

Diseño por contrato

Ma. Laura Cobo

Métodos formales para Ingeniería de Software
Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación
Universidad Nacional del Sur
Argentina

Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación – Universidad Nacional del Sur, Argentina

De modelos a implementaciones

La verificación formal de modelos implica un esfuerzo que se espera impacte en la calidad de la implementaciones

¿ cómo trasladamos la información del diseño al código ?

De modelos a implementaciones

La verificación formal de modelos implica un esfuerzo que se espera impacte en la calidad de la implementaciones

¿ cómo trasladamos la información del diseño al código ?

- Información estática (multiplicidades, invariantes, ...)
- Información dinámica o sobre las operaciones (precondiciones, postcondiciones, condiciones de marco, ...)

Diseño por contrato

Es un método que hace énfasis en una descripción precisa de la semántica de una **interfaz**

Diseño por contrato

Es un método que hace énfasis en una descripción precisa de la semántica de una **interfaz**

- No es solo sintaxis (parte pública de una operación)
- Describe comportamiento, efectos de la invocación a un método, operación o abstracción

Diseño por contrato

Es un método que hace énfasis en una descripción precisa de la semántica de una **interfaz**

Es un método soportado por herramientas que:

- Permiten una propagación al código de las propiedades semánticas definidas en el diseño (*trasladadas al modelo*)
- Soportan varias formas de validación para esas mismas propiedades.

La idea básica

Cualquier software puede verse como:

- **Un conjunto de componentes que se comunican**
- **Toda interacción está gobernada por contratos**
- **Los contratos son especificaciones formales de obligación mutua**

Los contratos son bidireccionales generan obligación en ambas partes

Contratos

Siempre hay dos partes:

- el **servidor** (que realiza la tarea)
- el **cliente** (el que requiere la tarea)

El contrato especifica las obligaciones y beneficios de cada parte

Contratos

Especifican lo que debe hacerse.

Se utilizan los mismos bloques básicos que para el análisis

- Pre-condiciones
- Post-condiciones
- Condiciones de marco o frame-conditions
- Invariantes

Especificación o lenguaje de implementación

Se espera una progresión natural del diseño al código

Se busca la posibilidad de utilizar el refinamiento como metodología:

- Progresar del desarrollo de firmas solas
- Desarrollar especificaciones de contratos
- Analizar la consistencia de la interacción cliente-servidor
- Completar detalles de implementación
- Chequear que el código satisface los contratos