

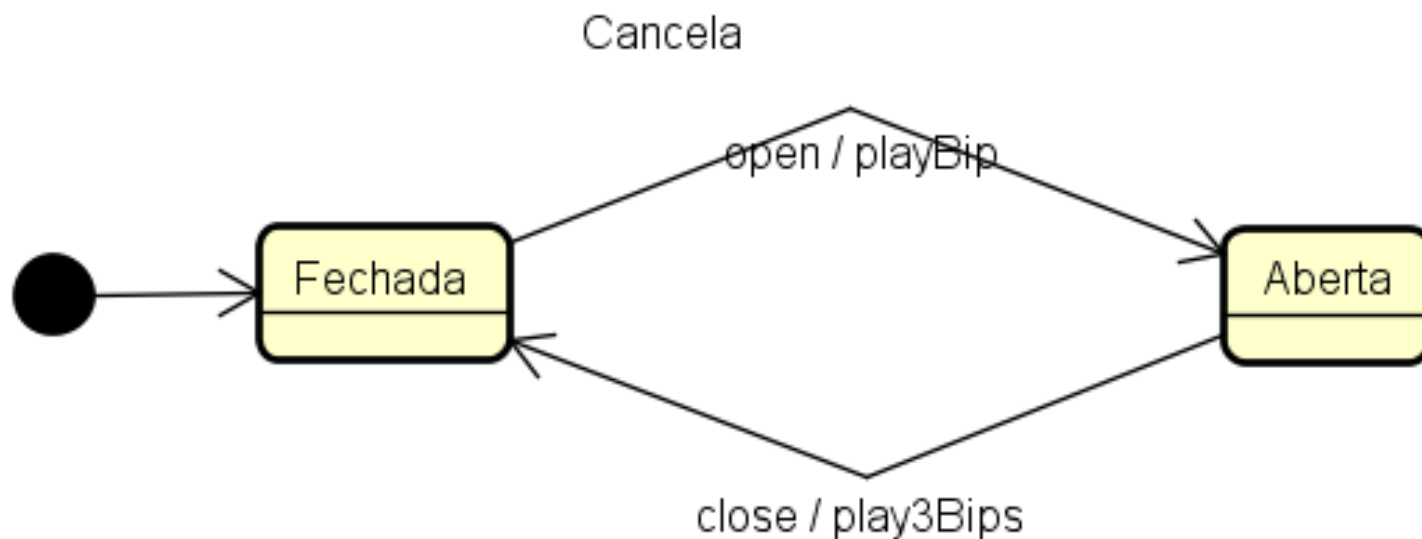
Exemplo MDD

Rosana T. Vaccare Braga

Exemplo

- ▶ Diagrama de Estados para uma cancela de edifício
 - Estados?
 - Transições?
 - Eventos?
 - Ações?

Exemplo Cancela – versão 1



powered by Astah 

PseudoCódigo para o exemplo

% programa para executar maq de estados

est:= “fechada”;

while true {

 c:=readCommand;

 do case

 case c=“open” and est=“fechada” {

 playbip;

 est:=“aberta”}

 case c=“close” and est=“aberta”{

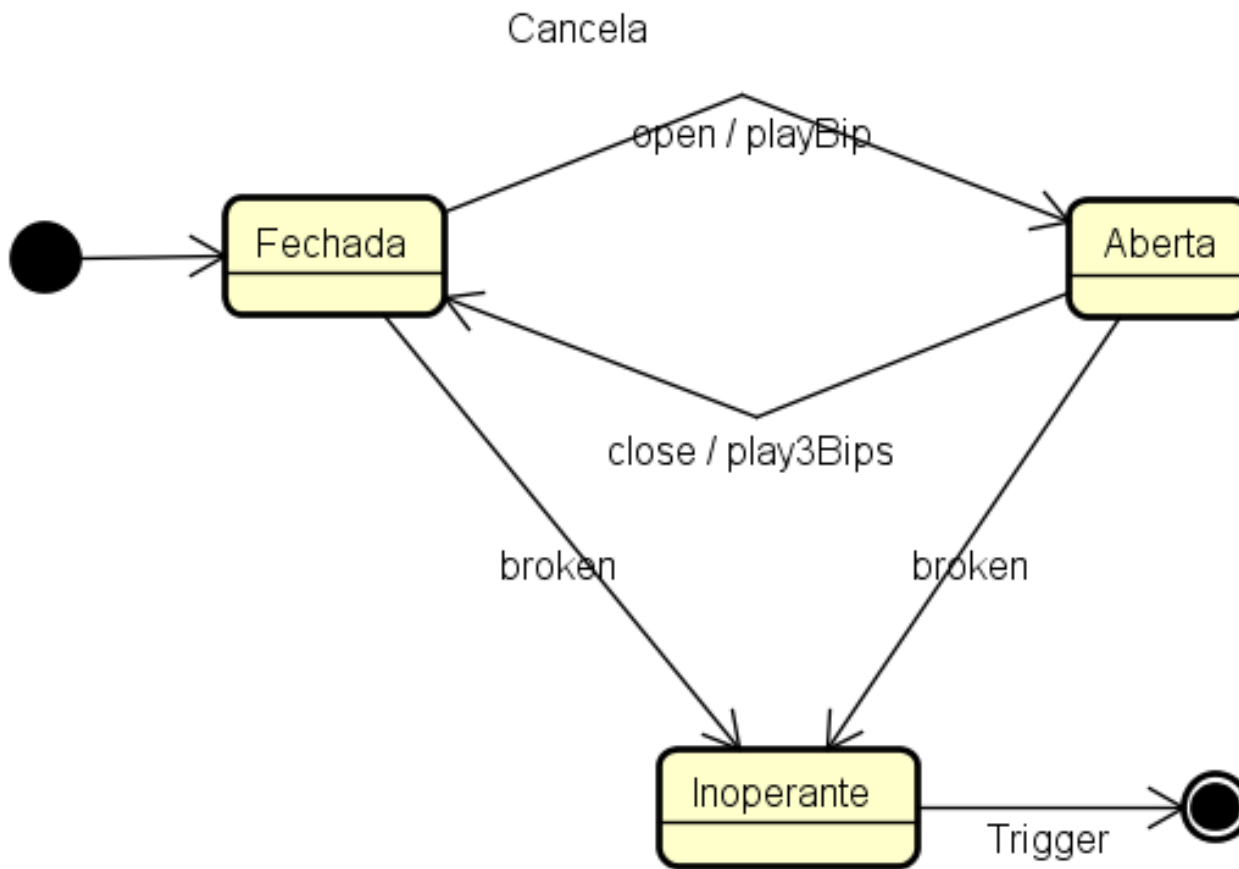
 play3bips;

 est:=“fechada”}

}

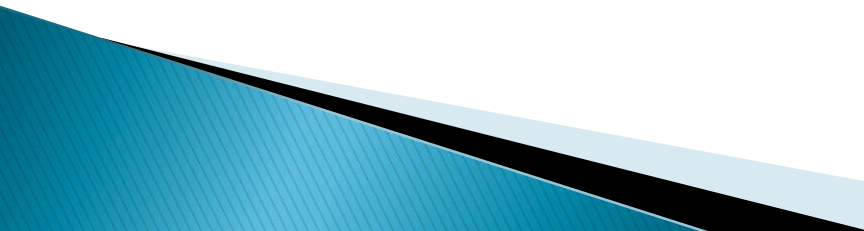


Exemplo Cancela – versão 2



PseudoCódigo para o exemplo

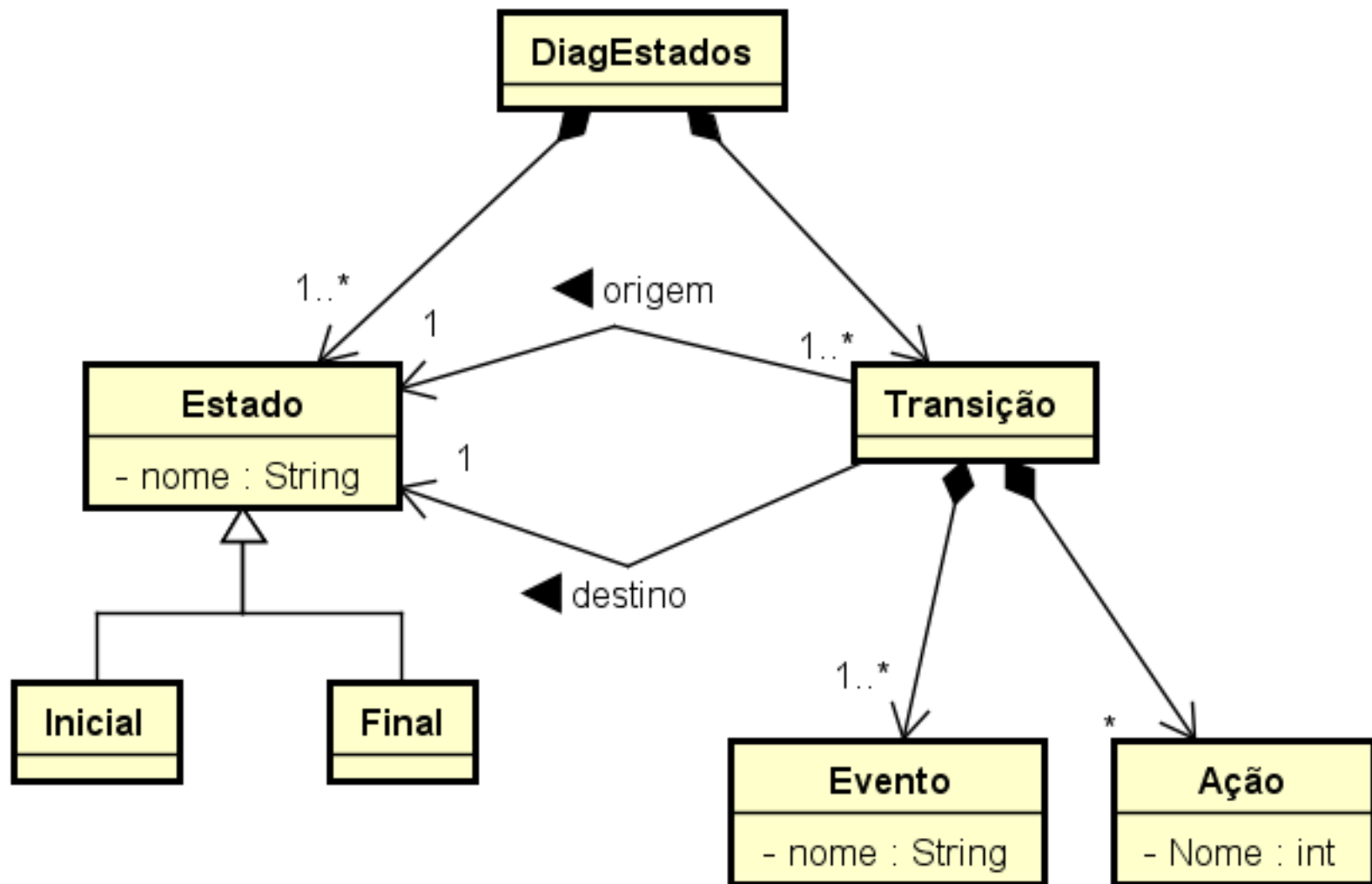
```
% programa para executar maq de estados
est:= “fechada”;
while est # “inoperante”{
    c:=readCommand;
    do case
    case c=“open” and est=“fechada” {
        playbip;
        est:=“aberta”}
    case c=“close” and est=“aberta”{
        play3bips;
        est:=“fechada”}
    case c=“broken”{
        est:=“inoperante”}
}
```



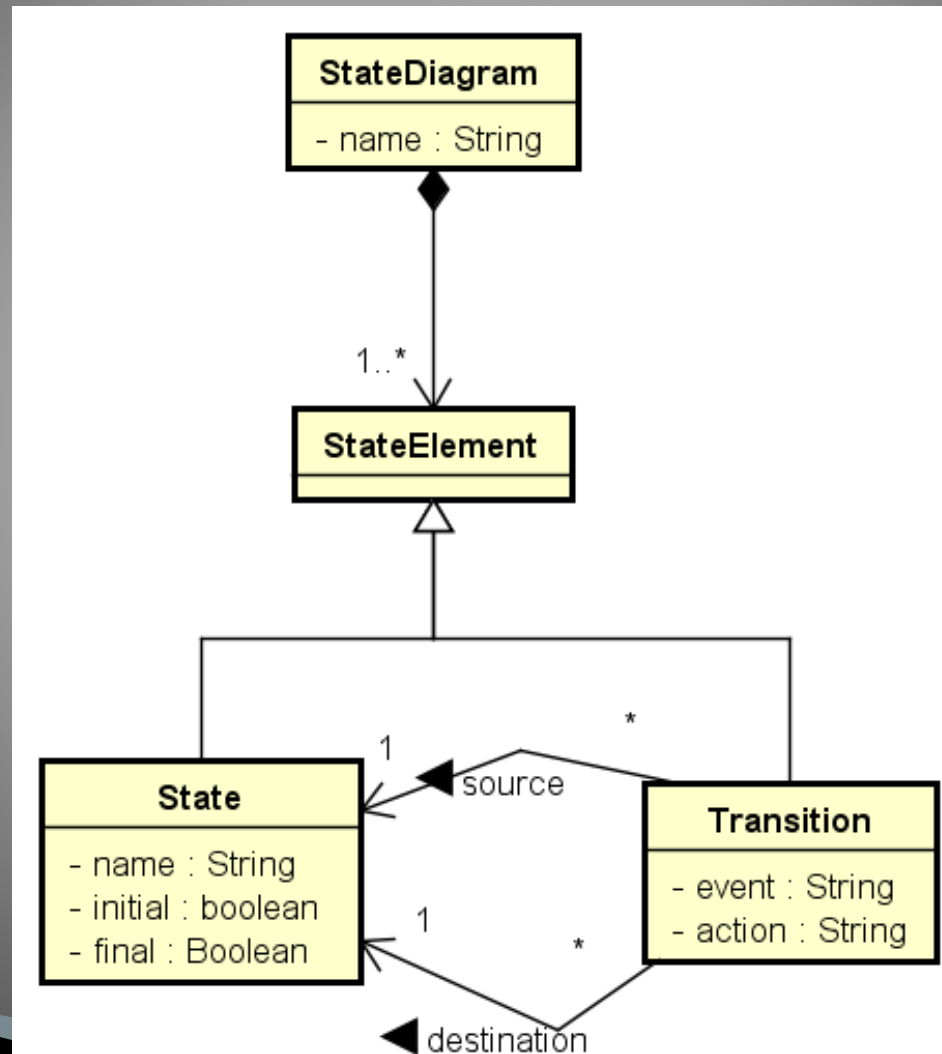
Metamodelo para Diagrama de Estados

- ▶ Abstrair todos os elementos que podem fazer parte do diagrama e relacionamentos entre eles
- ▶ Usar diagrama de classes para isso

Metamodelo para Diagrama de Estados – versão 1



Metamodelo para Diagrama de Estados – versão 2




Exercício – Parte 1

- ▶ Criar o diagrama de objetos para o exemplo do diagrama de estados da cancela de acordo com ambos os metamodelos

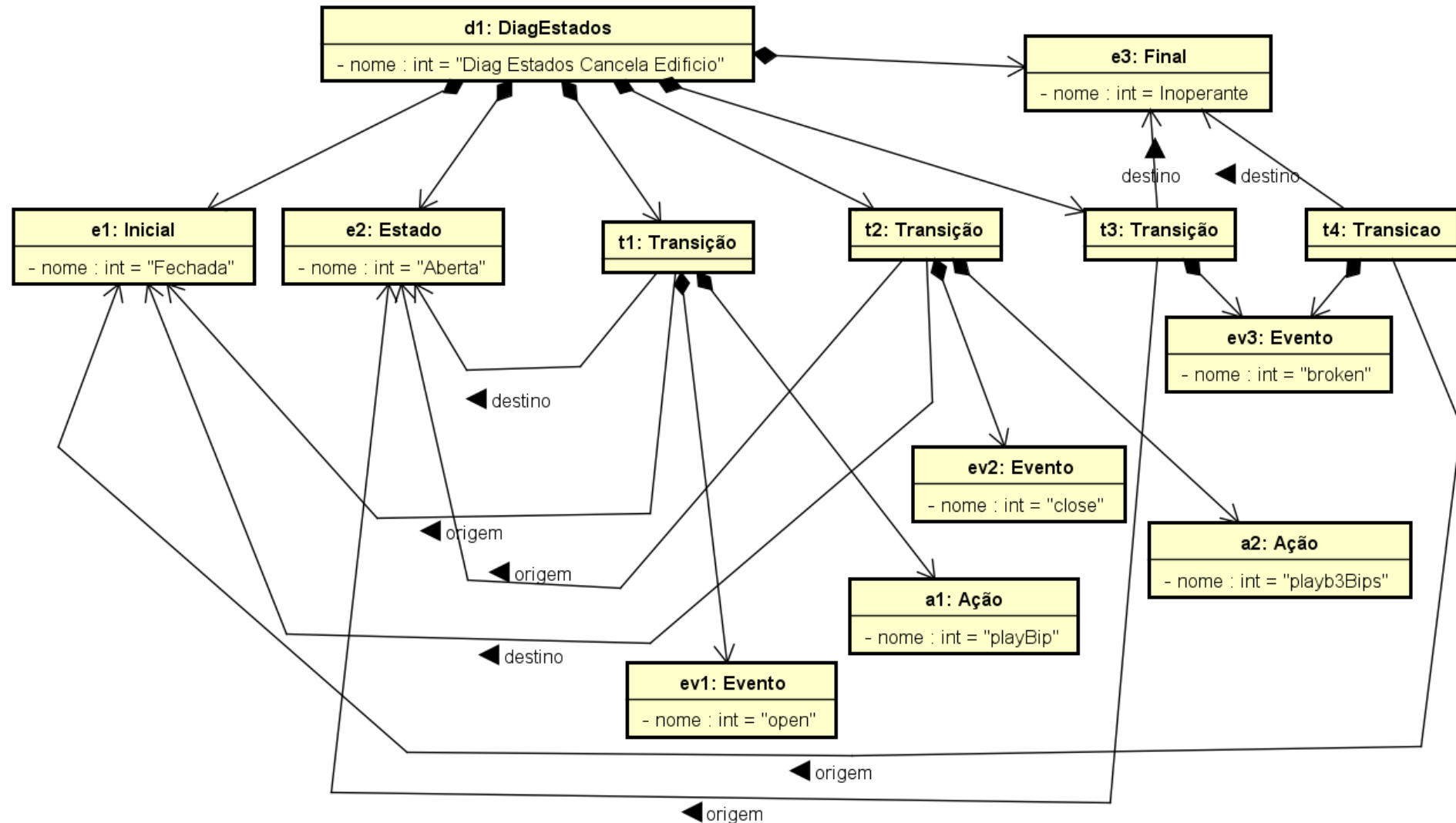
Exercício – Parte 2

- ▶ Esboçar uma solução para gerar o pseudocódigo para a máquina de estados, para ambos os metamodelos.

Solução parte 1 (para metamodelo 1)

- ▶ O diagrama é uma instância de DiagEstados
 - ▶ Cada estado tem que ser instância da classe Estado ou de uma de suas subclasses (Inicial ou Final)
 - ▶ Cada transição tem que ser instância de Transição
 - ▶ O diagrama de estados tem que referenciar os estados e as transições
 - ▶ Cada transição tem que referenciar objetos que representam os eventos e ações
 - ▶ Cada transição tem que referenciar um estado origem e um estado destino
- 

Solução parte 1 (para metamodelo 1)



Solução parte 2 (para metamodelo 1)

codigo:= “ % programa para executar maq de estados\n\n”

Percorrer todas as classes do metamodelo até encontrar o estado inicial **ei**

Percorrer todas as classes do metamodelo e encontrar o estado final **ef**

codigo:=codigo+”est:=“+**ei**+”;\n”+”while est #” +**ef**+”{ \n”

codigo:=codigo+”c:=readCommand;\n”

codigo:=codigo+”do case\n”

Para todas as instâncias de transições (**tr**) faça:

Para todas os eventos relacionações a transição tr (**evt**) faça

codigo:=codigo+”case c=“+**evt**.nome+”and
est=“+**tr**.origem.nome+”{\n;”

codigo:=codigo+**tr**.acao.nome+”;\n”

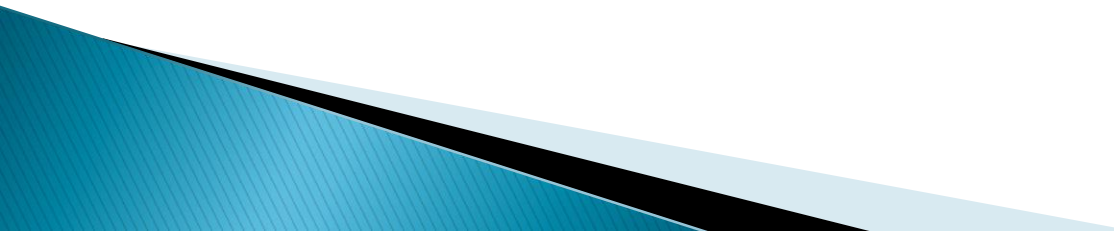
codigo:=codigo+”**est**:=”+**tr**.destino.nome+”}\n”

Fim-para

Fim-para

codigo:=codigo+”}”

Geração usando linguagens baseadas em template

- ▶ Ao invés de criar o código de maneira programática, há várias ferramentas de transformação baseadas em template
 - ▶ Exemplo: Acceleo, Eugenia, etc
 - ▶ Acceleo: baseado em MOF e é parte do EMF (Eclipse Modeling Foundation)
 - ▶ Ideia básica: fornecer um template, em que partes são preenchidas com base no modelo subjacente.
- 

Exemplo de template Acceleo

```
[comment encoding = UTF-8 /]  
[module generate('http://www.eclipse.org/uml2/3.0.0/UML')/]
```

```
[template public generate(aClass : Class)  
[file (aClass.name.concat('.java'), false)  
  public class [aClass.name.toUpperFirst()/] {  
    [for (p: Property | aClass.attribute) separator('\n')]  
      private [p.type.name/] [p.name/];  
    [/for]  
  
    [for (p: Property | aClass.attribute) separator('\n')]  
      public [p.type.name/] get[p.name.toUpperFirst()/]() {  
        return this.[p.name/];  
      }  
    [/for]
```

```
    [for (o: Operation | aClass.ownedOperation) separator('\n')]  
      public [o.type.name/] [o.name/]() {  
        // TODO should be implemented  
      }  
    [/for]  
  }  
]
```

```
[/file]  
[/template]
```