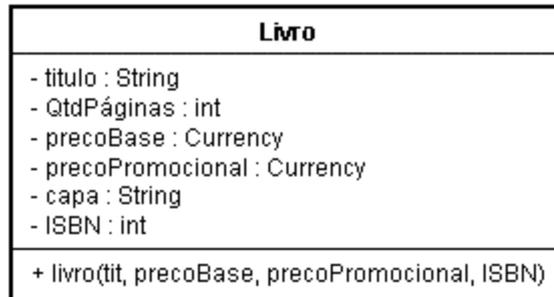
1. Selecione os itens a serem alinhados (para selecionar vários itens aperte o Shift + Clique ou use o botão esquerdo arrastando sobre os elementos do diagrama).
2. Clique no botão de alinhamento horizontal (  ) da barra de ferramentas.



## Geração de Código

O JUDE gera código na linguagem Java, este código gerado trata-se apenas da definição da classe e de seus atributos e métodos, para isso o Diagrama de Classes deve estar pronto, as classes bem definidas, assim como o tipo e tamanho de todos os atributos, e nos métodos os parâmetros definidos.

Veja o exemplo abaixo do desenho da classe e o código gerado utilizando a ferramenta.



```
package Default Package;
import java.util.Currency;
public class Livro {
    private String titulo;
    private int QtdPáginas;
    private Currency precoBase;
    private Currency precoPromocional;
    private String capa;
    private int ISBN;

    public void livro(String tit, Currency precoBase,
Currency precoPromocional, int ISBN) {
        }
}
```

Para geração do código deve ser feito:

Na opção do menu 'Tool' clique na sub-opção 'Export Java' então informe o arquivo que servirá de base para a criação do código Java, de onde serão extraídas as classes para a geração do código. Após a seleção do arquivo é exibida uma janela de seleção de classes, a barra mais à esquerda é uma lista com a hierarquia de pacotes, abra o pacote onde se localizam as classes que serão exportadas. Assim que selecionado um pacote suas classes são listadas na lista (candidate list – coluna central) nesta coluna, selecione as classes desejadas clicando na classe e depois no botão . Então o nome da classe aparece na lista de itens selecionados (selected list – coluna da direita).

Os outros botões são bem intuitivos:

 - passa para a lista de itens selecionados todas as classes do pacote.

 - desfaz a seleção de uma classe (a que estiver selecionada) na lista de itens selecionados.

 - desfaz toda a seleção de classes da lista de itens selecionados.

Depois de todas as classes selecionadas clique no botão 'Approve' então deve aparecer a mensagem confirmando a exportação (Successfully exported).

Os arquivos exportados podem ser encontrados na pasta criada no mesmo diretório do arquivo jude. É criado um diretório com o nome do pacote e dentro deste todos os arquivos com extensão java.

A exportação do JUDE não se limita somente à linguagem de programação é possível exportar os diagramas para imagem ou para html.