

diseño de sistemas

utn frlp

U3 – Revisión – Modelado – UML – Clases



Temario

- Revisión de conceptos...
- UML
- Diagrama de Clases
- Modelo de Dominio
- Modelo de Diseño
- Clase de asociación
- Relación n-aria
- Clase abstracta
- Herencia
- Relación estructural
- Resolución de casos prácticos

utn frlp ds



Lenguaje Unificado de Modelado

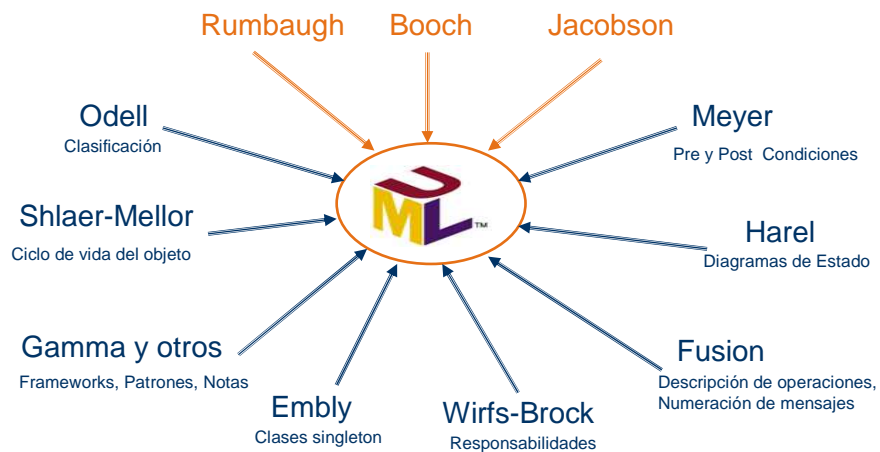


¿Por qué ?

- Unificado
- Modelado
- Lenguaje

utn frlp ds

Lenguaje Unificado de Modelado



Puntos fuertes - Idear nuevas mejoras - Estabilidad al mercado - Eliminar ambigüedad

utn frlp ds

Lenguaje Unificado de Modelado

- Ayudan a la **comprensión** de sistemas complejos
- Ayuda a la **corrección** de errores
- Ayuda a la evolución y **reuso**
- Esencial para la **comunicación** entre miembros de un equipo
- **Desactualización** entre documentación y el código
- Cambios tecnológicos, **reduce** impacto, múltiples plataformas
- El **valor agregado** y propiedad intelectual pertenece al modelo
- **Adaptación** a cambios en los requisitos
- Captura **experiencia**
- Modelo es un producto de **larga duración**
- Da lugar a una mejor **oportunidad** de decisiones tecnológicas

utn frlp ds 

Lenguaje Unificado de Modelado

- Sintaxis

Determina las reglas de construcción de los diagramas de modelado.

- Semántica

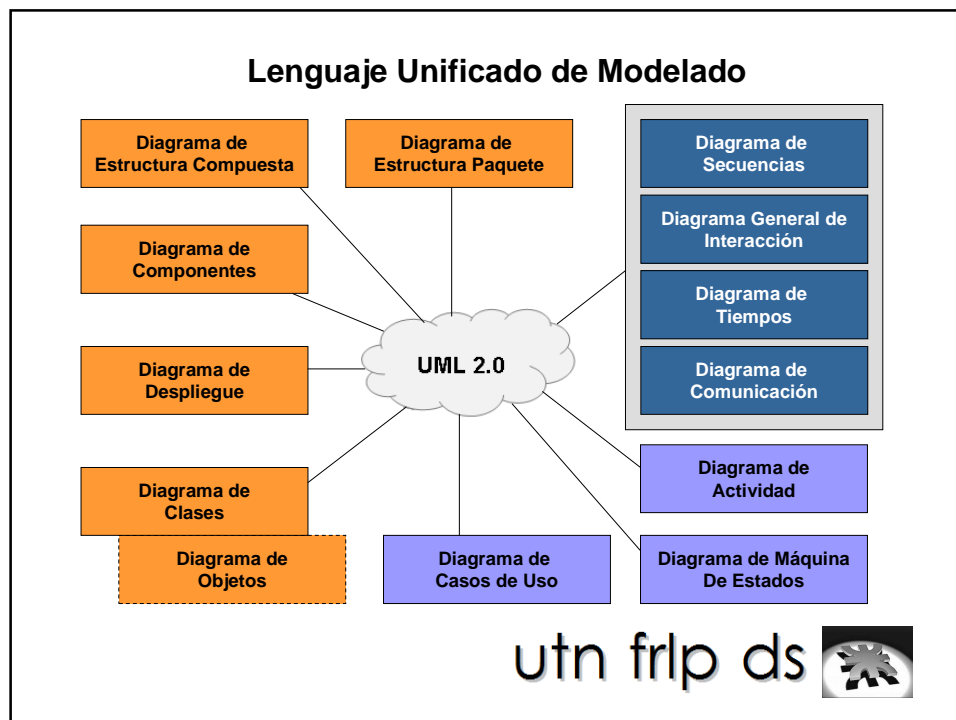
Brinda la descripción detallada del significado conceptual de cada elemento de modelado

¿Qué es entonces **UML** ?

UML es un lenguaje estándar para:

- visualizar
- especificar
- construir
- documentar los artefactos de un sistema.

utn frlp ds 



Lenguaje Unificado de Modelado

Bloques de construcción:

- Elementos
- Relaciones
- Diagramas


Mecanismos de extensión:

Restricciones: una declaración textual de una relación semántica expresada en un cierto lenguaje formal (OCL) ó en lenguaje natural.

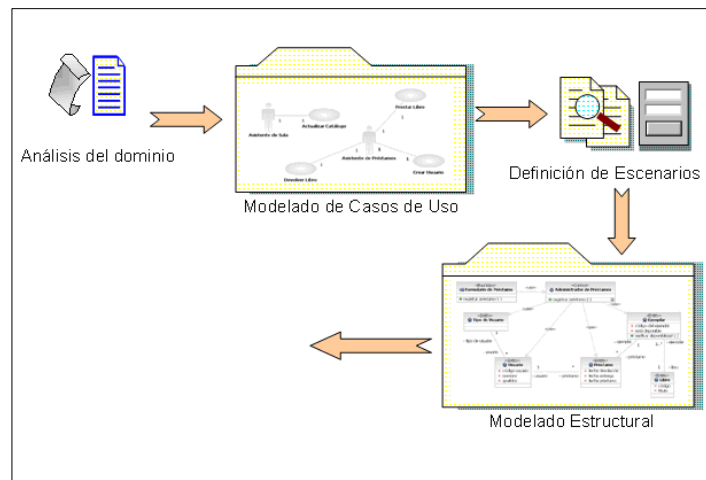
Estereotipos: una nueva clase de elemento del modelo, ideada por el modelador, y basada en un tipo existente de elemento del modelo. Clasificadores.

Valores etiquetados: una porción de información con nombre, descriptiva, unida a cualquier elemento del modelo.

Notas

utn frlp ds 

Contextualización del ciclo de vida



utn frlp ds 

Diagrama de Clases

El diagrama de clases puede utilizarse con distintos fines en distintas etapas del proceso de desarrollo:

Durante la etapa de análisis, el **modelo de dominio es** encargado de mostrar el conjunto de clases conceptuales del problema y las relaciones presentes entre sí.

Durante la etapa de diseño, el **modelo de diseño** determina las futuras componentes de software (clases) y sus relaciones entre sí.

utn frlp ds 

Diagrama de Clases

MODELO DE DOMINIO:

Representa las cosas, entidades, ideas, clases conceptuales u objetos del “**mundo real**” o dominio de interés, no de componentes de software.

Muestra clases **conceptuales** significativas en un dominio del problema.

Se usa como base para el diseño de los objetos de software.

Podría ser considerado como un diccionario visual de abstracciones de clases conceptuales, vocabulario e información del dominio.

No es absolutamente correcto o incorrecto, su intención es ser útil sirviendo como una herramienta de comunicación.

utn frlp ds 

Diagrama de Clases

MODELO DE DOMINIO:

Otros nombres:

modelo conceptual
modelo de objetos del dominio
modelo de los objetos de análisis

Usando UML, el MD se representa con un conjunto de diagramas de clases.

Se puede mostrar:

- objetos del dominio o clases conceptuales
- asociaciones entre las clases conceptuales
- atributos de las clases conceptuales

NO SE DEFINE NINGUNA OPERACIÓN. La asignación de responsabilidades de los objetos no forma parte de este modelo.

utn frlp ds 

Diagrama de Clases

MODELO DE DISEÑO:

A diferencia del Modelo de Dominio, el Modelo de Diseño se encuentra más **cerca de la solución** buscada.

Refleja **decisiones** en cuanto a asignación de **responsabilidades** entre los objetos (operaciones).

Toma como base el Modelo de Dominio, donde algunas entidades se **promoverán** a Clases.

Paso previo a la **implementación**.

utn frlp ds 

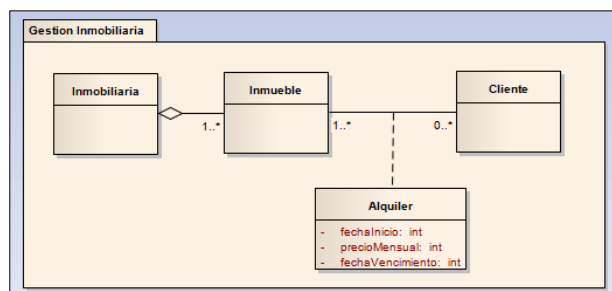
Diagrama de Clases

REPASO DE ALGUNOS CONCEPTOS

Clase Asociación

Es una asociación y una clase simultáneamente.

Se modela cuando existen atributos propios de la asociación.



Modelar: Docente – Materia (Ubique el atributo cantidad_horas_asignadas)

Persona (relación: es cónyuge de...) (Ubique el atributo domicilio)

utn frlp ds 

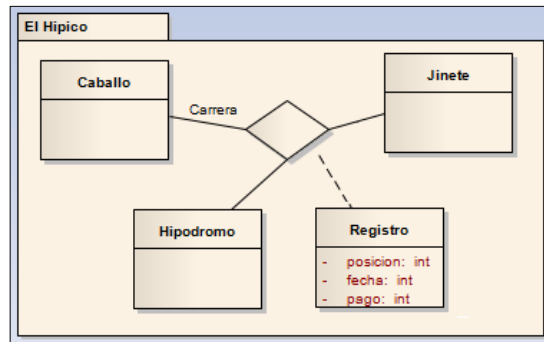
Diagrama de Clases

REPASO DE ALGUNOS CONCEPTOS

Asociación n-aria

Son asociaciones que se establecen entre más de dos clases. Una clase puede aparecer varias veces desempeñando distintos roles.

Se representan en el modelo de Dominio.



Modelar : Profesor – Materia – Carrera - Comisión


utn frlp ds 

Diagrama de Clases

Clase abstracta

No poseen instancias u objetos **creados a partir de ellas**.

Las clases abstractas permiten representar **conceptos abstractos**.

Una clase abstracta es aquella que **al menos posee** un método abstracto.

Pueden poseer atributos y métodos.

Una clase concreta que extienda de una clase abstracta deberá **redefinir todos** sus métodos abstractos.

utn frlp ds 

Diagrama de Clases

¿Entonces, para qué sirven?

- La herencia es un mecanismo poderoso para factorizar comportamiento común
- Se puede mejorar el algoritmo de la superclase y automáticamente lo heredarán todas sus subclases. Template Method
- No necesitan estar completamente implementadas
- Pueden especificar métodos que serán definidos por sus subclases

Modelamos grupalmente el caso:

Organización – ONG (organización no gubernamental) – OG
(organización gubernamental) – Empresa

utn frlp ds 

Diagrama de Clases

HERENCIA

La herencia múltiple debe manejarse con precaución.

Algunos problemas son el conflicto de nombre y el conflicto de precedencia.

Se recomienda un uso restringido y disciplinado de la herencia.

Permite modelar jerarquías alternativas.

Particionamiento del espacio de objetos -> Clasificación Estática

Particionamiento del espacio de estados de los objetos -> Clasificación Dinámica

Se recomienda considerar generalizaciones/especializaciones disjuntas

Como alternativa a la herencia multiple: Se recomienda herencia simple y una tipificación de las subclases.

utn frlp ds 

Diagrama de Clases

Toda relación de **herencia implica**:

- **Herencia de comportamiento**

Una subclase hereda *todos* los métodos definidos en su superclase
Las subclases pueden *redefinir* el comportamiento de su superclase.

- **Herencia de estructura**

No hay forma de restringirla.

No es posible redefinir el nombre de un atributo que se hereda.

utn frlp ds 

Diagrama de Clases

Investigación:



¿La herencia es una relación estructural?

¿Por qué la asociación es una relación estructural?

¿Es la dependencia una relación estructural?

¿Qué es una relación estructural?

utn frlp ds 