

Simulació d'un sistema de Service Desk

Marc Cané, Ismael El Habri, Lluís Trilla

12 de desembre de 2018

Índex

1	Exercicis plantejats	3
1.1	Exercici 1	3
1.1.1	Connector Incidencies	3
1.1.2	Model Empresa	3
1.1.3	Model Resolucio	4
1.2	Exercici 2	6
1.3	Exercici 3	6

Capítol 1

Exercicis plantejats

1.1 Exercici 1

Per a fer el model hem dissenyat diferents models intermitjos, que ens serviran per simular cada fase del procés:

- **ServiceDesk**: Model que simula tot el sistema de service desk de la empresa.
- **Empresa**: Model que simula la generació d'incidències de l'empresa.
- **Formació**: Model que simula la resolució d'incidències.
- **UnificadorSolucionades**: Model que rep totes les incidències resoltes i les unifica.
- **incidencies**: Classe connector per transmetre incidències

1.1.1 Connector Incidencies

```
connector Incidencies
  output Real incidencies;
end Incidencies;
```

Aquesta classe no te cap secret, és de tipus connector i té un element Real **output** amb les incidències que es van passant.

1.1.2 Model Empresa

```
model Empresa
  //Constants
  parameter Real ratiIncidencies;
  parameter Integer treballadors;
  parameter Real reopertures;
  //connectors
  Incidencies generades;
```

```

Incidencies tancades;
//variables
Real totalTancades (start = 0);
Real totalObertes (start = 0);

equation
  generades.incidencies = treballadors*ratiIncidencies + totalTancades*reopertures;
  der(totalTancades) = totalTancades + tancades.incidencies;
  der (totalObertes) = totalObertes + treballadors*ratiIncidencies + totalTancades*reopertures;

end Empresa;

```

Passem per paràmetre al instanciar el rati d'incidències, el nombre de treballadors i el rati de reopertures. Té dos connectors de incidències, un de sortida (generades) i un d'entrada (tancades).

1.1.3 Model Resolucio

```

model Resolucio
  //Constants
  parameter Real formacio;
  parameter Real maximResolucions; //maxim de resolucions per persona i hora.
  //conexions
  Incidencies entrada;
  Incidencies tancades;
  Incidencies seguentNivell;
  //treballadors
  Integer treballadors;
  //variables
  // Real incidenciesPendants (start = 0);
equation

  tancades.incidencies = min(entrada.incidencies*formacio*maximResolucions*treballadors,
    entrada.incidencies*formacio);
  seguentNivell.incidencies = entrada.incidencies*(1-formacio);
  entrada.incidencies-(entrada.incidencies*formacio*maximResolucions*treballadors)=0;

  // tancades.incidencies = max((entrada.incidencies +
    incidenciesPendants)*formacio*maximResolucions*treballadors, (entrada.incidencies +
    incidenciesPendants));
  // seguentNivell.incidencies = entrada.incidencies*(1-formacio);
  // (entrada.incidencies + incidenciesPendants)-((entrada.incidencies +
    incidenciesPendants)*formacio*maximResolucions*treballadors)=0;
  // der(incidenciesPendants) = max(0, (entrada.incidencies +
    incidenciesPendants)-((entrada.incidencies +
    incidenciesPendants)*formacio*maximResolucions*treballadors));
end Resolucio;

```

```

model ServiceDesk
  //Elements
  Resolucio n1(formacio=0.5, maximResolucions=0.41);
  Resolucio n2(formacio=0.5, maximResolucions=0.41);
  Resolucio n3(formacio=1, maximResolucions=0.41);
  Empresa empresa(ratiIncidencies = 0.0001, treballadors = 10000, reopertures = 0.001);
  UnificadorSolucionades uniSolv;
equation
  connect(empresa.generades, n1.entrada);

```

```
connect(n1.seguintNivell, n2.entrada);
connect(n2.seguintNivell, n3.entrada);
connect(n1.tancades, uniSolv.n1);
connect(n2.tancades, uniSolv.n2);
connect(n3.tancades, uniSolv.n3);
connect(uniSolv.sortida, empresa.tancades);
```

```
end ServiceDesk;
```

```
model UnificadorSolucionades
```

```
    Incidencies n1;
    Incidencies n2;
    Incidencies n3;
    Incidencies sortida;
```

```
equation
```

```
    sortida.incidencies = n1.incidencies + n2.incidencies+n3.incidencies;
```

```
end UnificadorSolucionades;
```

1.2 Exercici 2

Els resultats que equilibren el sistema són 4 treballadors per el nivell 1, 4 treballadors per el nivell 2 i 2 treballadors per el nivell 3.

1.3 Exercici 3

La mitjana d'incidències resoltes per persona i hora són: