

Unidad II:

Especificaciones formales

Según Brooks, la construcción de modelos ataca la esencia del software. Según Jackson, la tarea del IS es escribir descripciones. En esta unidad aprenderemos a **describir modelos funcionales** que serán la base para construir sistemas de software.

Métodos formales

- Lenguajes, técnicas y herramientas basadas en matemática y/o lógica para describir y verificar sistemas de software y/o hardware.
- Comprenden
 - lenguajes de especificación formal
 - verificación de modelos (*model checking*)
 - prueba de teoremas

Problemática de los MF

- ❑ Características de los lenguajes
 - ❑ Tipados o no; operativos o descriptivos; descripción de la semántica
- ❑ Descripción de distintos aspectos de un sistema
- ❑ Comportamiento y estructura
- ❑ Composición de especificaciones

Problemática de los MF (2)

- ❑ Análisis formal de la especificación, pruebas
- ❑ Cálculo de refinamiento
- ❑ Automatización
- ❑ Relación con las metodologías tradicionales
- ❑ Relación entre los distintos MF

¿Por qué no se usan MF?

- Conservadurismo de la gerencia
 - No se adoptan nuevas técnicas si no tienen beneficios obvios
- Falta de capacitación
 - El que sabe, sabe... y el que no es jefe
- Inmadurez
 - Algunas clases de sistemas son difíciles de modelar utilizando las técnicas actuales

¿Por qué no se usan MF? (2)

- Desconocimiento de los avances
 - Muy pocos saben los éxitos conseguidos con estas técnicas en ejemplo no-triviales
- Desviación academista
 - Los investigadores de la academia se concentran sólo en diseñar lenguajes y asignarles semánticas formales, y no continúan en la generación de herramientas de soporte

7 mitos de los MF

- ❑ Sólo se obtiene software perfecto.
- ❑ Es lo mismo que demostración de programas.
- ❑ Son tan costosos que su uso sólo se justifica en sistemas críticos.
- ❑ Requieren gran destreza matemática.
- ❑ Incrementan el costo del desarrollo.
- ❑ Los clientes no pueden entender las especificaciones.
- ❑ Sólo se han usado en sistemas triviales.

7 mitos más de los MF

- Retrasan el proceso de desarrollo.
- No hay herramientas que los soporten.
- Reemplazan los métodos de desarrollo tradicionales.
- Sólo se aplican a software.
- Son innecesarios.
- No hay soporte técnico.
- Los método-formalistas siempre los usan.

Lenguajes de especificación formal

- ❑ Una sintaxis formal y estandarizada.
- ❑ Una semántica formal descrita en términos operativos, denotacionales o lógicos.
- ❑ Un aparato deductivo, también formal, que permite manipular los elementos del lenguaje según su sintaxis para demostrar teoremas.