

Aplanado eficiente de grandes modelos Modelica

Mariano Botta

FCEIA, UNR

Agosto 2015

Contenido de la charla

1 Motivaciones

2 Introducción a Modelica

Motivaciones

- Modelado, Simulación y Control en Tiempo Real con Aplicaciones en Electrónica de Potencia.
- Simulación en paralelo utilizando los métodos de cuantificación de estado.
- Modelos grandes.
- Aprovechar las ventajas de Modelica.

Contenido de la charla

1 Motivaciones

2 Introducción a Modelica

Modelica

- Orientado a Objetos.
- Modelado de sistemas complejos, con componentes mecánicos, eléctricos, electrónicos, hidráulicos, térmicos, etc.
- Desarrollado por la asociación sin fines de lucro “Modelica Association”.
- Entornos de desarrollo: OpenModelica, MathModelica, Dymola, etc.
- El modelo esta en texto plano

Clases

- Define un objeto.
- Son instanciadas mediante la definición de variables.
- Tienen tres secciones:

1

2

3

Ecuaciones

Sentencias

```
1  class X
2      // Definiciones de variables y
      classes
3  equation
4      // Ecuaciones
5  statements
6      // Sentencias
7  end X;
```

Clases

- Define un objeto.
- Son instanciadas mediante la definición de variables.
- Tienen tres secciones:
 - 1 Definiciones
 - 2 Ecuaciones
 - 3 Sentencias

```
1  class X
2      // Definiciones de variables y
      classes
3  equation
4      // Ecuaciones
5  statements
6      // Sentencias
7  end X;
```

Prefijos de Clases

Prefijos de clase: *model*, *record*, *block*, *connector*, *function*, *package*

- Mejoran la lectura del código:
- Agregan restricciones a la clase

```
1  class Circuits
2      cclass Pin
3          Real v;
4          flow Real i;
5      end Pin;
6      class Componente
7          Pin n,p;
8          equation
9              n.v = p.v;
10         end Componente;
11 end Circuits;
```

```
1  package Circuits
2      connector Pin
3          Real v;
4          flow Real i;
5      end Pin;
6      model Componente
7          Pin n,p;
8          equation
9              n.v = p.v;
10         end Componente;
11 end Circuits;
```