



Metodología y Técnicas en Proyectos software para la Web

II-6 Metodologías para la Ingeniería Web

Profesorado:

Dra. María José Escalona Cuaresma

mjescalona@us.es

Dr. José Mariano González Romano

mariano@lsi.us.es

Programa de Doctorado Tecnología e Ingeniería del Software

<http://www.lsi.us.es/docencia/doctorado.php>

Universidad de Sevilla

Curso 2006/2007



Metodologías Web

Introducción


Introducción

Metodologías

Conclusiones

- El **avance de Internet** y las **comunicaciones** ha provocado en los últimos años el nacimiento de nuevas propuestas metodológicas para la web.
- Sin embargo, la mayoría de ellas han centrado su trabajo principalmente en las **etapas de diseño e implementación**.
- En la mayoría de estas propuestas el **tratamiento de requisitos** ha sido tratado con una menor importancia.
- Nuestro trabajo se centra en presentar la **Ingeniería Web** desde el **punto de vista del trabajo con usuario: Ingeniería de Requisitos**.





Introducción

Metodologías


Conclusiones

Metodologías Web

Un poco de historia

- En el año 1993 un grupo de expertos (F. Garzoto, D. Schwabe y P. Paolini) comienzan a desarrollar HDM.
- La **hipermedia** necesita métodos de trabajo específicos para tratar aspectos como la **navegación** e **interacción**.
- Pronto (1995) se empieza a hablar de **objetos** y **navegación**.
- A partir de ahí comienzan a surgir metodologías de trabajo para el desarrollo de aplicaciones web.
- Sin embargo, desde el año 1990 (RUPM, W3C, UWE, etc.) se comienza a potenciar la **ingeniería de requisitos**.

Ingeniería de Requisitos en la Ingeniería Web



Introducción

Metodologías

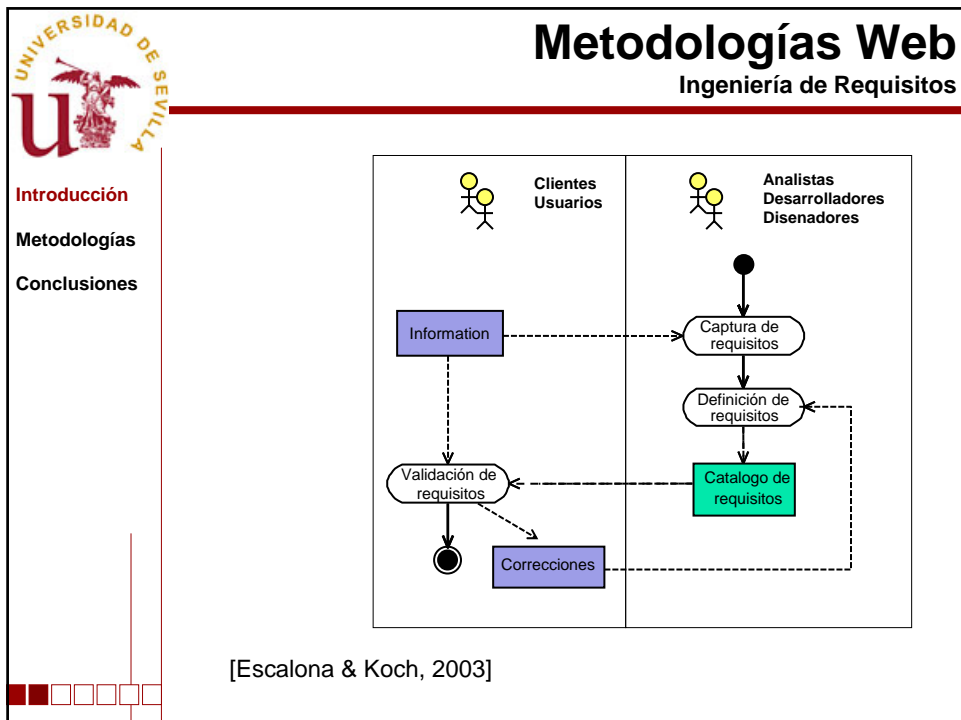
Conclusiones


Metodologías Web

Ingeniería de Requisitos

DEFINICIÓN (Ferreira & Loucopoulos, 2001): *El tratamiento de requisitos es el proceso mediante el cual se especifican y validan los servicios que debe proporcionar el sistema así como las restricciones sobre las que se deberá operar.*

Consiste en un proceso iterativo y cooperativo de análisis del problema, documentando los resultados en una variedad de formatos y probando la exactitud del conocimiento adquirido





UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Metodologías Web

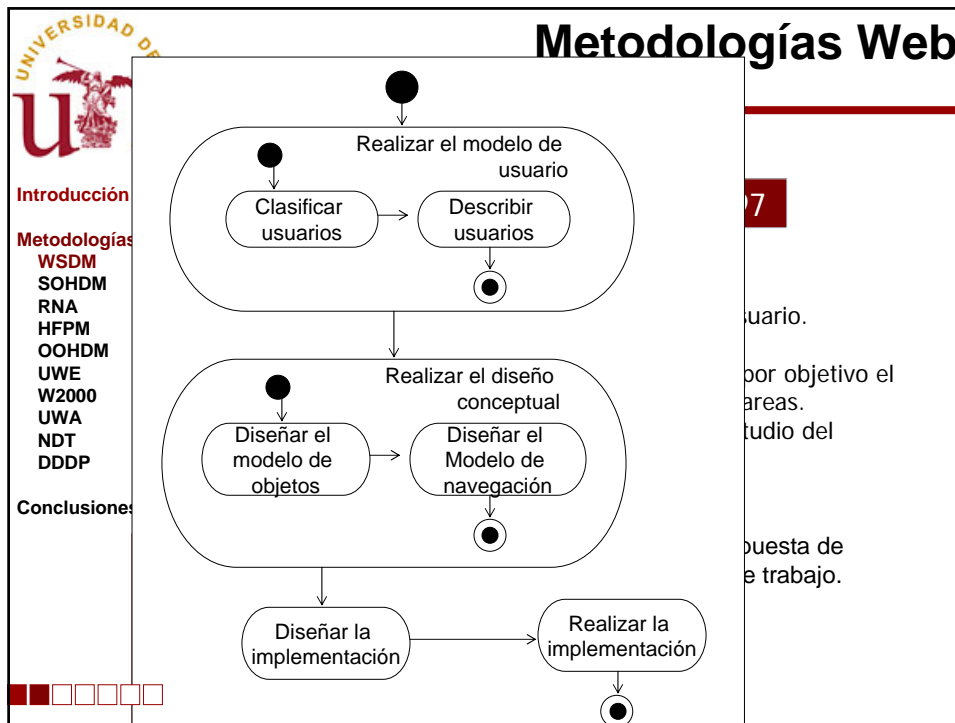
Introducción

Metodologías

Conclusiones

WSDM: Web Site Design Method. 1997

- Define el sistema en base a los grupos de usuario.
- Su proceso de definición de requisitos tiene por objetivo el detectar los perfiles de usuario mediante dos tareas.
 - Clasificación de usuarios mediante el estudio del entorno.
 - Descripción de los grupos de usuario.
- En la actualidad, están trabando en una propuesta de herramienta que permita soportar el proceso de trabajo.



Metodologías Web

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

U

Introducción

Metodologías

WSDM

SOHDM

RNA

HFPM

OOHDM

UWE

W2000

UWA

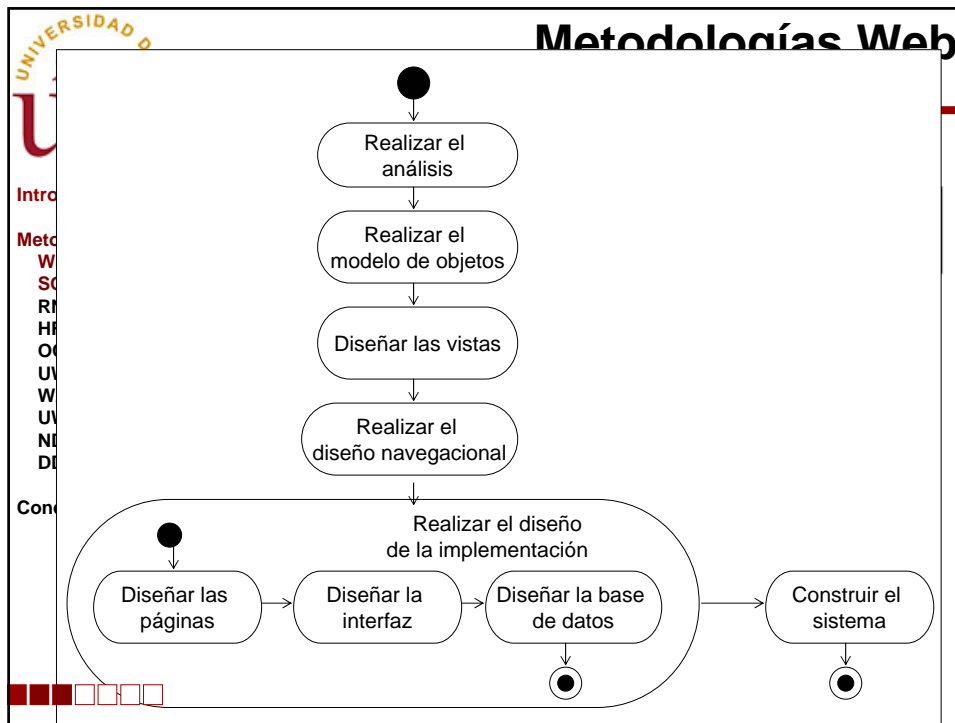
NDT

DDDP

Conclusiones

SOHDM: Scenario-based Object-Oriented Hypermedia Design Methodology. 1998

- Esta propuesta ofrece un modelo de escenarios propia, denominada SAC, para representar los requisitos.
- Para el desarrollo de los mismos hace uso del diagrama de contexto propuesto en los DFD.
- En la actualidad ha caído en desuso, principalmente por el uso de los DFD.
- Sin embargo tiene algunas variantes propuesta por los mismos autores.



Metodologías Web
Metodologías

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Introducción

Metodologías

WSDM

SOHDM

RNA

HFPM

OOHDM

UWE

W2000

UWA

NDT


DDDP

Conclusiones

RNA: Relationship Navigational Analysis. 1998

- Plantea una secuencia de pasos en la que separa el tratamiento de diferentes requisitos:
 - Análisis del Entorno
 - Elementos de Interés
 - Análisis del Conocimiento
 - Análisis de la Navegación
 - Implementación del Análisis
- Está muy focalizada a un grupo de sistemas: Los sistemas legales y en la actualidad no es muy usada.

UNIVERSIDAD DE SEVILLA



UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Metodologías Web

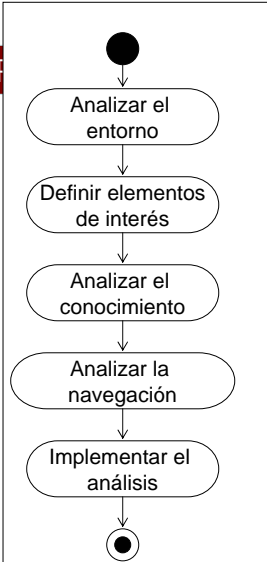
Metodologías

Introducción

Metodologías

- WSDM
- SOHDM
- RNA
- HFPM
- OOHDM
- UWE
- W2000
- UWA
- NDT
- DDDP

Conclusiones




```

graph TD
    Start(( )) --> A1(Analizar el entorno)
    A1 --> A2(Definir elementos de interés)
    A2 --> A3(Analizar el conocimiento)
    A3 --> A4(Analizar la navegación)
    A4 --> A5(Implementar el análisis)
    A5 --> End((( )))
            
```

Navigational Analysis. 1998

■ ■ ■ □ □ □ □ □



UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Metodologías Web

Metodologías

Introducción

Metodologías


- WSDM
- SOHDM
- RNA
- HFPM
- OOHDM
- UWE
- W2000
- UWA
- NDT
- DDDP

Conclusiones

HFPM: Hypermedia Flexible Process Modeling. 1999

- HFPM define un proceso detallado que cubre todo el ciclo de vida y que está compuesto por 13 fases.
- En la primera de ellas, modelado de requisitos, propone las tareas siguientes:
 - Descripción breve del problema
 - Descripción de los requisitos funcionales
 - Realización del modelo de datos
 - Modelado de la interfaz de usuario
 - Modelado de los requisitos no funcionales

■ ■ ■ □ □ □ □ □



Introducción

Metodologías

- WSDM
- SOHDM
- RNA
- HFBM**
- OOHDM
- UWE
- W2000
- UWA
- NDT
- DDDP


Conclusiones

Metodologías Web

Metodologías

HFBM: Hypermedia Flexible Process Modeling. 1999

- HFBM no está siendo trabajada actualmente, sin embargo, fue la primera en definir ciertos aspectos:
 - Incluye al usuario desde el principio del desarrollo.
 - Introduce el concepto de la separación de aspectos, propuesto para el análisis, ya desde la Ingeniería de Requisitos.
 - Establece la necesidad de definir modelos específicos para el usuario. Aunque no define ninguno.
 - Establece la necesidad de elaborar manuales de usuario e incluir esto en el ciclo de vida.



Introducción

Metodologías

- WSDM
- SOHDM
- RNA
- HFBM**
- OOHDM
- UWE
- W2000
- UWA
- NDT
- DDDP

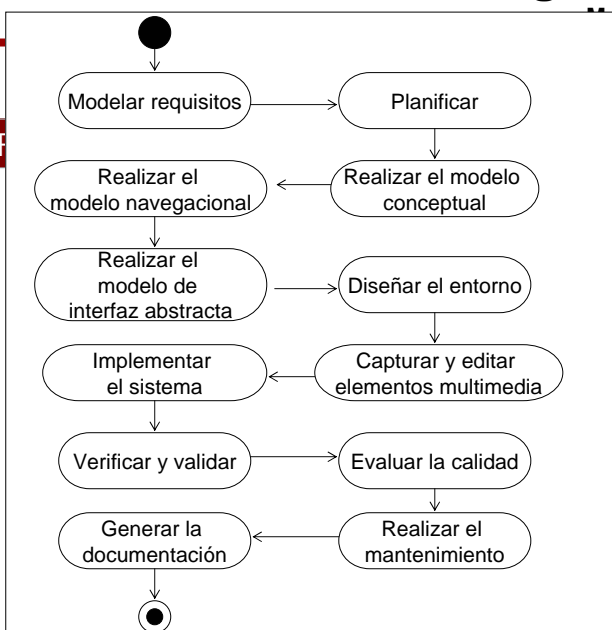
Conclusiones

Metodologías Web

Metodologías

HFBM


1999



```

graph TD
    Start(( )) --> MR[Modelar requisitos]
    Start --> Plan[Planificar]
    MR --> Plan
    Plan --> RMN[Realizar el modelo navegacional]
    Plan --> RMC[Realizar el modelo conceptual]
    RMN --> RMC
    RMC --> RMN
    RMC --> RMIA[Realizar el modelo de interfaz abstracta]
    RMC --> DE[Diseñar el entorno]
    RMN --> RMIA
    RMIA --> DE
    DE --> CESM[Capturar y editar elementos multimedia]
    DE --> IS[Implementar el sistema]
    CESM --> IS
    IS --> VV[Verificar y validar]
    IS --> EC[Evaluar la calidad]
    VV --> EC
    EC --> GDoc[Generar la documentación]
    EC --> RM[Realizar el mantenimiento]
    GDoc --> RM
    RM --> End((( )))
  
```

7



UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Metodologías Web

Metodologías

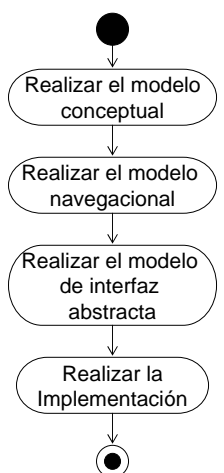
Introducción

Metodologías

- WSDM
- SOHDM
- RNA
- HFPM
- OOHDM**
- UWE
- W2000
- UWA
- NDT
- DDDP

Conclusiones


OOHDM: Object Oriented Hypermedia Design Model. 1999



```

graph TD
    Start(( )) --> A(Realizar el modelo conceptual)
    A --> B(Realizar el modelo navegacional)
    B --> C(Realizar el modelo de interfaz abstracta)
    C --> D(Realizar la Implementación)
    D --> End((( )))
          
```

- OOHDM es una propuesta ampliamente aceptada para la web.
- Inicialmente no proponía la fase de Ingeniería de Requisitos y centraba su desarrollo en cuatro etapas.



UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Metodologías Web

Metodologías

Introducción

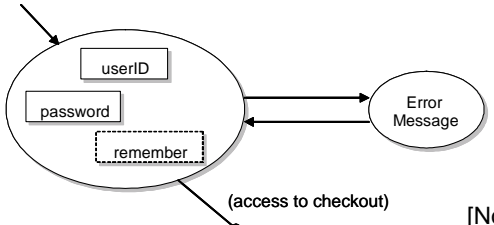
Metodologías

- WSDM
- SOHDM
- RNA
- HFPM
- OOHDM**
- UWE
- W2000
- UWA
- NDT
- DDDP

Conclusiones

OOHDM: Object Oriented Hypermedia Design Model. 1999

■ Sin embargo, en el año 2001 tuvo una propuesta orientada a la ingeniería de requisitos denominada User Interaction Diagrams (UID).



```

graph LR
    Input(( )) --> Form
    subgraph Form [ ]
        direction TB
        userID[userID]
        password[password]
        remember[remember]
    end
    Form <--> ErrorMessage((Error Message))
    remember -.-> Checkout((access to checkout))
          
```

[Nora & Koch 2006]

8

Introducción

Metodologías

WSDM
SOHDM
RNA
HFPM
OOHDM
UWE
W2000
UWA
NDT
DDDP

Conclusiones

UWE: UML-Based Web Engineering. 1999

- UWE es una propuesta basada en el proceso unificado y UML pero adaptados a la web.
- En requisitos separa las fases de captura, definición y validación.
- Hace además una clasificación y un tratamiento especial dependiendo del carácter de cada requisito.
- En la actualidad ha evolucionado hacia el desarrollo MDD y define los conceptos en base a un conjunto de modelos.

Introducción

Metodologías


WSDM
SOHDM
RNA
HFPM
OOHDM
UWE
W2000
UWA
NDT
DDDP

Conclusiones

UWE: UML-Based Web Engineering. 1999



- UWE ha sido ampliamente aceptado en los últimos años.
- Entra las ventajas más importantes de UWE es su uso 100% UML.
- Ofrece una herramienta denominada ArgoUWE.



UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Metodologías Web

Metodologías

Introducción

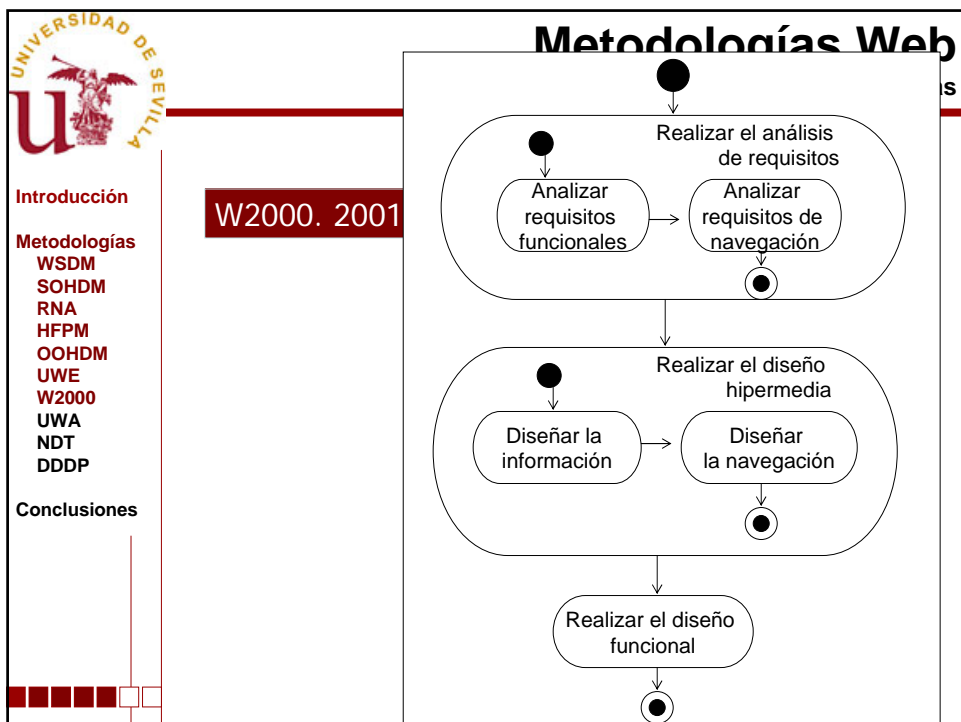
Metodologías

- WSDM
- SOHDM
- RNA
- HFPM
- OOHDM
- UWE
- W2000
- UWA
- NDT
- DDDP

Conclusiones

W2000. 2001

- Esta propuesta toma como base los conceptos de HDM para ampliar la notación UML y adecuarla a la web.
- La fase de especificación de requisitos en W2000 hace una separación y un tratamiento diferente de los requisitos funcionales y los de navegación.
- Utiliza para ello una extensión de los casos de uso de UML.



Introducción

Metodologías

WSDM
SOHDM
RNA
HFPM
OOHDM
UWE
W2000
UWA
NDT
DDDP

Conclusiones

UWA: Ubiquitous Web Applications. 2001

- El proyecto UWA ha nacido de la colaboración de varios grupos.
- Su fase de tratamiento de requisitos se basa en los roles de usuario y en ir refinando los requisitos en un proceso iterativo mediante el que se clasifican los objetivos según su carácter.

Introducción

Metodologías

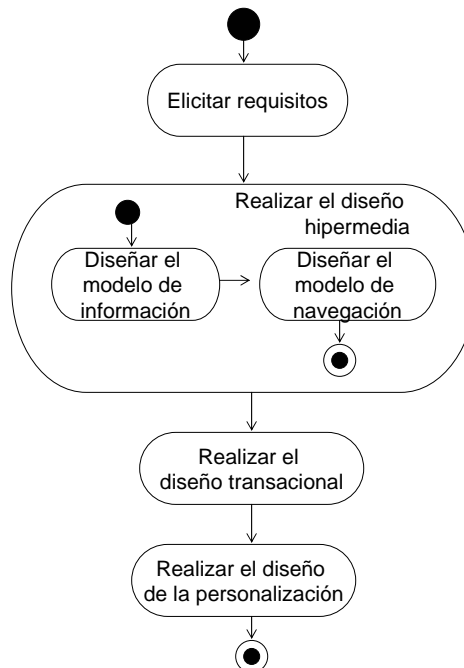
WSDM
SOHDM
RNA
HFPM
OOHDM
UWE
W2000
UWA
NDT
DDDP

Conclusiones

UWA

Web

odologías



Introducción

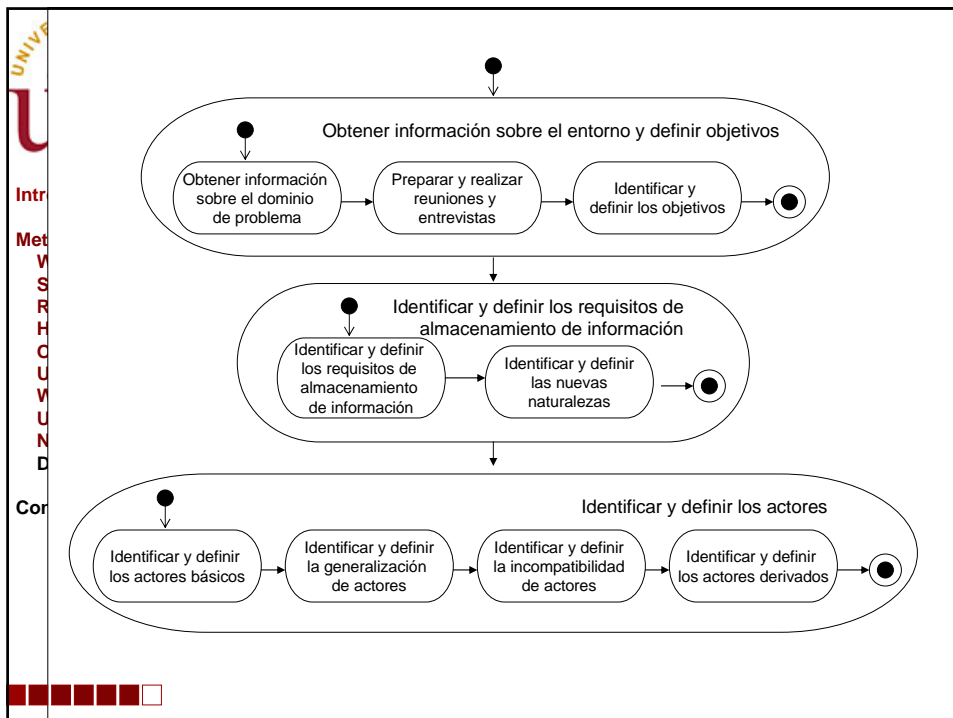
Metodologías

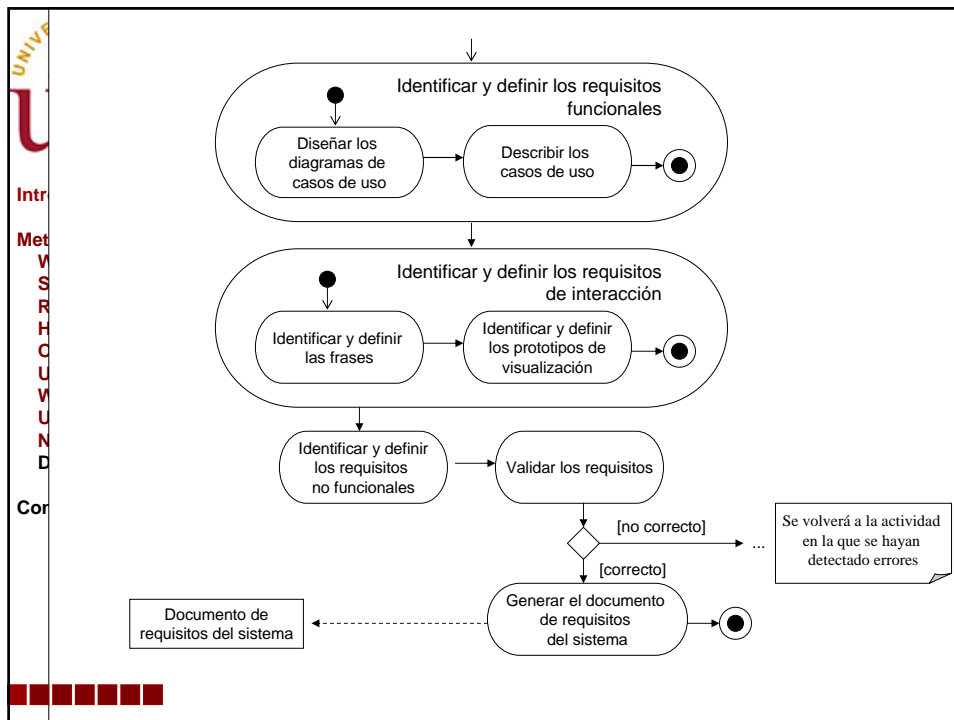
WSDM
SOHDM
RNA
HFPM
OOHDM
UWE
W2000
UWA
NDT
DDDP


Conclusiones

NDT: Navigational Development Techniques. 2004

- NDT es un proceso metodológico para especificar, analizar y diseñar sistemas web.
- En el tratamiento de requisitos separa la captura, la definición y la validación de requisitos, proponiendo técnicas específicas para cada uno de ellos.
- Ofrece además una herramienta, NDT-Tool, que sirve como soporte en la aplicación de sus técnicas.







UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Metodologías Web

Metodologías

Introducción

Metodologías

- WSDM
- SOHDM
- RNA
- HFPM
- OOHDM
- UWE
- W2000
- UWA
- NDT
- DDDP

Conclusiones

DDDP: Design-driven Requirements Elicitation. 2004

- Esta propuesta para el tratamiento de requisitos es parte del proceso design-Driven propuestos por Lowe y Eklund.
- Consiste en realizar la captura, la definición y la validación de requisitos durante el proceso de diseño.
- El proceso que ofrecen fue definido en base a un exhaustivo análisis de best practices en el desarrollo de aplicaciones comerciales para la web.



Metodologías Web

Conclusiones

Introducción

Metodologías

Conclusiones

- La mayoría de las propuestas de Ingeniería Web están muy orientadas a las fases de análisis y diseño, pero, en los últimos años cada día son más los grupos que evolucionan hacia los requisitos.
- Cada día son más los grupos que incluyen el tratamiento con los usuarios en sus propuestas.
- Sin embargo, sigue sin haber una nomenclatura común, ni siquiera una delimitación adecuada de qué es requisitos.
- Una nueva tendencia, MDD, está buscando esta homogeneidad, no solo en requisitos, sino en todo el proceso.



Referencias

- ✓ [W2000] Baresi L., Garzotto F., Paolini P (2001). *Extending UML for Modelling Web Applications*. In proceedings of the 34th annual Hawaii International Conference on System Science. IEEE Computer Society.
- ✓ [WSDM] De Troyer, O., Leune, C. (1997). *WSDM: A User Centered Design Method for Web Sites*. Tilburg University, Infolab. Belgium.
- ✓ [NDT] Escalona, MJ. (2004). *Modelos y técnicas para la especificación y el análisis de la Navegación en Sistemas Software*. Ph. European Thesis. Department of Computer Language and Systems. University of Seville. Seville, Spain. October, 2004.
- ✓ [HDM] Garzoto F., Schwabe D. and Paolini P. (1993) *HDM-A Model Based Approach to Hypermedia Application Design*. ACM Transactions on Information System, 11 (1), pp 1-26.
- ✓ [UWE] Koch, N. (2001). *Software Engineering for Adaptive Hypermedia Applications*. Ph. Thesis, FAST Reihe Softwaretechnik Vol(12), Uni-Druck Publishing Company, Munich. Germany
- ✓ [RNA] Lange D. (1995). *An Object-Oriented Design Approach for Developing Hypermedia Information Systems*. Research Report RT00112, IBM Research, Tokyo Research Laboratory, Japan.



Referencias

- ✓ [SOHDM] Lee, H., Lee, C., Yoo, C. (1998). *A Scenario-based object-oriented methodology for developing hypermedia information systems*. 31st Annual Conference on Systems Science. Sprague R.
- ✓ [DDDP] Lowe D., Eklund J. (2002). *Client Needs and the Design Process in Web Projects* (2002). WWW2002 Web Engineering Track.
- ✓ [HFPM] Olsina, L. (1998). *Building a Web-based information system applying the hypermedia flexible process modeling strategy*. 1st International Workshop on Hypermedia Development, Hypertext 1998.
- ✓ [OOHDM] Schwabe D., Rossi G. (1998). *Developing Hypermedia Applications using OOHDM*. Workshop on Hypermedia Development Process, Methods and Models, Hypertext'98, Pittsburg, USA.
- ✓ [OOHDM-UID] Vilain, P., Schwabe, D., Sieckenius, C. *A diagrammatic Tool for Representing User Interaction in UML*. Lecture Notes in Computer Science. UML'2000. York, England 2002.
- ✓ [UWA] UWA (2001), *UWA Requirements Elicitation: Model, Notation, and Tool Architecture*. www.uwaproject.org