

Prometheus Design Tool (PDT)

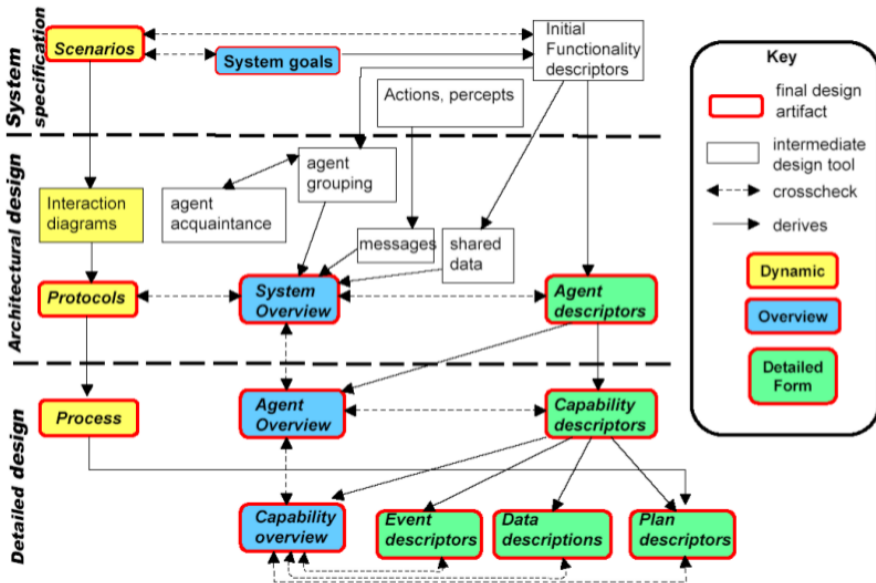
ECSDI

Curso 2023/2024

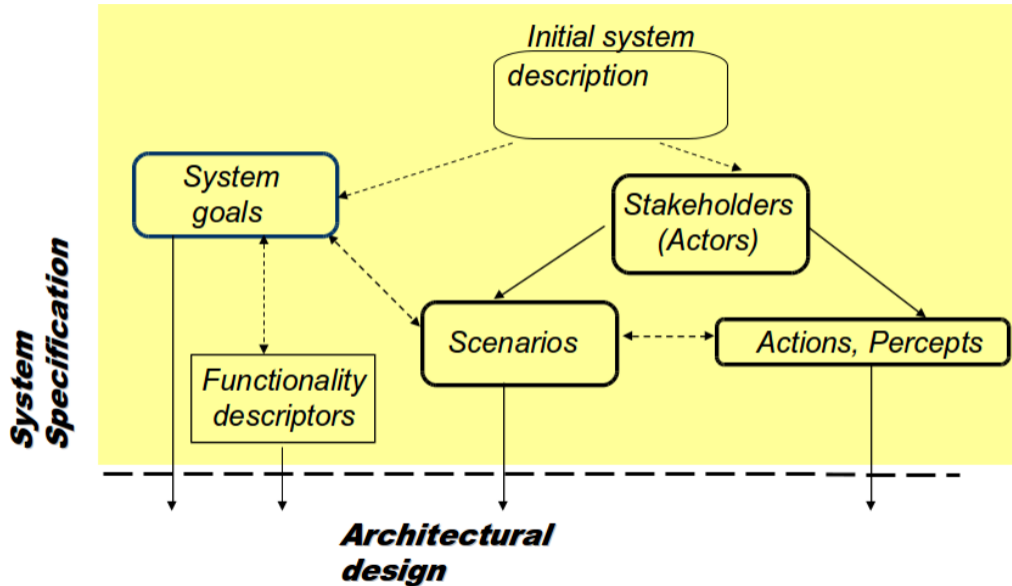
CS-FIB-UPC 



Metodología Prometheus



Especificación del sistema



File Tools Scoping Entities View Help

Diagrams

- Transpas
 - System Specification
 - Analysis Overview
 - Scenarios
 - Goal Overview
 - System Roles
 - Architectural Design
 - Data Coupling
 - Agent-Role Grouping
 - Agent Acquaintance
 - System Overview
 - Detailed Design

Scenarios Diagram

Step 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

Escenario Ejemplo scenario

Entities

System entities Filter

- Escenario Ejemplo
- Escenario Ejemplo scenario

Escenario Ejemplo - Descriptor

Name: Escenario Ejemplo

Description:

Subgoals:

OR refinement

Hide/Unhide Notes: display

Delete Set

- ⦿ El diagrama de escenarios esta conectado con el de objetivos y crea un objetivo por cada escenario (deberemos refinarlos despues)
- ⦿ Podemos documentar el escenario rellenando los campos
- ⦿ Podemos añadir los diferentes pasos del escenario (doble click en el escenario)
 - Tenemos que haber creado percepciones, acciones, objetivos

File Tools Scoping Entities View Help

Diagrams

- Transpas
 - System Specification
 - Analysis Overview
 - Scenarios
 - Goal Overview
 - System Roles
 - Architectural Design
 - Data Coupling
 - Agent-Role Grouping
 - Agent Acquaintance
 - System Overview
 - Detailed Design

Entities

System entities Filter

- Escenario Ejemplo
- Subobjetivo 1
- Subobjetivo 2
- Escenario Ejemplo escenario

Scenarios Diagram

Step 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

Escenario Ejemplo escenario

Edit Scenario - Escenario Ejemplo escenario

Type	Name	Role	Description	Data

Initiated By:

System

Priority: not specified

Trigger:

Steps:

Variation:

Hide/Unhide Notes: display

↓ ↑ Insert Step Edit Remove

Save as PNG Close

A -> Action G -> Goal O -> Others P -> Percept S -> Scenario

File Tools Scoping Entities View Help

Diagrams

Transpas

- System Specification
 - Analysis Overview
 - Scenarios
 - Goal Overview
 - System Roles
- Architectural Design
 - Data Coupling
 - Agent-Role Grouping
 - Agent Acquaintance
 - System Overview
- Detailed Design

Goal Overview Diagram

```

graph TD
    A([Escenario Ejemplo]) --- AND[AND]
    AND --- B([Subobjetivo 1])
    AND --- C([Subobjetivo 2])
  
```

Help

□

✗

○

AND

OR

→

1

2

3

Entities

System entities Filter

- Escenario Ejemplo
- Subobjetivo 1
- Subobjetivo 2
- Escenario Ejemplo escenario

Escenario Ejemplo - Descriptor

Name:

Description:

Subgoals:

OR refinement

Hide/Unhide Notes:

Delete Set

- ⊙ Descomposición de los objetivos del sistema en objetivos más simple
- ⊙ Objetivos conjuntos (and)
- ⊙ Objetivos alternativos (or)
- ⊙ Estos objetivos se pueden conectar a los diferentes roles (funcionalidades)

File Tools Scoping Entities View Help

Diagrams

- Transpas
- System Specification
 - Analysis Overview
 - Scenarios
 - Goal Overview
 - System Roles
- Architectural Design
 - Data Coupling
 - Agent-Role Grouping
 - Agent Acquaintance
 - System Overview
- Detailed Design

System Roles Diagram

```

            graph TD
              Perception{{Percepcion}} --- Resolvedor[Resolvedor]
              EscenarioEjemplo([Escenario Ejemplo]) --- Resolvedor
              Resolvedor --- Actuacion[Actuacion]
          
```

The diagram illustrates the relationships between system roles. 'Percepcion' (represented by a starburst shape) and 'Escenario Ejemplo' (represented by an oval) are connected to 'Resolvedor' (represented by a rectangle). 'Resolvedor' is then connected to 'Actuacion' (represented by a right-pointing arrow).

Help

Step 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

1
2
3

Resolvedor - Descriptor

Name: Resolvedor

Description:

Percepts:
 Percepcion [Edit]

Actions:
 Actuacion [Edit]

Information used:

Information produced:

Goals:
 Escenario Ejemplo [Edit]

Hide/Unhide Notes:

Delete Set

Entities

System entities Filter

- Actuacion
- Escenario Ejemplo
- Subobjetivo 1
- Subobjetivo 2
- Percepcion
- Resolvedor
- Escenario Ejemplo escenario

- ⊙ Descripción/conexión de percepciones
- ⊙ Descripción/conexión de acciones
- ⊙ Conexión de objetivos
- ⊙ Descripción de roles
 - Al conectar objetivos, percepciones y acciones a roles aparecen en su descripción

File Tools Scoping Entities View Help

Diagrams

- Transpas
 - System Specification
 - Analysis Overview
 - Scenarios
 - Goal Overview
 - System Roles
 - Architectural Design
 - Data Coupling
 - Agent-Role Grouping
 - Agent Acquaintance
 - System Overview
 - Detailed Design

Analysis Overview Diagram

```

graph TD
    Exterior[Exterior] --> Scenario[Escenario Ejemplo escenario]
    Sistema[Sistema] --> Scenario
  
```

The diagram shows a central scenario box labeled 'Escenario Ejemplo escenario' with two arrows pointing towards it from boxes labeled 'Exterior' and 'Sistema'.

Help

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16

Entities

System entities Filter

- Actuacion
- Exterior
- Sistema
- Escenario Ejemplo
- Subobjetivo 1
- Subobjetivo 2
- Percepcion
- Resolvedor
- Escenario Ejemplo escenario**

Sistema - Descriptor

Role:
Sistema

Description:

Scenarios:

Protocols:

Percepts:

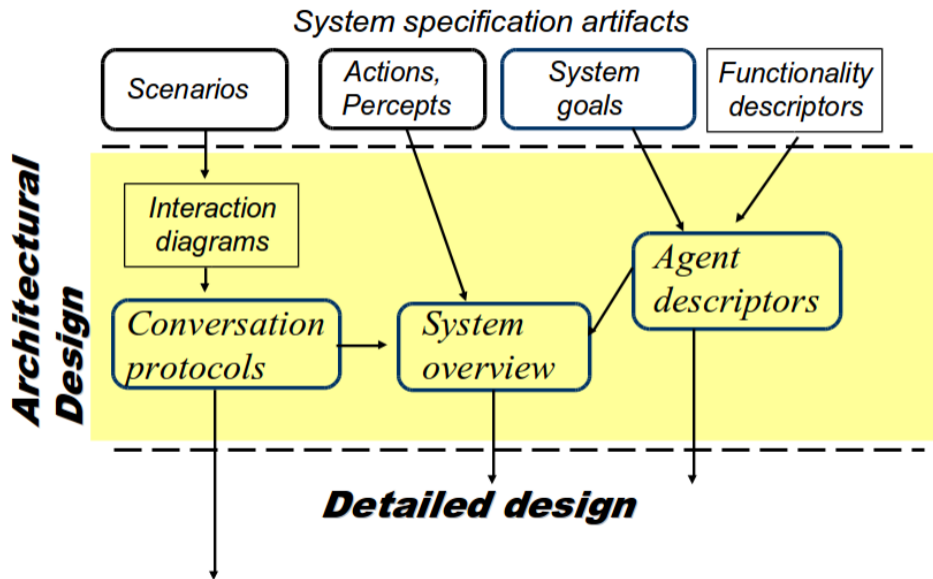
Actions:

Hide/Unhide Notes:

Delete Set

- ⊙ Vista general del analisis
- ⊙ Podemos incluir otros elementos que no caben en los otros diagramas
 - actores externos
 - Conexión/Relación/Interaccion del sistema con actores externos/Fuentes de datos
 - ...
- ⊙ Es mejor no sobrecargarlo para que se pueda entender

Diseño arquitectónico



- ⊙ Definición de las características de las fuentes de datos
- ⊙ Conexión de las fuentes de datos con los roles

File Tools Scoping Entities View Help

Diagrams

- Transpas
 - System Specification
 - Analysis Overview
 - Scenarios
 - Goal Overview
 - System Roles
 - Architectural Design
 - Data Coupling
 - Agent-Role Grouping
 - Agent Acquaintance
 - System Overview
 - Detailed Design
 - A Resolver
 - A Informador

Entities

System entities Filter

- Actuacion
- Informar
- Exterior
- Sistema
- A Informador
- A Resolver
- Datos
- Escenario Ejemplo
- Subobjetivo 1
- Subobjetivo2
- Mensaje
- Fin Solucion
- Percepcion
- Informador
- Resolver
- Escenario Ejemplo scen

Data Coupling Diagram

```

    graph TD
      Resolver[Resolver] --> Datos[(Datos)]
      Informador[Informador] --- Datos
    
```

Datos - Descriptor

Name: Datos

Description:

Data type: Problema

Included fields/aspects:

Persistent

External to system

External path:

Connections: Datos written by {A Resolver, A Informador} read by {A Informador, A Resolver}

Initialisation:

Produced by: A Resolver, A Informador

Delete Set

- ⊙ Definición de los agentes que componen el sistema
- ⊙ Asignación de roles (funcionalidades a agentes)
- ⊙ Parte de la definición se rellena con las conexiones en el diagrama de visión general y en otros diagramas
 - Fuentes de datos
 - Percepciones (roles)
 - Acciones (roles)
 - Mensajes/Protocolos

File Tools Scoping Entities View Help

Diagrams

- Transpas
- System Specification
 - Analysis Overview
 - Scenarios
 - Goal Overview
 - System Roles
- Architectural Design
 - Data Coupling
 - Agent-Role Grouping
 - Agent Acquaintance
 - System Overview
- Detailed Design
 - A Resolvedor
 - A Informador

Agent-Role Grouping Diagram

A Resolvedor - Descriptor

Name:
A Resolvedor

Description:

Cardinality minimum:
0

Cardinality maximum:
0

Lifetime:

Initialisation:

Demise:

Incoming messages:

Outgoing messages:
Mensaje: A Resolvedor -> A Informador

Internal messages:

Delete Set

Entities

System entities Filter

- Actuacion
- Informar
- Exterior
- Sistema
- A Informador
- A Resolvedor
- Datos
- Escenario Ejemplo
- Subobjetivo 1
- Subobjetivo2
- Mensaje
- Fin Solucion
- Percepcion
- Informador
- Resolvedor
- Escenario Ejemplo scen

- ⊙ Conexiones/colaboración entre agentes
- ⊙ Se rellena automáticamente al definir mensajes y protocolos

File Tools Scoping Entities View Help

Diagrams

- Transpas
- System Specification
 - Analysis Overview
 - Scenarios
 - Goal Overview
 - System Roles
- Architectural Design
 - Data Coupling
 - Agent-Role Grouping
 - Agent Acquaintance
 - System Overview
- Detailed Design
 - A Resolvedor
 - A Informador

Agent Acquaintance Diagram

```

graph LR
    A((A Resolvedor)) --> B((A Informador))
            
```

A Resolvedor - Descriptor

Name:
A Resolvedor

Description:

Cardinality minimum:
0

Cardinality maximum:
0

Lifetime:

Initialisation:

Demise:

Incoming messages:

Outgoing messages:
Mensaje: A Resolvedor -> A Informador

Internal messages:

Percepts:
Percepcion

Actions:
Actuacion

Delete Set

Entities

System entities

- Actuacion
- Informar
- Exterior
- Sistema
- A Informador
- A Resolvedor
- Datos
- Escenario Ejemplo
- Subobjetivo 1
- Subobjetivo2
- Mensaje
- Fin Solucion
- Percepcion
- Informador
- Resolvedor
- Escenario Ejemplo scen

- ⊙ Conexión de los elementos del sistema con los agentes
- ⊙ Algunas se hacen automáticamente (a través de los roles)
- ⊙ Otras hay que crearlas (datos)
- ⊙ Definimos protocolos de comunicación/mensajes entre agentes
 - Diagrama de protocolo

File Tools Scoping Entities View Help

Diagrams

Transpas

- System Specification
 - Analysis Overview
 - Scenarios
 - Goal Overview
 - System Roles
- Architectural Design
 - Data Coupling
 - Agent-Role Grouping
 - Agent Acquaintance
 - System Overview
- Detailed Design
 - A Resolvedor
 - A Informador

System Overview Diagram

```

            graph TD
              AInformador[A Informador] --> ResolvedorInformador[Resolvedor-informador]
              AResolvedor[A Resolvedor] --> ResolvedorInformador
              AResolvedor --> Actuacion[Actuacion]
              Datos[(Datos)] --> AResolvedor
              Datos --> AInformador
              AInformador --> FinSolucion[Fin Solucion]
              AInformador --> Informatar[Informatar]
              Percepcion[Percepcion] --> AResolvedor
          
```

Entities

System entities

- Actuacion
- Informatar
- Exterior
- Sistema
- A Informador
- A Resolvedor
- Datos
- Escenario Ejemplo
- Subobjetivo 1
- Subobjetivo2
- solution ready
- Fin Solucion
- Percepcion
- Resolvedor-informador
- Informador
- Resolvedor
- Escenario Ejemplo scen

Escenario Ejemplo escenario - Descriptor

Name: Escenario Ejemplo escenario

Description: Esto es un ejemplo de escenario

Goals: Escenario Ejemplo

roles:

Initiated By: System

Priority: not specified

Trigger:

text diagram MDP panel Help

```
1 start Resolvedor-informador
2 agent A A Resolvedor
3 agent B A Informador
4 message A B solution ready
5 finish
```

6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26

... Close Save Save diagram as

text diagram MDP panel Help

Resolvedor-informador

```
sequenceDiagram
    participant A as A Resolvedor
    participant B as A Informador
    A->>B: solution ready
```

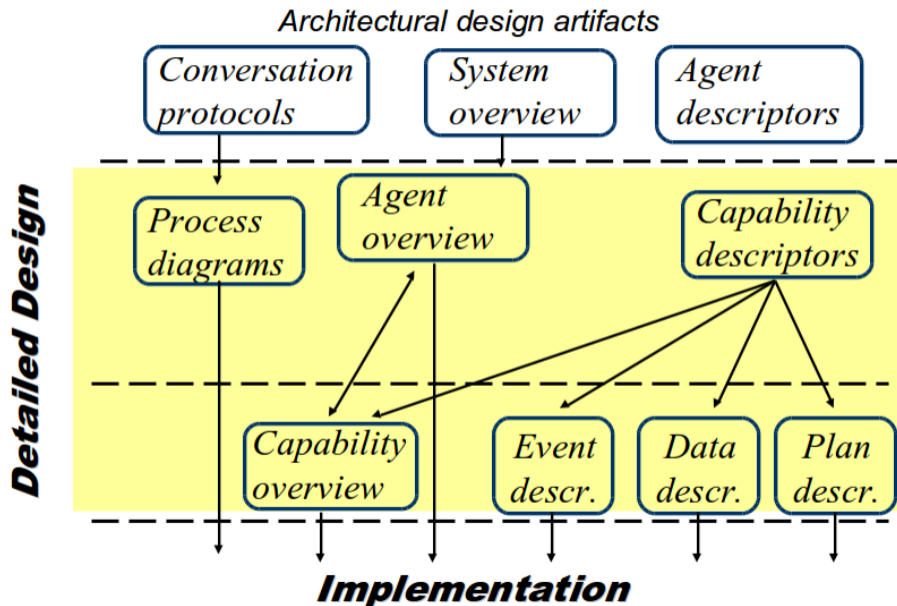
... Close Save Save diagram as

text diagram MDP panel Help

	Message	From Agent	To Agent
1	solution ready	A Resolvedor	A Informador

... Close Save Save diagram as

Diseño detallado



- ⊙ Cada agente tiene un diagrama de definición de capacidades
- ⊙ Todos los elementos con los que conecta el agente aparecen ya en el diagrama
- ⊙ Hay que definir las diferentes capacidades que resuelven la funcionalidad del agente y determinar los subobjetivos con los que se relacionan
- ⊙ Podemos añadir elementos internos del agente:
 - Percepciones
 - Mensajes
 - Fuentes de datos
 - Actuaciones

File Tools Scoping Entities View Help

Diagrams

A Resolver - Agent Overview Diagram

```

    graph TD
      Perception[Percepcion] --> Solucionador[Solucionador]
      Datos[Datos] --> Solucionador
      Solucionador --> solution_ready[solution ready]
      Solucionador --> Actuation[Actuacion]
  
```

The diagram illustrates the interaction between an agent and its environment. It features a central agent box labeled 'Solucionador'. Two inputs, 'Percepcion' (represented by a pink starburst) and 'Datos' (represented by a yellow cylinder), point to the agent. Two outputs, 'solution ready' (represented by a blue envelope) and 'Actuacion' (represented by a green arrow), originate from the agent.

Entities

System entities Filter

- Actuacion
- Informar
- Memorizar
- Exterior
- Sistema
- A Informador
- A Memorizador
- A Resolvedor
- Solucionador
- Cache
- Datos
- Escenario Ejemplo
- Subobjetivo 1
- Subobjetivo 2
- solution ready
- Fin Solucion
- Percepcion
- Resolvedor-informad
- Informador
- Memorizador

Actuacion - Descriptor

Name: Actuacion

Description:

Parameters:

Duration:

Failure:

Partial change:

Side effects:

Delete Set

- ⊙ Cada capacidad se divide en planes (o en subcapacidades)
- ⊙ Podemos añadir elementos internos de los planes (Percepciones, Mensajes, Fuentes de datos, Actuaciones)
- ⊙ Conectamos a los planes los elementos externos de la capacidad que estamos refinando
- ⊙ Si la capacidad es demasiado compleja podemos dividirla en nuevas capacidades que crean una jerarquía de diagramas

File Tools Scoping Entities View Help

Diagrams

- Transpas
- System Specification
 - Analysis Overview
 - Scenarios
 - Goal Overview
 - System Roles
- Architectural Design
 - Data Coupling
 - Agent-Role Grouping
 - Agent Acquaintance
 - System Overview
- Detailed Design
 - A Resolvedor
 - **Solucionador**
 - A Informador
 - A Memorizador

Solucionador - Capability Overview Diagram

```

graph TD
    Perception((Percepcion)) --> Fase1((Fase1))
    Fase1 --> Datos((Datos))
    Fase1 --> FinFase1[Fin fase 1]
    Datos --> Fase2((Fase 2))
    FinFase1 --> Fase2
    Fase2 --> Actuacion[Actuacion]
    Fase2 --> solutionReady[solution ready]
            
```

Entities

System entities Filter

- Actuacion
- Informar
- Memorizar
- Exterior
- Sistema
- A Informador
- A Memorizador
- A Resolvedor
- cap2
- Solucionador
- Cache
- Datos
- Escenario Ejemplo
- Subobjetivo 1
- Subobjetivo2
- Fin fase 1
- solution ready
- Fin Solucion
- Percepcion
- Fase 2

Fase1 - Descriptor

Name: Fase1

Description:

Triggers:

Context:

Incoming messages:

Outgoing messages:
Fin fase 1: Fase1 -> Fase 2

Percepts:

Delete Set