

EP-Resum-II.pdf



user_2397943



Enginyeria del Programari



3º Grado en Ingeniería de Datos



**Escuela de Ingeniería
Universidad Autónoma de Barcelona**



Esto no son apuntes pero **tiene un 10 asegurado** (y lo vas a disfrutar igual).

Abre la Cuenta NoCuenta con el código **WUOLAH10**, haz tu primer pago y llévate 10 €.

Me interesa



1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

ING BANK NV se encuentra adherido al Sistema de Garantía de Depósitos Holandés con una garantía de hasta 100.000 euros por depositante. Consulta más información en [ing.es](https://www.ing.es)

Enginyeria del Programari

Consulta
condiciones [aquí](#)



do your thing

WUOLAH

SEGON PARCIAL

ÍNDIX DE CONTINGUTS

UML	5
Objectius	5
Arquitectura	6
Vistes.....	8
Models	9
Modelat estructural.....	9
Modelat de casos d'ús	20
Modelat de comportament	22
Modelat arquitectònic.....	34
Disseny de Bases de Dades amb UML	36
Notació.....	37
Taules i operacions (restriccions)	39
Cardinalitat de les relacions.....	39

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

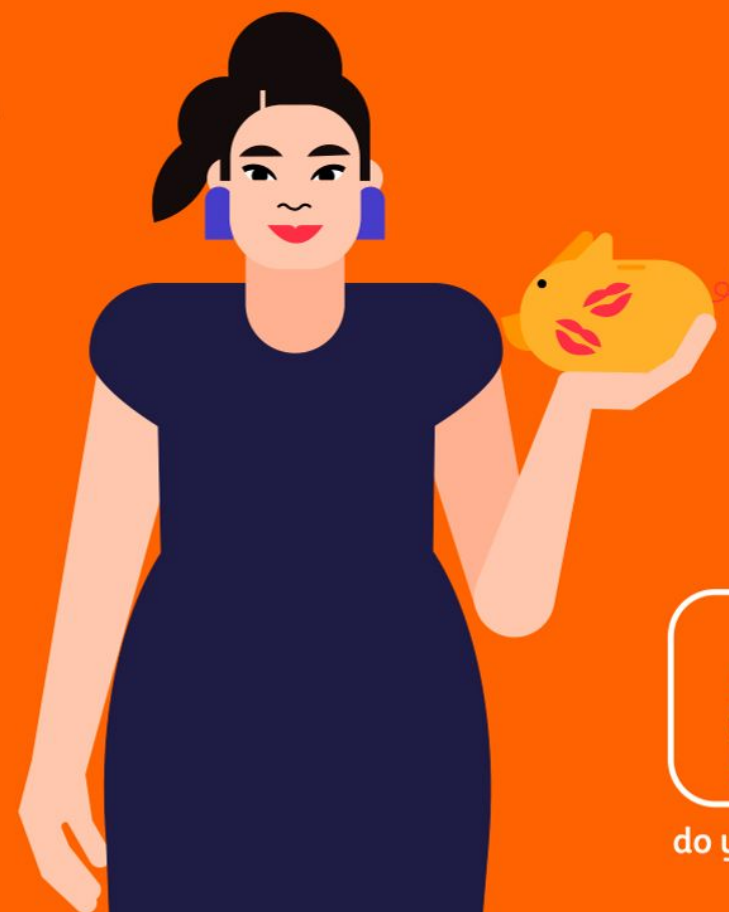
ING BANK NV se encuentra adherido al Sistema de Garantía de Depósitos Holandés con una garantía de hasta 100.000 euros por depositante. Consulta más información en ing.es

Que te den **10 € para gastar**
es una fantasía.
ING lo hace realidad.

Abre la **Cuenta NoCuenta** con el código
WUOLAH10, haz tu primer pago y llévate 10 €.

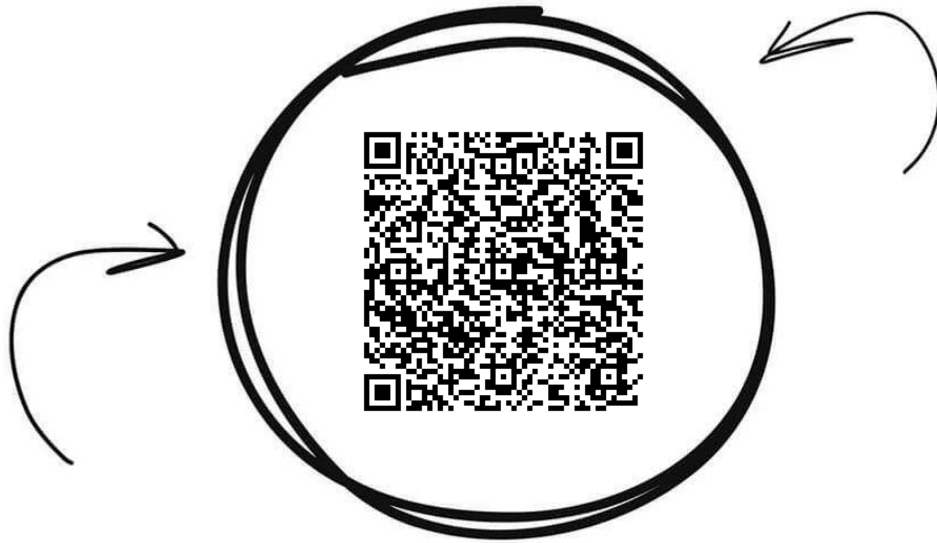
Quiero el cash

Consulta condiciones [aquí](#)



do your thing

Enginyeria del Programari



Banco de apuntes de la

WUOLAH



**Comparte estos flyers en tu clase y
consigue más dinero y recompensas**

- 1** Imprime esta hoja
- 2** Recorta por la mitad
- 3** Coloca en un lugar visible para que tus compis puedan escanar y acceder a apuntes
- 4** Llévate dinero por cada descarga de los documentos descargados a través de tu QR



Qualitat del software	41
Models de prova de software.....	42
Model seqüencial	42
Model de desenvolupament en cascada	42
Model en V	43
Model Agile	44
Estratègies de prova.....	45
Proves de Caixa Negra	45
Proves de Caixa Blanca	45
Tests Manuals	46
Tests Automàtics	46
“Test Pyramid” (M. Cohn).....	46
Regles per definir els tests.....	47
Test unitaris.....	47
Tests d’integració	47
UI Tests.....	48
Tests d’Acceptació (Tests Funcionals).....	48

Esto no son apuntes pero **tiene un 10 asegurado** (y lo vas a disfrutar igual).

Abre la Cuenta NoCuenta con el código **WUOLAH10**, haz tu primer pago y llévate 10 €.

Me interesa

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

ING BANK NV se encuentra adherido al Sistema de Garantía de Depósitos Holandés con una garantía de hasta 100.000 euros por depositante. Consulta más información en [ing.es](https://www.ing.es)



EP II

2023-24

Tests d'Exploració.....	48
SCRUM	49
Característiques	50
Sprint Planning Meeting	53
Planificació de tasques	54
Gràfiques de progrés	55
Burn-down.....	55
Balanç.....	55
Kanban	56
Scrum vs Kanban	57

Consulta
condiciones [aquí](#)



do your thing

4
WUOLAH

UML

UML és un llenguatge per visualitzar, especificar, construir i documentar els elements d'un sistema que involucra una gran quantitat de software, des d'una perspectiva Orientació a Objectes.

Aquest llenguatge és una **notació**, no un procés. Hi ha definits molts processos que utilitzen UML. I Rational ha ideat RUP, "procés unificat".

Permet especificar totes les decisions de l'anàlisi, disseny i implementació, construint models precisos, no ambigus i complets. Pot connectar-se a llenguatges de programació: Enginyeria directa i inversa. A més, permet documentar tots els elements de un procés de desenvolupament (requeriments, arquitectura, proves, versions, ...).

Objectius

Els objectius de UML són:

- Modelar sistemes, partint del concepte fins descriure els elements executables, utilitzant tècniques orientades a objecte.
- Cobrir tots els aspectes relacionats amb la mida inherent als sistemes complexos i crítics.
- Crear un llenguatge de modelat utilitzable tant per les persones com per les màquines.
- Trobar un equilibri entre expressivitat i simplicitat.

Arquitectura

L'UML permet modelar diferents vistes o visions d'un problema i la seva solució, depenent del que ens interressi representar en cada ocasió. A cada vista li correspon un o més diagrames.

És impossible entendre completament un sistema complex des d'un únic punt de vista, i d'un sol cop. I fer els diferents diagrames comporta fer-se les preguntes adequades i prendre decisions sobre quina i com serà la solució. Per tot això, tenim diferents vistes.

Model de casos d'ús	Diagrames de Casos d'ús	mostren un conjunt de casos d'us, actors i les seves relacions.
Model estructural	Diagrames de Classes	mostren un conjunt de classes, interfícies i col·laboracions, així com les seves relacions.
	Diagrames d'Objectes	mostren un conjunt d'objectes i les seves relacions.

Esto no son apuntes pero **tiene un 10 asegurado** (y lo vas a disfrutar igual).

Abre la Cuenta NoCuenta con el código **WUOLAH10**, haz tu primer pago y llévate 10 €.

Me interesa

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

ING BANK NV se encuentra adherido al Sistema de Garantía de Depósitos Holandés con una garantía de hasta 100.000 euros por depositante. Consulta más información en [ing.es](https://www.ing.es)



EP II

2023-24

Model
arquitectònic

Diagrames de
Components

mostra l'organització i la dependència
entre un conjunt de components.

Diagrames de
Desplegament

mostra la configuració dels nodes de
processament.

Model de
comportament

Diagrames d'Interacció

Seqüència

mostren un conjunt de classes,
interfícies i col·laboracions, així com les
seves relacions.

Col·laboració

mostren la organització
estructural dels objectes que
envien i reben missatges.

Diagrames d'Activitat

mostra els fluxos de control.

Diagrames d'Estats

mostra una màquina d'estats.

Consulta
condiciones aquí



do your thing

7
WUOLAH

Vistes

Les vistes són visions d'un problema i la seva solució. A cada una li correspon un o més diagrames. Segons el rols del projecte:

- **Visió d'usuari:** Comportament del sistema des del punt de vista de l'usuari: què, no com. Usuaris, analistes, dissenyadors, provadors.
→ Diagrama casos d'ús i d'activitats
- **Visió estructural:** Disseny de classes per implementar els requisits funcionals i no funcionals. Dissenyadors, programadors, provadors.
→ Diagrama de classes
- **Visió de comportament:** Aspectes dinàmics del SW en execució: flux de missatges entre objectes, flux de control en una funció, canvis d'estat. Dissenyadors, programadors, provadors.
→ Diagrama de seqüència
- **Visió d'implementació:** Organització del SW a l'entorn de desenvolupament. Directors de projectes, gestors de la qualitat del SW, dissenyadors, programadors, provadors, etc.
→ Diagrama de components
- **Visió d'implantació:** Correspondència entre del SW i HW lliurats. Dissenyadors, enginyers de sistemes.
→ Diagrama de desplegament

Vistes segons moviment:

- **Visió estàtica:** Model estructural i arquitectònic.
- **Visió dinàmica:** Model de comportament.

Vistes segons estructura:

- **Visió lògica:** Model estructural, casos d'ús i comportament.
- **Visió física:** Model arquitectònic.

Models

Modelat estructural

Es descriuen els tipus d'objectes d'un sistema i les relacions estàtiques que hi ha entre ells. S'expressa mitjançant els diagrames de classe.

Normalment contenen:

- Classes
- Interfícies
- Relacions de dependència, realització, generalització i associació (agregació, composició)

També poden incloure paquets i col·laboracions.

Esto no son apuntes pero **tiene un 10 asegurado** (y lo vas a disfrutar igual).

Abre la Cuenta NoCuenta con el código **WUOLAH10**, haz tu primer pago y llévate 10 €.

Me interesa

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

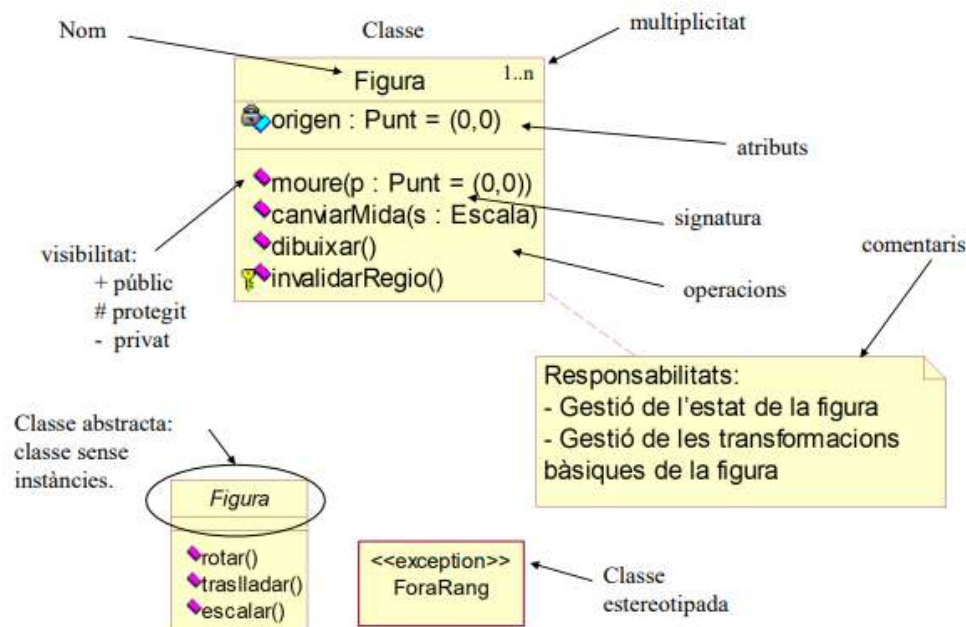
ING BANK NV se encuentra adherido al Sistema de Garantía de Depósitos Holandés con una garantía de hasta 100.000 euros por depositante. Consulta más información en [ing.es](https://www.ing.es)



EP II

2023-24

Diagrames de classes



Consulta condiciones aquí



do your thing

10
WUOLAH

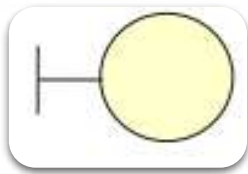
Visibilitat de les classes

Segons qui té accés:

- **públic:** els membres d'una classe són accessibles per tots els clients.
- **protegit:** els membres d'una classe són accessibles només per les subclasses, amigues i la mateixa classe.
- **privat:** els membres d'una classe són accessibles només per les classes amigues i la mateixa classe.
- **implementació:** la classe és accessible per la implementació del paquet que conté la classe.

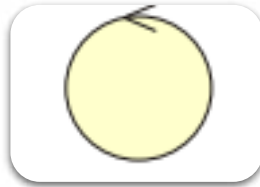
Classes d'anàlisi

Les classes del model d'anàlisi són classes estereotipades que representen un model conceptual inicial per als elements del sistema que tenen responsabilitats i comportament. Hi ha tres tipus de classes d'anàlisi.



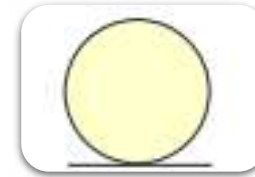
Comunicació

- Gestionen la interacció entre el sistema i el seu entorn. S'utilitzen per modelar les interfícies del sistema.



Control

- Coordinen els esdeveniments necessaris per realitzar el comportament especificat en un cas d'ús.



Entitat

- Modelen informació i el seu comportament. Representen entitats del món real o entitats internes necessàries per executar les tasques del sistema. Són independent de com l'entorn es comunica amb el sistema i sovint també independent de l'aplicació (transportables a altres aplicacions).

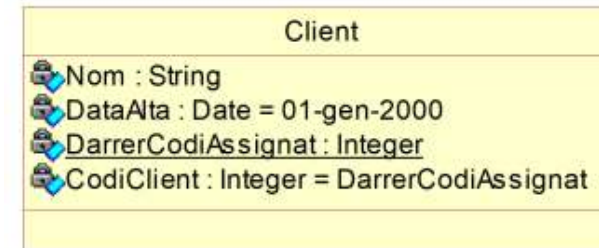
Atributs

[visibilitat] nom [: tipus] [= valor_inicial] [{propietats}]

{ + = pública
 # = protegida
 - = privada

{derived} {readOnly}

static

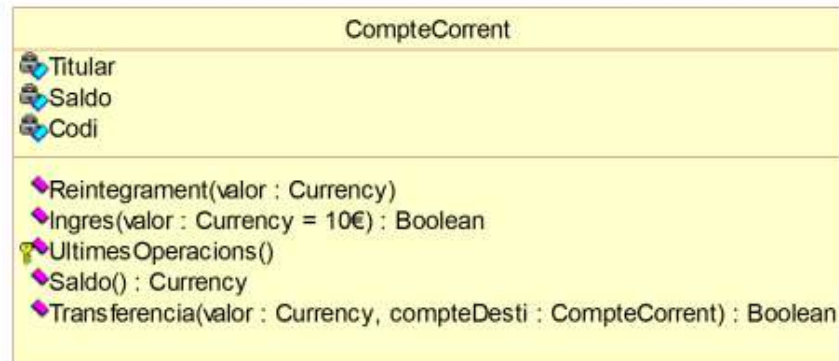


Operacions

[visibilitat] nom [(llista_params)] [: tipus_retorn] [{propietats}]

{ + = pública
 # = protegida
 - = privada

{isQuery}, {sequential}, {concurrent}



Esto no son apuntes pero **tiene un 10 asegurado** (y lo vas a disfrutar igual).

Abre la Cuenta NoCuenta con el código **WUOLAH10**, haz tu primer pago y llévate 10 €.

Me interesa

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

ING BANK NV se encuentra adherido al Sistema de Garantía de Depósitos Holandés con una garantía de hasta 100.000 euros por depositante. Consulta más información en [ing.es](https://www.ing.es)

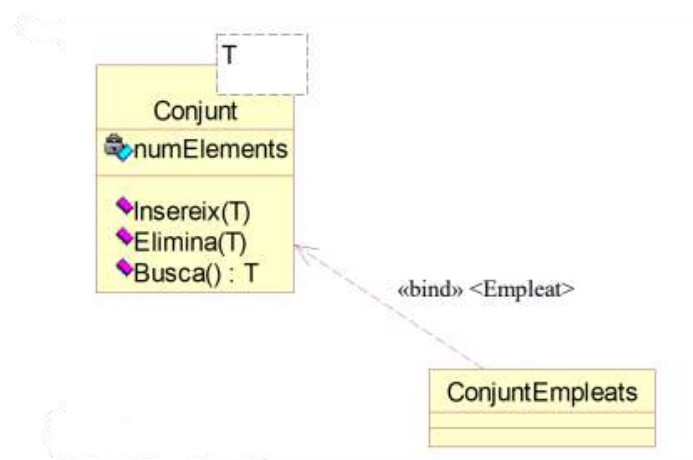


EP II

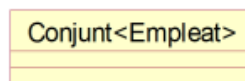
2023-24

Classes parametritzades

Clase parametritzada



Instanciacions



Consulta condiciones [aquí](#)



do your thing

13
WUOLAH

Relacions

Dependència



Un canvi en l'especificació d'un element afecta l'altre.

Generalització



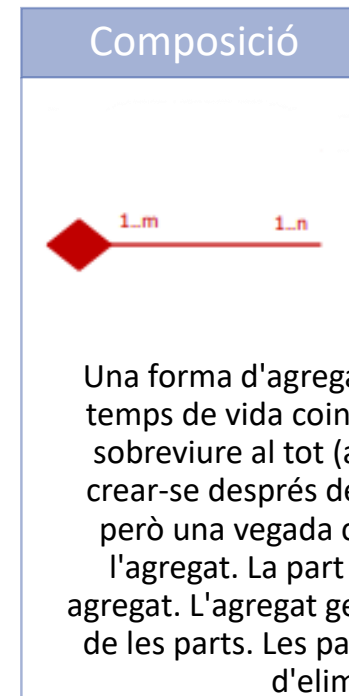
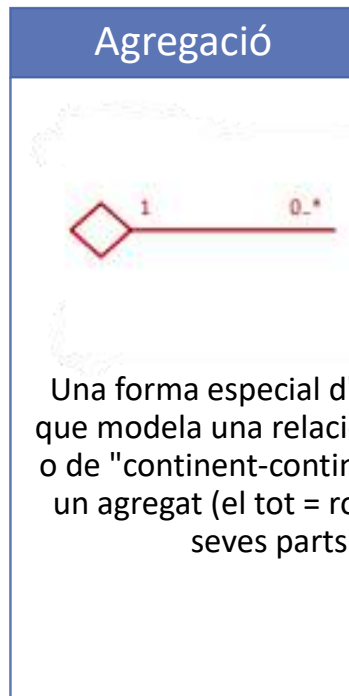
Representa la relació "ser un tipus de". És una relació de entre classes on la classe especialitzada comparteix l'estructura i/o el comportament de la classe més general.

Defineix una jerarquia d'abstraccions on la sub-classe (derivada) hereta les propietats d'una o més super-classes.

Associació



Modela una connexió semàntica entre classes. És una relació estructural que especifica que els objectes d'una classe estan connectats als objectes d'un altre. Es pot navegar des d'un objecte d'una classe a un de l'altra.



DEPENDÈNCIA Estereotipus

- **bind:** entre una classe genèrica i una instanciació.
- **friend:** dependència de classe amiga.
- **refine:** relació de refinament.
- **use:** relació d'ús.

- **import:** un paquet importa els elements d'un altre.
- **extend:** per a casos d'ús.
- **include:** per a casos d'ús.

Esto no son apuntes pero **tiene un 10 asegurado** (y lo vas a disfrutar igual).

Abre la Cuenta NoCuenta con el código **WUOLAH10**, haz tu primer pago y llévate 10 €.

Me interesa

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

ING BANK NV se encuentra adherida al Sistema de Garantía de Depósitos Holandés con una garantía de hasta 100.000 euros por depositante. Consulta más información en [ing.es](https://www.ing.es)



EP II

2023-24

GENERALITZACIÓ Restriccions semàntiques entre les subclasses

- **Herència simple / múltiple**
 - **Herència simple:** una nova classe només deriva d'una classe.
 - **Herència múltiple:** una subclasse pot derivar de més d'una classe.
- **Herència solapada / disjunta**
 - **Herència solapada:** una nova classe pot derivar de més d'una subclasse.
 - **Herència disjunta:** una nova classe no pot ser subclasse de més d'una subclasse.
- **Herència completa / parcial**
 - **Herència completa:** es defineix una partició en què tots els objectes possibles estan representats per alguna subclasse.
 - **Herència parcial:** hi ha objectes no representats per les subclasses.
- **Classificació dinàmica:** un objecte pot canviar de classe dins la jerarquia de subclasses.

ASSOCIACIÓ Multiplicitat i navegació

- **Multiplicitat:** La multiplicitat defineix quants objectes participen en una relació. El número d'instàncies d'una classe relacionades amb UNA instància de l'altra classe. S'especifiquen amb un rang en cada final de l'associació.
- **Navegació:** Les associacions i agregacions són bidireccionals per defecte, però de vegades és desitjable restringir la navegació a una direcció. Si la navegació és restringida, s'afegeix una línia amb fletxa per indicar la direcció de la navegació, això vol dir, des de quin objecte es pot accedir a l'altre.

Consulta
condiciones aquí



do your thing

16
WUOLAH

ASSOCIACIÓ Classe

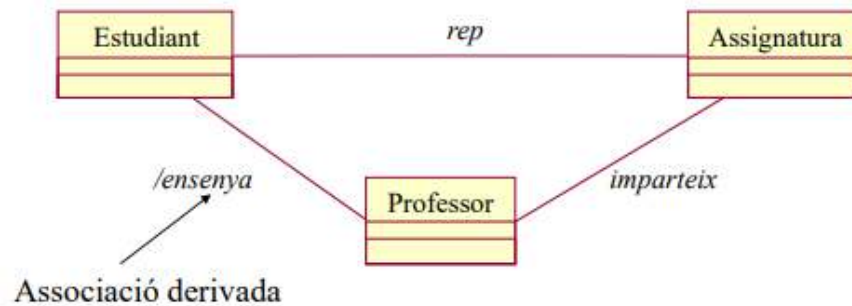
Una classe associació afegeix una restricció: “Només pot existir una instància de l’associació entre qualsevol parell d’objectes participants”.

Una classe associació representa propietats que depenen dels dos objectes implicats en l’associació.

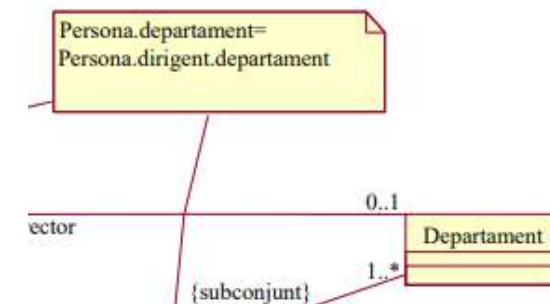
ASSOCIACIÓ n-àries

Associació entre tres o més classes: Cada instància de l’associació és una n-tupla de valors de cadascuna de les respectives classes.

ASSOCIACIÓ derivada

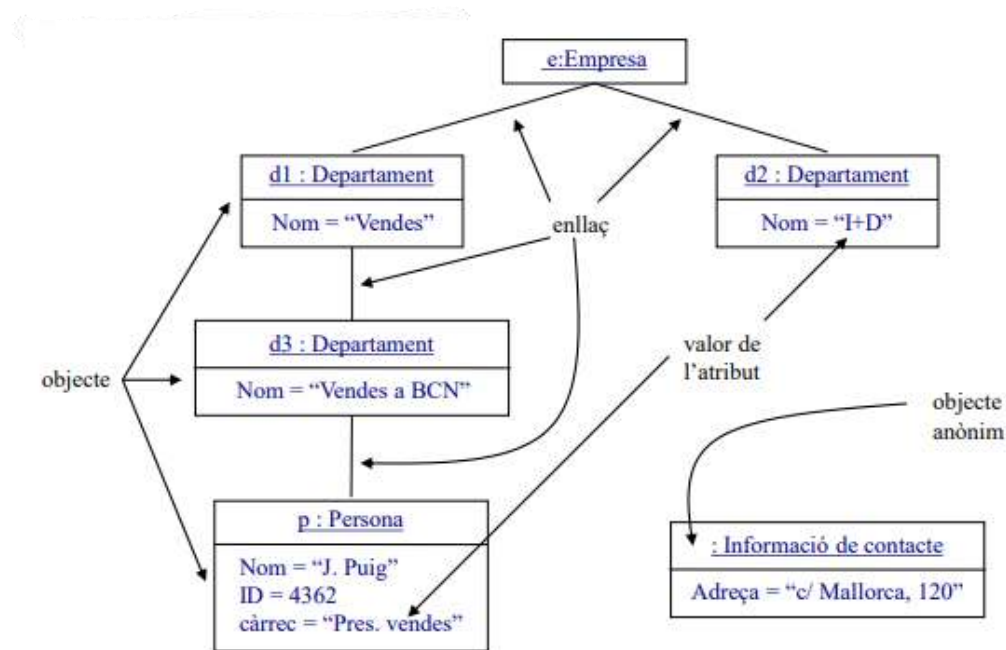


ASSOCIACIÓ restriccions



Diagrames d'objectes

Representa un conjunt d'objectes i relacions en un moment concret. És una “fotografia” del sistema en un moment d'execució. Instància del diagrama de classes. Representa una visió estàtica del sistema. Complementat amb diagrames de col·laboració.



Esto no son apuntes pero **tiene un 10 asegurado** (y lo vas a disfrutar igual).

Abre la Cuenta NoCuenta con el código **WUOLAH10**, haz tu primer pago y llévate 10 €.

Me interesa

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

ING BANK NV se encuentra adherido al Sistema de Garantía de Depósitos Holandés con una garantía de hasta 100.000 euros por depositante. Consulta más información en [ing.es](https://www.ing.es)

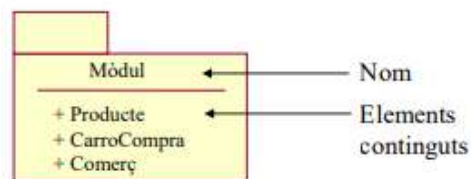


EP II

2023-24

Mòduls

És un element organitzatiu i poden contenir elements de qualsevol tipus, incloent altres paquets. Un element és exclusiu a un paquet. Els paquets han de mantenir la màxima cohesió (una única tasca) i el mínim acoblament (poca interdependència entre mòduls). Tot i poder contenir altres paquets, cal evitar un excés d'enniuament.



Importació i exportació

Igualment que les classes, els paquets poden exportar una part pública que és importada pel paquet contenidor. Això permet gestionar diferents nivells d'abstracció.

La importació no és transitiva. Els paquets continguts en altres paquets veuen tot allò que el paquet contenidor importa.

Consulta condiciones aquí



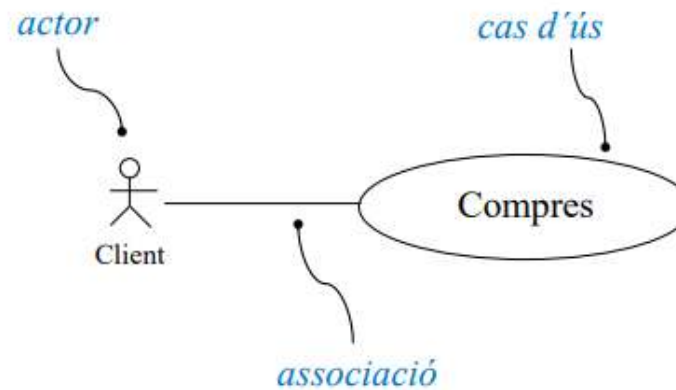
do your thing

19
WUOLAH

Modelat de casos d'ús

Diagrames de casos d'ús

Ajuden a identificar i modelar les funcionalitats del sistema. Per tant, es basen en els Requisits Funcionals. Han d'incloure necessàriament tots els requisits funcionals. Això és útil per garantir la **consistència**.



1. Identificar tots els actors del sistema.
2. Trobar tots els rols que juguen els actors i que són rellevants dins el sistema.
3. Per cada rol identificar totes les formes (objectius) d'interactuar amb el sistema.
4. Crear un cas d'ús per cada objectiu.
5. Estructurar els casos d'ús.
6. Revisar i validar respecte als requisits.

Els elements del diagrama:

- **Actor:** representa un conjunt coherent de rols que juguen els usuaris dels casos d'ús quan interactuen amb el sistema. Rols jugats per persones, dispositius, o altres sistemes. No formen part del sistema.
 - Un usuari pot jugar diferents rols. En la realització d'un cas d'ús poden intervenir diferents actors. Un actor pot intervenir en diversos casos d'ús. Identificar casos d'ús mitjançant actors i esdeveniments externs. Un actor necessita el cas d'ús i/o participa en ell.
- **Descripció (Especificació) d'un cas d'ús:** Descriure el flux d'esdeveniments del CU - Text estructurat informal, Text estructurat formal (pre i postcondicions), Pseudocodi, Notacions gràfiques (Diagrames d'activitats) -. Ha de ser clar i sense ambigüitats. I ha d'indicar-se l'inici i final, actors, objectes que intervenen, flux principal i excepcionals.

Associacions

Tres tipus de relacions entre CUs:

- **Generalització:** Un CU hereta el comportament i significat de l'altre.
- **Inclusió:** Un CU base incorpora explícitament el comportament d'un altre en algun punt de la seva seqüència. Es pot veure com una crida a una subrutina.
- **Extensió:** Un CU base incorpora implícitament el comportament d'un altre CU en el lloc especificat indirectament per aquest altre CU. Un CU completa la funcionalitat d'un altre CU.

Esto no son apuntes pero **tiene un 10 asegurado** (y lo vas a disfrutar igual).

Abre la Cuenta NoCuenta con el código **WUOLAH10**, haz tu primer pago y llévate 10 €.

Me interesa

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

ING BANK NV se encuentra adherido al Sistema de Garantía de Depósitos Holandés con una garantía de hasta 100.000 euros por depositante. Consulta más información en [ing.es](https://www.ing.es)



EP II

2023-24

ESCENARI

Seqüència específica d'accions que il·lustra el comportament del cas d'ús. És un cas d'ús en execució.

Un escenari és una instància d'un cas d'ús (de la mateixa manera que un objecte és una instància d'una classe).

Efecte d'expansió dels CU als escenaris: Fluxos principals vs. fluxos alternatius. Un cas d'ús descriu un conjunt de seqüències, on cada seqüència (escenari) representa un flux a través de totes les variants.

El resultat des escenaris i per especificar-los són els diagrames de seqüència.

Modelat de comportament

Dins del model de comportament tenim els diagrames d'interacció (seqüència i col·laboració), d'estats i d'activitats.

Diagrames de seqüència

Representen escenaris. Mostra les accions que descriuen un escenari d'un cas d'ús. I inclouen:

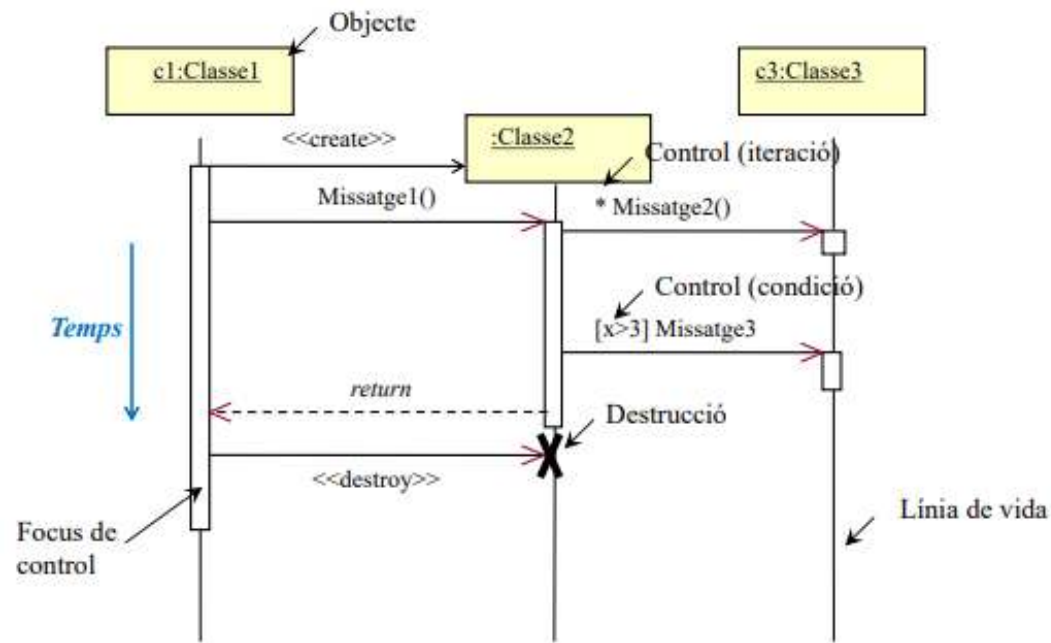
- **Objectes**: representen papers que els objectes poden jugar en la interacció (representat amb rectangles).
- **Línia de vida**: representa l'existència d'un objecte en un període de temps (representat amb línia discontinua).
- **Focus de control o Activacions**: representa el temps durant el qual un objecte realitza una operació (representat amb rectangle sobre la línia de vida).
- **Missatges**: representen la comunicació entre objectes (representat amb una fletxa horitzontal i etiquetada). Un missatge és una crida a una funció. És la invocació d'un mètode (crida a una funció) sobre un objecte.
- **Informació de control**: condicions i marques d'iteració (representació textual).

Consulta
condiciones aquí



do your thing

22
WUOLAH

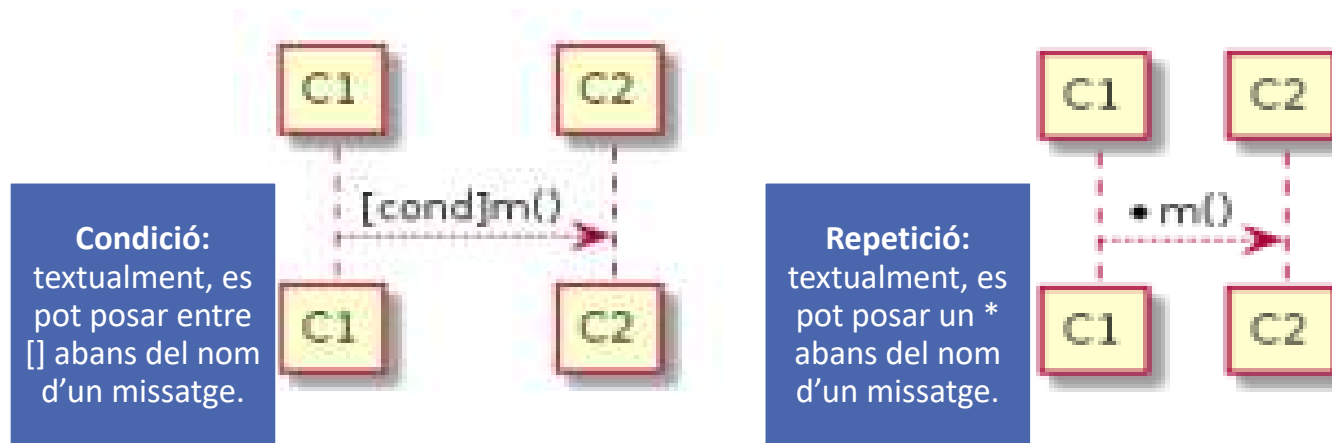


Diferència entre classe i objecte:

- Classe: tipus de dades
- Objecte: instància d'una classe

Estructures de control

Un diagrama de seqüència té per objectiu mostrar l'encadenament de missatges entre objectes que intervenen en un escenari. Es pot però complementar amb informació de control (condicions o repeticions), per tenir una estructura més “algorísmica”.



A partir d'UML 2.0 es representa amb un bloc d'agrupació **alt** o **loop** respectivament.



EP II

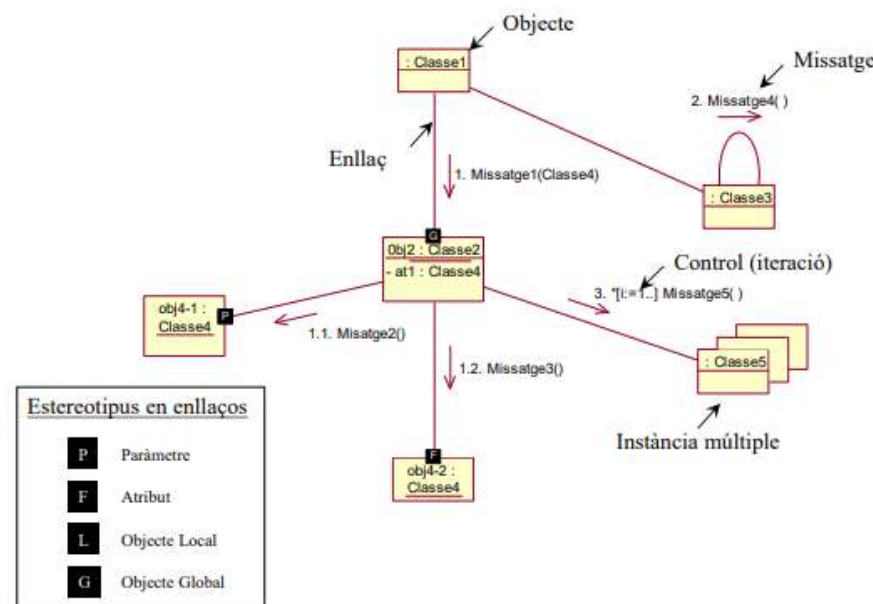
2023-24

Diagrames de col·laboració

Destaquen l'organització estructural dels objectes participants. Són útils a la fase exploratòria per identificar objectes. I mostren interaccions organitzades entre objectes ordenats a partir de la topologia que mostra l'enviament dels seus missatges. L'estructura estàtica ve donada pels enllaços i la dinàmica pels missatges.

Inclouen:

- **Objectes:** representen papers que els objectes poden jugar en la interacció (representat amb rectangles).
- **Enllaços entre objectes:** representen connexions estructurals entre objectes (representat mitjançant línia continua). Es poden utilitzar estereotips per indicar si l'objecte que rep el missatge és un atribut, un paràmetre d'un missatge anterior, si és un objecte local o global.
- **Missatges:** representen la comunicació entre objectes (representat amb una fletxa horitzontal i etiquetada) UML permet diversos nivells de subíndexs per indicar aniuament d'operacions.
- **Informació de control:** condicions i marques d'iteració (representació textual).



Consulta condiciones aquí



do your thing

Diagrames de Seqüència vs. Diagrames de Col·laboració

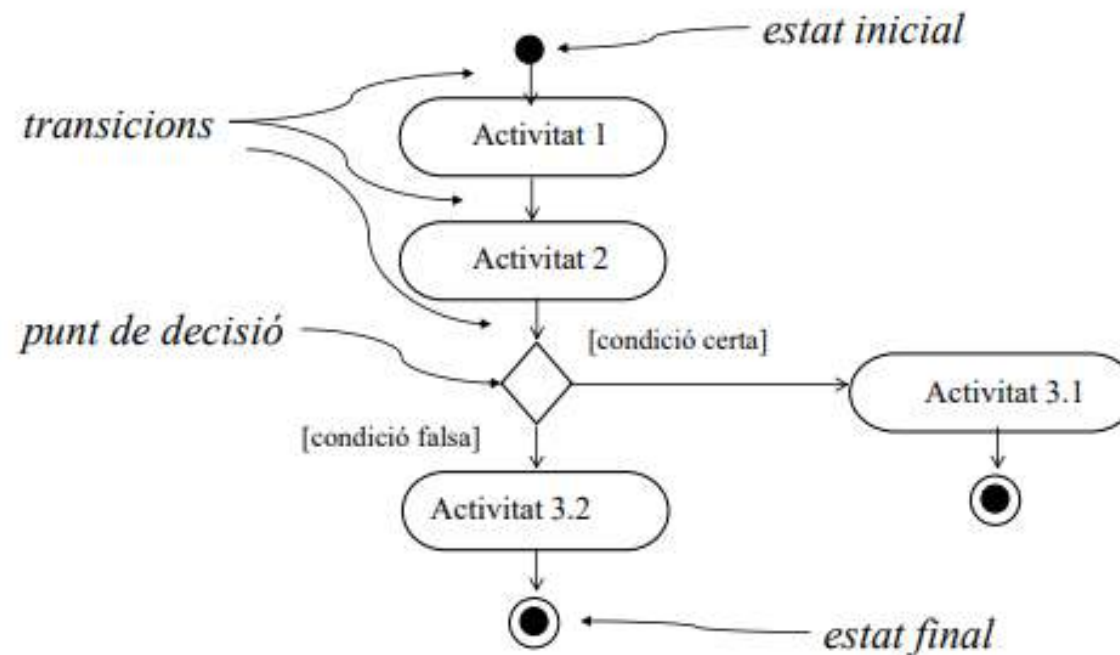
Diagrames de seqüència	Diagrames de col·laboració
Mostren millor l'ordre en què s'executen els missatges.	Mostren clarament els objectes amb els què interactua un determinat objecte.
Mostren l'organització estructural dels objectes.	Mostren els aspectes dinàmics.
Equivalència semàntica.	
S'hi ha molt comportament condicional, utilitzar diferents escenaris.	

Diagrames d'activitats

Un diagrama d'activitats és essencialment un diagrama de flux d'accions que mostra l'activitat que esdevé al llarg del temps. Aquest diagrama és un cas especial de diagrama d'estats en què els estats són estats d'activitat i les transicions es disparen per l'acabament de les activitats en l'estat d'origen. Una activitat produeix alguna acció que produeix algun canvi en el sistema o retorna un valor.

Inclouen:

- Estats d'activitat
- Transicions
- Punts de decisió
- Barres de sincronització



Esto no son apuntes pero **tiene un 10 asegurado** (y lo vas a disfrutar igual).

Abre la Cuenta NoCuenta con el código **WUOLAH10**, haz tu primer pago y llévate 10 €.

Me interesa

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

ING BANK NV se encuentra adherido al Sistema de Garantía de Depósitos Holandés con una garantía de hasta 100.000 euros por depositante. Consulta más información en ing.es



EP II

2023-24

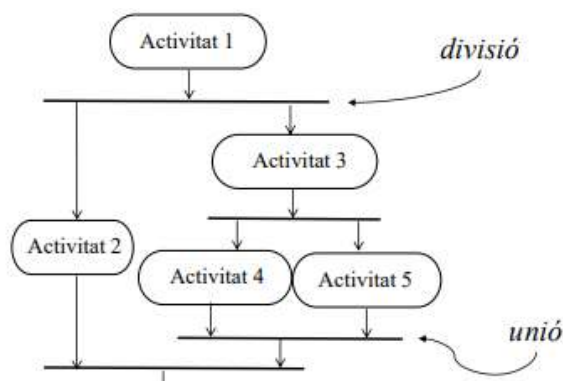
Estats d'activitat

Un estat activitat no és atòmic, es compon d'altres estats acció i activitat. Els estat activitat te durada i s'executen dins d'un estat de l'objecte. Les activitats es poden interrompre en tot moment, moment en què es desencadena l'operació de sortida de l'estat. A l'entrar s'executa activitat, a l'acabar el flux de control passa a la següent activitat.

Processar Comanda

Barres de sincronització

Permeten representar activitats que s'executen en paral·lel, així com punts d'unió en el flux de control (és a dir, activitats que s'han de completar abans que el procés continuï).



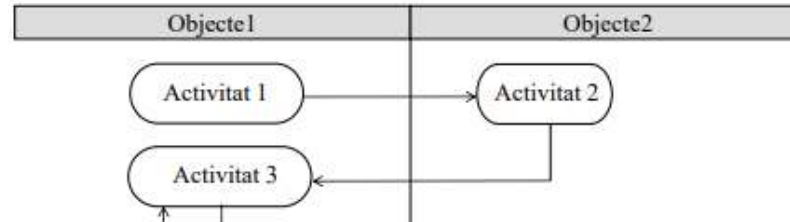
Consulta condiciones aquí



do your thing

Carrils

S'utilitzen per dividir un diagrama d'activitats. Permeten mostrar quina persona o organització és la responsable de les activitats contingudes al carril.



Diagrames d'estats

Modela el comportament dinàmic d'un objecte, útils per objectes amb comportament significatiu. S'utilitzen per mostrar els estats en que ens podem trobar un objecte durant el seu temps de vida, els esdeveniments que causen la transició d'un estat a un altre i les accions que resulten d'un canvi d'estats.

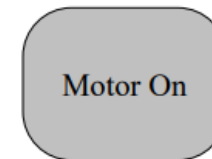
Inclouen:

- Estats
- Transicions
- Notació estesa

Estats

Un estat identifica un període de temps (no instantani) en la vida de l'objecte durant el qual està esperant alguna operació, té un cert comportament característic o pot rebre cert tipus d'estímul. Poden crear una jerarquia.

Dos estats especials (Inici, Fi):



Transicions

Una transició representa un canvi estats, aquest canvi de estat pot anar acompanyat d'alguna acció. Las accions s'associen a las transicions i es considera que succeeixen de forma ràpida i sense interrupció.

Pot tenir associada una acció i/o una guarda, a més, una transició pot disparar un esdeveniment:

- La acció serà el comportament que s'obté quan succeeix la transició.
- L'esdeveniment serà el missatge que se envia a un altre objecte del sistema.

Esto no son apuntes pero **tiene un 10 asegurado** (y lo vas a disfrutar igual).

Abre la Cuenta NoCuenta con el código **WUOLAH10**, haz tu primer pago y llévate 10 €.

Me interesa

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

ING BANK NV se encuentra adherido al Sistema de Garantía de Depósitos Holandés con una garantía de hasta 100.000 euros por depositante. Consulta más información en ing.es



EP II

2023-24

- La guarda és una expressió boolena sobre els valors dels atributs que fa que la transició sols es produeixi si la condició s'avalua a true.

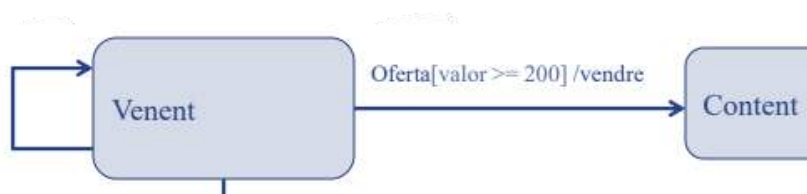
Existeixen dues maneres de realitzar les transicions.

- Una transició automàtica quan s'acaba l'activitat de l'estat origen (no hi ha un esdeveniment associat amb la transició).
- Una transició no automàtica quan existeix un esdeveniment que pot pertànyer a un altre objecte o, fins i tot, estar fora del sistema.

Guarda

La guarda és una expressió boolena sobre els valors dels atributs que fa que la transició sols es produeixi si la condició s'avalua a true.

Descripció esdeveniment[Condició guarda]/Missatge l'altre objecte; Accions addicionals que se executen.



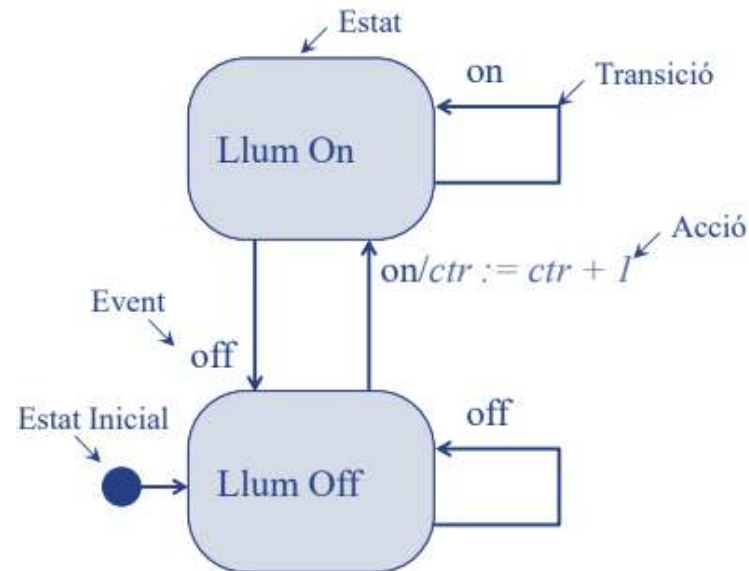
Consulta condiciones aquí



do your thing

31
WUOLAH

Notació estesa



Rectangle arrodonit, que pot tenir tres compartiments: nom, valor característic dels atributs i un per les accions que es realitzen al entrar, sortir i al estar-hi (entry, exit o do, respectivament).

- Les accions de sortida són un prefix a les accions de transició.
- Les d'entrada són un postfix a les accions de transició.

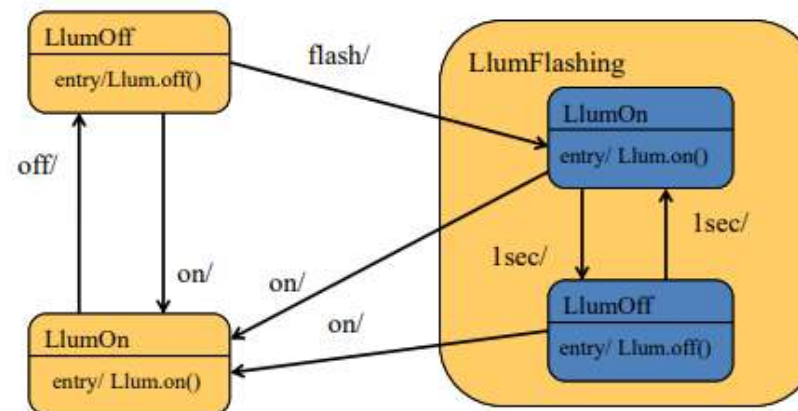
Auto-Transició sense passar per entry i exit. És una transició que roman en el mateix estat. Event que no causa canvi d'estat. Per exemple en una interfície F1/display help.

Estat Fer (“Do”) Bifurca un thread concurrent que s’executa fins que:

- L’acció s’acaba o
- Es surt de l’estat mitjançant una transició de sortida

Jerarquització de Diagrames

Per atacar de manera gradual la complexitat, certs estats es poden descompondre en nous diagrames.



Diagrames d'activitats vs. diagrames d'estats

Un diagrama d'activitats expressa fluxos de processament, mentre que un diagrama d'estats indica els diferents estats en què es troba un objecte. En un diagrama d'activitats es pot expressar canvis d'estat en objectes que no intervenen directament en el diagrama.



EP II

2023-24

Modelat arquitectònic

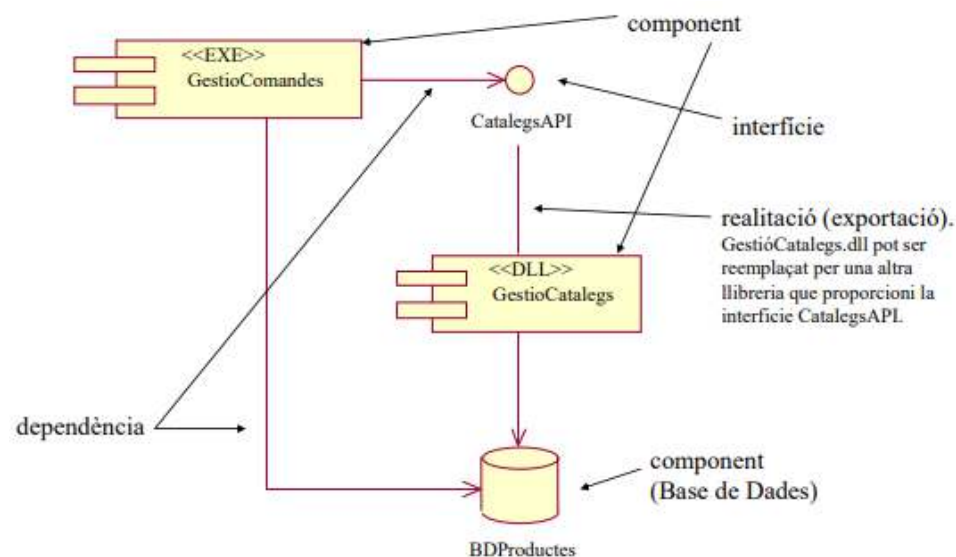
Dins del model arquitectònic trobem els diagrames de components i el de desplegament.

Diagrames de components

Una component és una part física i reemplaçable d'un sistema que realitza un conjunt d'interfícies i proporciona la realització d'aquestes. Modela artefactes com ara: executables, biblioteques, taules, fitxers, documents, etc. Representa l'empaquetament físic d'elements lògics com ara classes, interfícies, etc.

Tipus de components:

- **Desplegament:** Components necessàries per formar el sistema executable (DLL, EXE, etc..).
- **Producte de treball:** Productes que queden al final del procés de desenvolupament (codi font, fitxers de dades, etc..).
- **Execució:** Components que es creen com a conseqüència d'un sistema en execució (objecte COM instanciat d'una dll).



Consulta condiciones aquí



do your thing

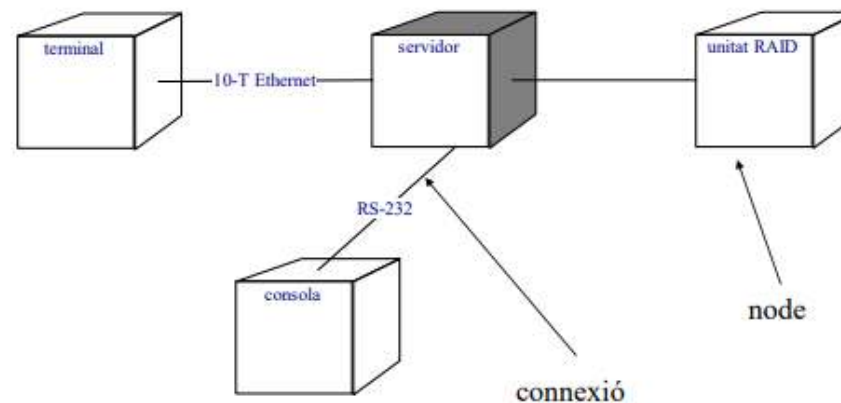
Diagrames de desplegament

Dimensió lògica d'un sistema: classes, interfícies, col·laboracions, interaccions i màquines d'estats.

Dimensió física d'un sistema:

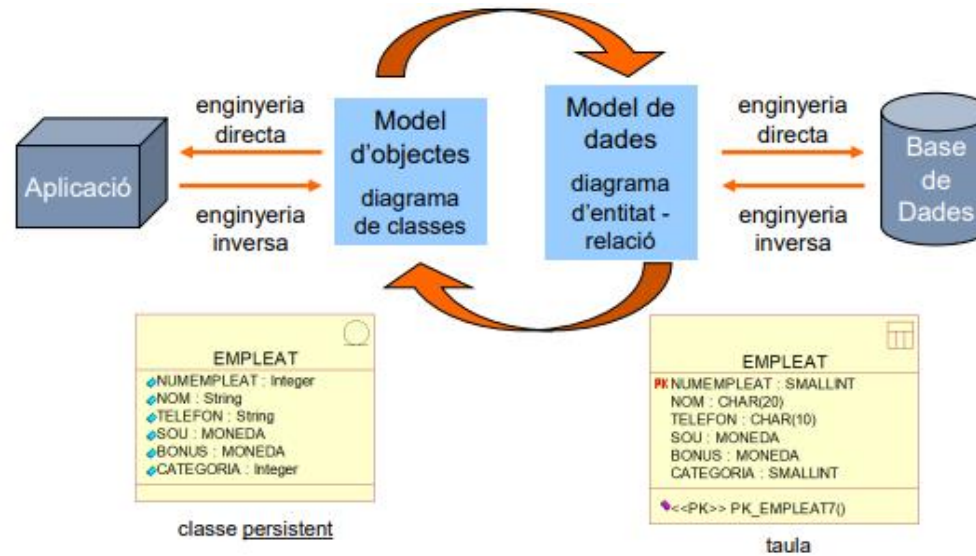
- **Components:** empaquetaments físics dels elements lògics.
- **Nodes:**
 - Elements físics que existeixen en temps d'execució i representen un recurs computacional que pot tenir memòria i capacitat de processament.
 - Hardware sobre el qual es desplacen i executen les components.
- **Arcs:** connexions físiques entre nodes.

Els diagrames de desplegament mostren la configuració dels nodes que participen en l'execució i de les components que resideixen als nodes.



Disseny de Bases de Dades amb UML

En UML el disseny de les BD es fa utilitzant el diagrama de classes però amb un estereotip (notació) específic per a BD.



Esto no son apuntes pero **tiene un 10 asegurado** (y lo vas a disfrutar igual).

Abre la Cuenta NoCuenta con el código **WUOLAH10**, haz tu primer pago y llévate 10 €.

Me interesa

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

ING BANK NV se encuentra adherida al Sistema de Garantía de Depósitos Holandés con una garantía de hasta 100.000 euros por depositante. Consulta más información en [ing.es](https://www.ing.es)



EP II

2023-24

Notació



Taula

- Contenedor d'informació d'format per columnes per emmagatzemar i organitzar les dades del sistema. Es representa amb una classe, però està estereotipada com a `<<table>>`.



Vista



Domini

PK

Clau primària

- Columna o grup de columnes que identifica de manera única la seva taula o la fila dins de la taula.

Consulta condiciones [aquí](#)



do your thing

37
WUOLAH

FK

Clau externa

- Columna que és la clau primària en la taula mare (referenciada) i migra a la taula filla (referenciant) identificant la relació.

**PK
F**

Clau primària/externa

- Clau primària que a més identifica la relació participant com a clau externa.

1..* 1

Relació identificable

- Fa que la clau externa sigui part de la clau primària en taula referenciant. La taula filla ha de coexistir amb la mare. Es representa: <<Identifying>> o relació de composició.

0..* 1

Relació NO identificable

- Fa que la clau externa no sigui clau primària en la taula referenciant. La taula filla pot existir independentment de la mare. Es representa: <<Non-identifying>> o relació d'associació.

Taules i operacions (restriccions)

Una **restricció** és una regla que limita el valor o les accions del camp especificat. Es poden assignar a una columna però generalment estan contingudes a la pròpia taula.

- **Key constraint:** Defineix les claus primàries i externes i pot estar formada per una o diverses columnes.
- **Check constraint:** Una regla sobre una columna o taula que pot consistir en càlculs, conjunts vàlids de valors, o rangs de valors.
- **Unique constraint:** Indica que les dades d'una columna o conjunt de columnes han de ser úniques.

Un **trigger** és una acció que s'executa quan esdevé un event (passa alguna cosa sobre la taula). Dos tipus:

- **Trigger de taula:** Una operació de taula que, per exemple, diu a la BD accions a fer després d'executar una sentència SQL sobre la taula.
- **Trigger de relació:** Per assegurar integritat referencial.

Un **índex** és un mecanisme d'apuntadors utilitzat per localitzar files de la taula de manera ràpida.

Cardinalitat de les relacions

És un rang numèric definit sobre la relació que indica el número d'ocurrències de la relació.

- **Cardinalitat costat taula mare:** 1 (valors nuls no permesos a clau externa), 0..1 (Nul permès a clau externa).
- **Cardinalitat costat taula filla:** 1, 0..*, 1..*, 0..n, 1..n, etc.

Esto no son apuntes pero **tiene un 10 asegurado** (y lo vas a disfrutar igual).

Abre la Cuenta NoCuenta con el código **WUOLAH10**, haz tu primer pago y llévate 10 €.

Me interesa

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

ING BANK NV se encuentra adherido al Sistema de Garantía de Depósitos Holandés con una garantía de hasta 100.000 euros por depositante. Consulta más información en ing.es

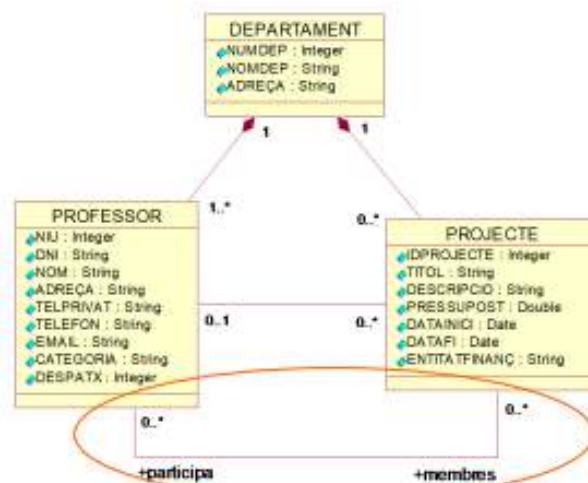


EP II

2023-24

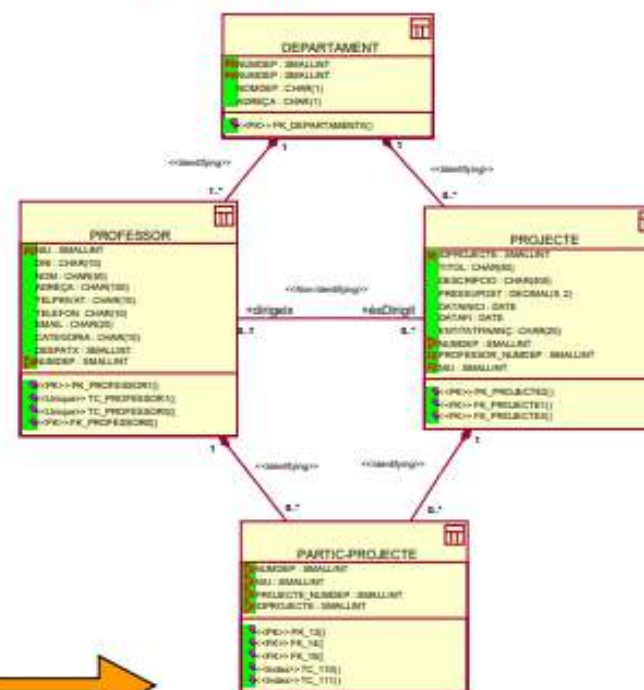
Relacions de molts a molts en el diagrama de classes s'han de dividir, en el Diagrama entitat relació, mitjançant taules associació (intersecció). Aquestes taules poden emmagatzemar informació lligada directament a la relació.

Diagrama de classes



Relació de molts a molts

Diagrama d'entitat - relació



Taula associació

Consulta condiciones aquí



do your thing

QUALITAT DEL SOFTWARE

És impossible desenvolupar software sense errors. La majoria dels defectes tenen la seva causa en una mala definició dels requisits.

El cost de trobar errors en entorns de producció pot arribar a ser molt gran, econòmicament i/o en vides. El cost de corregir un error és més barat quan més aviat es troba. Llavors, un defecte de codificació implica recompilar, però un defecte d'arquitectura o disseny implica redissenyar i re-especificar, a més de generar de nou els manuals.

TEST

Avaluació d'un sistema de forma manual o automàtica per tal de verificar que satisfà els requisits especificats o per identificar diferències entre els resultats esperats i els obtinguts (IEEE, 1983).

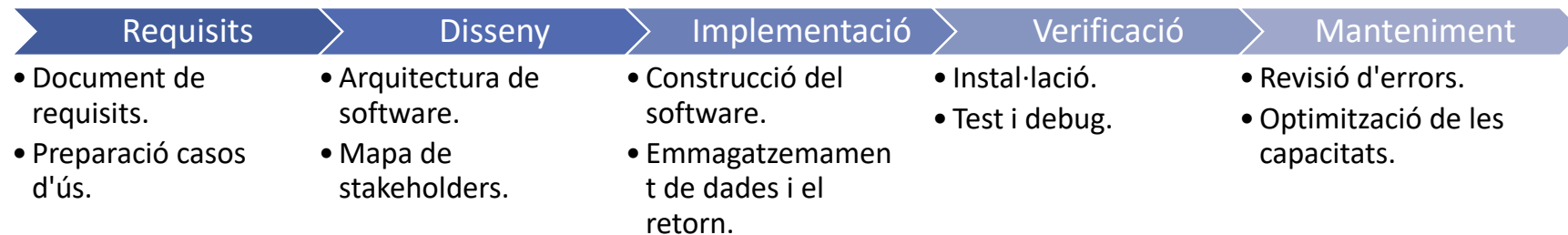
Els tests volen **garantir** que el sistema satisfà els **requisits especificats** i proporciona **els resultats esperats**.

Models de prova de software

Model seqüencial

En un model seqüencial de desenvolupament de SW, cada fase està dissenyada per una activitat específica. La fase de test comença quan la fase de desenvolupament ha acabat. De manera que, el client veu el producte quan ja està acabat. Els errors en els requisits, d'arquitectura i disseny es detecten al final del projecte.

Model de desenvolupament en cascada



Esto no son apuntes pero **tiene un 10 asegurado** (y lo vas a disfrutar igual).

Abre la Cuenta NoCuenta con el código **WUOLAH10**, haz tu primer pago y llévate 10 €.

Me interesa

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

ING BANK NV se encuentra adherido al Sistema de Garantía de Depósitos Holandés con una garantía de hasta 100.000 euros por depositante. Consulta más información en [ing.es](https://www.ing.es)



EP II

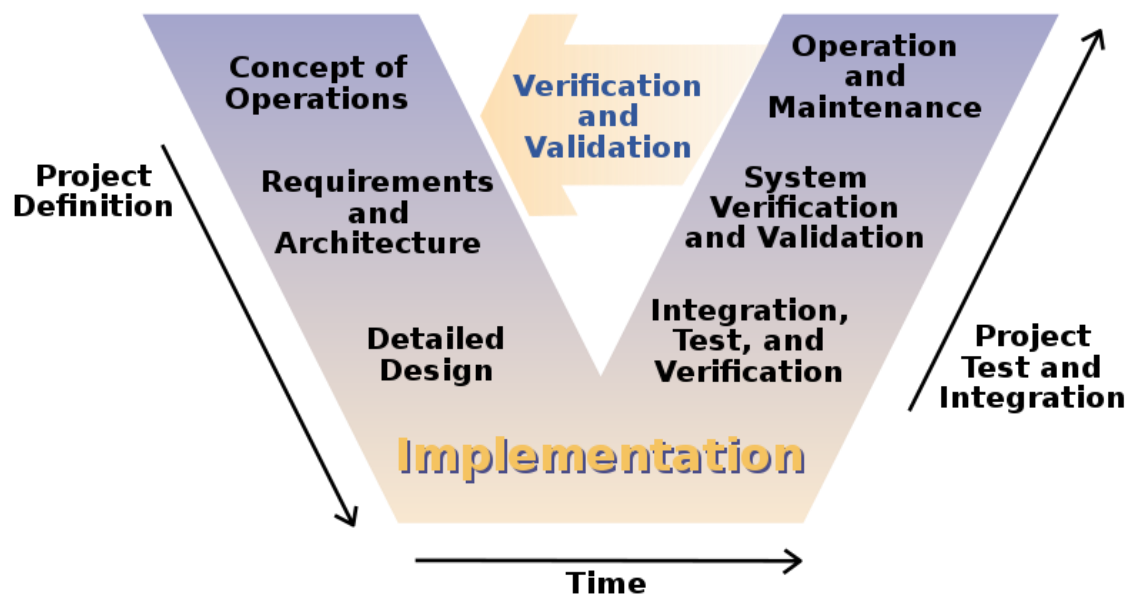
2023-24

Model en V

És un model incremental. Té una fase de test associada a cada fase de desenvolupament.

Els errors d'arquitectura i disseny es detecten en fases inicials del projecte. I el client veu el producte quan ja està acabat.

Els errors en els requisits es detecten al final del projecte.



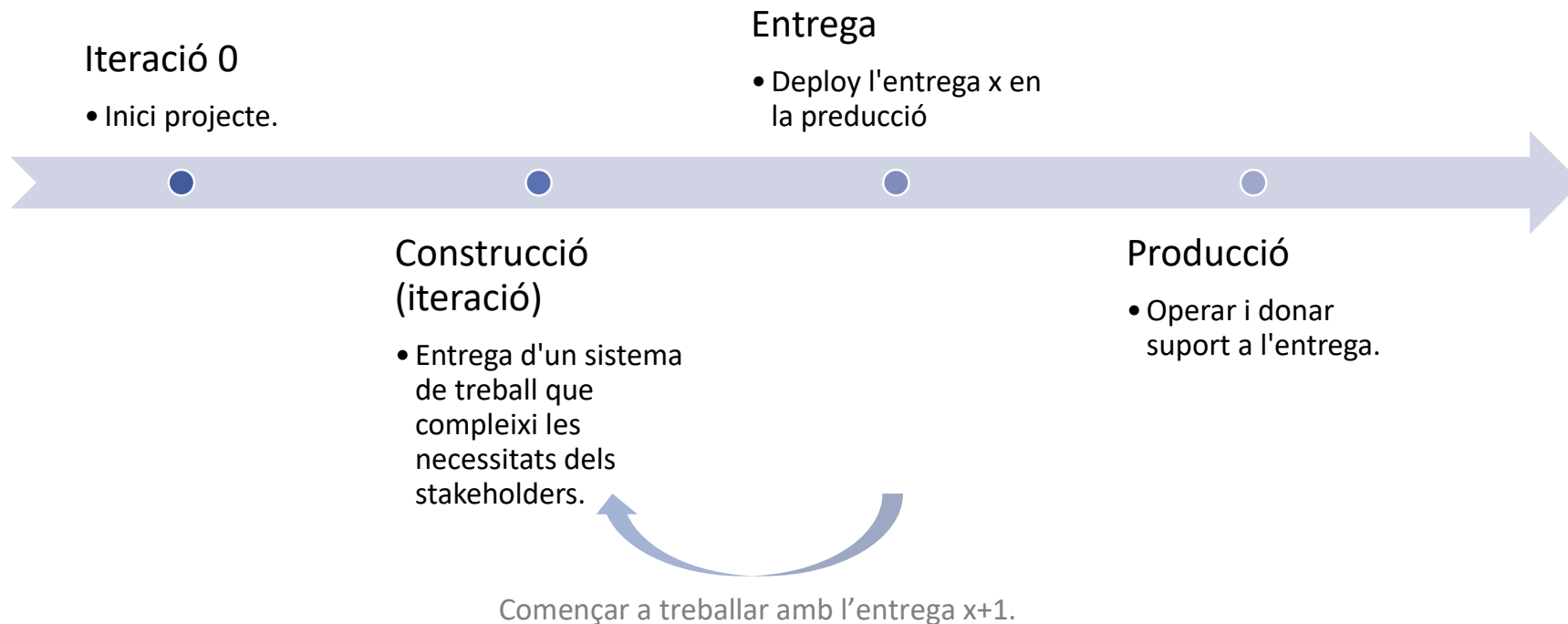
Consulta condiciones aquí



do your thing

Model Agile

És un model d'integració continua entre desenvolupament i test. El test comença en les fases inicials. Permet aplicar de forma efectiva TDD (Test Driven Development). Demanda molta implicació del client per a que provi els prototips i doni feedback (versions beta), permetent adaptar-se més fàcilment als canvis en els requisits.



Els errors de requisits, arquitectura i disseny es detecten abans i el cost d'arreglar-los és molt baix. El sistema **és estable** des del principi.

Estratègies de prova

El SW que va a producció requereix haver estat provat 28 5.3 L'objectiu és entregar SW més ràpid sense sacrificar-ne la qualitat Existeixen diferents tipus de prova:

- Caixa Negra / Caixa Blanca
- Manuals / Automàtic

Proves de Caixa Negra

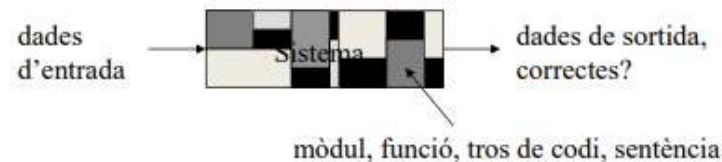
Es realitzen quan no es coneix l'estructura interna del SW.



Permeten provar el comportament del sistema i que es compleixen els requisits. I garanteixen que les interfícies internes funcionen correctament, que l'accés a bases de dades i serveis externs funcionen correctament i que no hi ha errors de rendiment, inicialització, finalització, etc.

Proves de Caixa Blanca

Es realitzen quan es coneix l'estructura interna del SW.



Esto no son apuntes pero **tiene un 10 asegurado** (y lo vas a disfrutar igual).

Abre la Cuenta NoCuenta con el código **WUOLAH10**, haz tu primer pago y llévate 10 €.

Me interesa

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

ING BANK NV se encuentra adherido al Sistema de Garantía de Depósitos Holandés con una garantía de hasta 100.000 euros por depositante. Consulta más información en [ing.es](https://www.ing.es)



EP II

2023-24

Permeten realitzar un examen minuciós de la lògica interna d'un sistema. I garanteixen que s'executen totes les línies de codi, incloses les excepcions, i que s'usen totes les estructures de dades. Porta fins al límit l'execució dels bucles.

Tests Manuàls

Desenvolupar, provar i desplegar SW que creix constantment de manera manual i ràpidament és impossible. Cal desplegar el SW en un entorn de proves i executar tests de caixa negra per comprovar si tot funciona correctament. Consumeix molt temps, i és una tasca repetitiva i avorrida que deriva en errors.

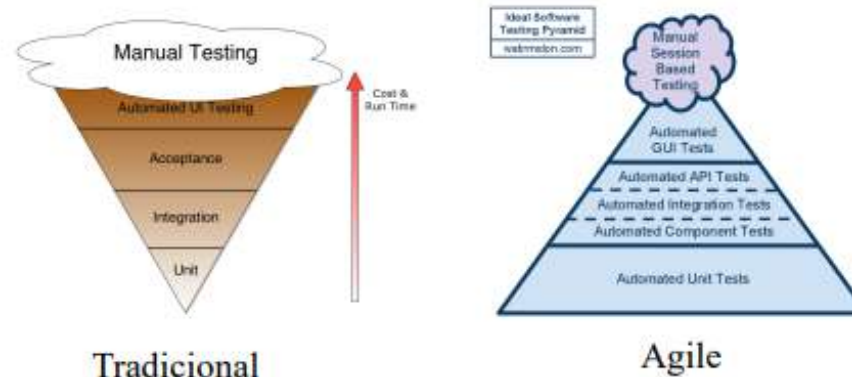
Tests Automàtics

Permeten saber, en segons, si el SW s'ha trencat. Tenir un model de test de SW efectiu permet als equips desenvolupar SW més ràpid i amb més confiança.

Això ho fem dividint els tests en capes i decidint quins i quants tests fer en cada capa.

"Test Pyramid" (M. Cohn)

Indica quins tipus de proves s'haurien de trobar en els diferents nivells de la piràmide.



Consulta condiciones aquí



do your thing

Regles per definir els tests

Nivell més baix	Nivell més alt
<i>Proves de Caixa Blanca</i>	<i>Proves de Caixa Negra</i>
Més tests.	Menys test.
Més aïllats.	Més integrats.
Més ràpids.	Més lents.

Test unitaris

Són proves de Caixa Blanca i Caixa Negra, que s'inclouen en la capa més baixa de la piràmide, asseguruen que una "unitat", o SUT ("System Under Test") del repositori funciona com s'espera. En un llenguatge OO, una "unitat" pot ser des d'una funció a una classe.

Una classe de test per cada classe. Una classe de test ha de provar, com a mínim, la interfície pública d'una classe. Els tests unitaris han de provar:

- El happy-path (flux principal).
- Els non-trivial paths.
- Els corner cases.

Tests d'integració

Són proves de Caixa Negra/Blanca. Totes les aplicacions no trivials s'integren amb altres parts: bases de dades, sistemes de fitxers, xarxes, altres aplicacions, etc. Els tests d'integració proven la integració de l'aplicació amb totes les parts amb les que interacciona.

UI Tests

Són proves de Caixa Negra Asseguren que la interfície de l'aplicació funciona correctament. Poden provar comportament, layout, o usabilitat.

Tests d'Acceptació (Tests Funcionals)

Són proves de Caixa Negra Comproven si l'aplicació funciona correctament des del punt de vista de l'usuari. El concepte de Test d'acceptació, entès com que prova que les funcionalitats funcionen com l'usuari espera, fa que siguin ortogonals a la piràmide de tests. Així, tot i que s'acostumen a incloure en la part més alta, també poden existir en nivells més baixos.

Tests d'Exploració

Són proves de Caixa Negra, són manuals.

Permeten provar situacions estranyes i provocar errors en l'aplicació.

Esto no son apuntes pero **tiene un 10 asegurado** (y lo vas a disfrutar igual).

Abre la **Cuenta NoCuenta** con el código **WUOLAH10**, haz tu primer pago y llévate 10 €.

Me interesa

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

ING BANK NV se encuentra adherido al Sistema de Garantía de Depósitos Holandés con una garantía de hasta 100.000 euros por depositante. Consulta más información en [ing.es](https://www.ing.es)



EP II

2023-24

SCRUM

Recordem que els inconvenients dels mètodes clàssics (lineal i seqüencial) són:

- La fase de planificació requereix un gran esforç.
- En entorns ràpidament variables, la conversió de requisits es fa difícil: Tecnologies canviant (els requisits canvien).

Per això, els paradigmes actuals de software recomanen mètodes evolutius → Desenvolupament àgil de Software. Les qualitats dels mètodes àgils són:

- Minimització del risc → iteracions curtes.
- Comunicació en temps real (i cara a cara) → poca documentació escrita.
- Indicats per requisits impredecibles i que canvien ràpidament.

SCRUM n'és un exemple. És un entorn àgil de desenvolupament i manteniment de productes complexos. Permet abordar problemes d'adaptació complexos, lliurar productes amb el màxim valor i en el menor període de temps.

Segueix un procés iteratiu, incrementa. Permet desenvolupar productes on els requisits canvien ràpidament. També, es basa en el treball d'equip (equip auto-organitzat).

- Millora la comunicació i maximitza la cooperació.
- Maximitza la productivitat.
- Protegeix l'equip d'interrupcions per impediments/dificultats.

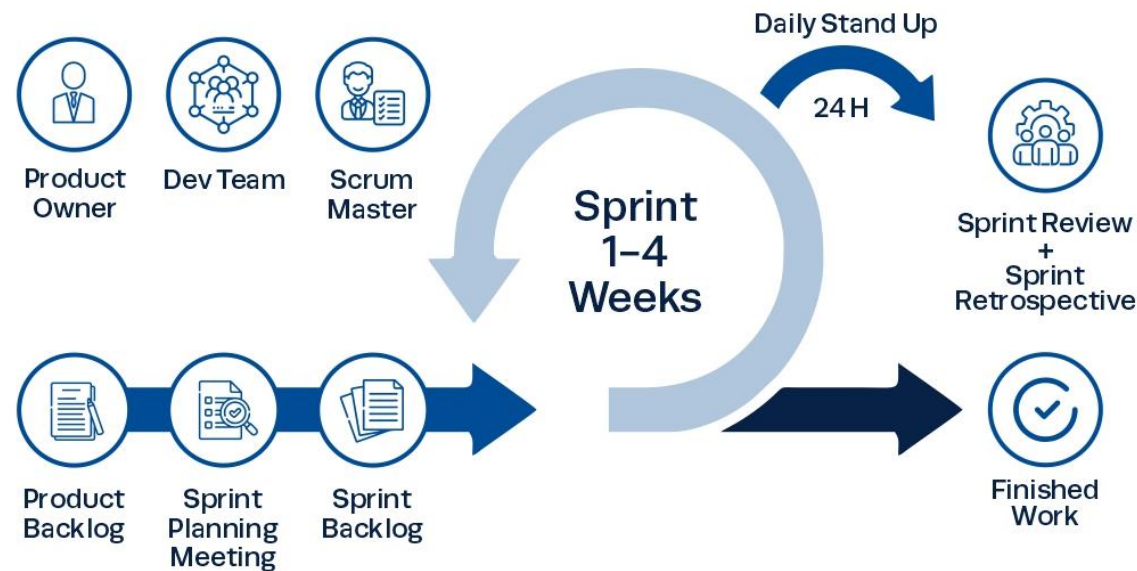
I controla el caos pels conflictes d'interès i necessitats.

Consulta
condiciones aquí



do your thing

49
WUOLAH



Característiques

Els participants en el projecte tenen diversos **rols**:

- **Product owner:** visió (connexió) del client / usuari. Actua com a una única veu i té la visió del producte. A més, és responsable dels requisits (decideix, canvia i re-prioritza el product backlog). I accepta el software.
- **Scrum master:** coordina el procés, facilita les reunions, monitorea el progrés. Ajuda a l'equip: elimina els obstacles de l'equip i assegura la productivitat i aïlla l'equip de distraccions. També fa d'Interfície entre el product owner i el scrum team. Interactua amb la resta de l'organització.

- **Scrum team:** equip de treball (executen les tasques) entre 5-8 membres. Desenvolupa el producte, és un equip autònom, responsables dels compromisos, multifuncional (cada membre té unes experteses) i auto-organitzat (no hi ha responsabilitats per defecte, la feina es reparteix d'acord a la feina a fer en el sprint i les habilitats de cadascú).
- **Stakeholders:** clients, usuaris.

Els **requisits** es guarden com a elements (items) en una llista anomenada **product backlog**.

- La llista d'elements es prioritza i s'estima el seu esforç (durada, velocitat de desenvolupament). Pot anar canviant, és una aproximació.
- **Visió:** Resum dels objectius a mig i llarg termini a què es vol arribar. Conjunt de requisits que deriva en el product backlog.
- Els elements s'anomenen **user stories** (històries d'usuari). És la definició en llenguatge del negoci que fa el product owner dels requisits del projecte. És sinònim de característica de software a construir, prou detallada perquè s'ajusti a una iteració (períodes del Sprint).
 - **Èpica:** Agrupacions d'històries d'usuari que defineixen grans blocs operatius dins d'un projecte. Si una història d'usuari és molt llarga, passa a ser una èpica que es dividirà en històries.

El producte progressa en una sèrie de petits increments o iteracions de temps fixe (<1 mes), anomenats **sprints**. Durant un sprint no es fan canvis.

- **Sprint Planning Meeting:** planificació del sprint.
 - **Pre-project / kick-off Meeting:** es fa al principi del projecte i on es crea el product backlog.



EP II

2023-24

- **Sprint backlog:** Es seleccionen les funcionalitats o requisits a implementar per al sprint. L'equip és qui pot afegir/treure de la llista, el product owner, no.
 - Si una tasca és molt llarga, s'ha de subdividir. No hauria de contenir més de 300 tasques.
 - Els elements del Sprint Backlog tenen 3 dimensions:
 - Prioritat (més a menys important).
 - Detall (desglossament de tasques).
 - Estat (pendents, fent-se, parades, fetes). S'ha d'actualitzar cada dia.
- **Daily scrum Meeting:** Es fa una reunió curta (15min) diària per fer seguiment del sprint. És una reunió on els membres de l'equip prenen compromisos (entre ells i el scrum master).
 - No és una sessió per resoldre problemes.
 - No és una forma per saber qui fa la feina a temps.
- El producte es dissenya, codifica i testeja durant el sprint.
- **Sprint review Meeting:** revisió del sprint (del què s'ha aconseguit) i es defineix el següent sprint. La feina no feta passa al product backlog. I es decideix si fer un product increment o un delivery.
 - Participants: Clients, managers, product owner i altres enginyers.
- **Release candidate:** a cada sprint es desenvolupa.
- **Sprint Retrospective Meeting:** Es resum el sprint. Només participa el Scrum Team. Es comprova la velocitat estimada i la real (burn-down). les mira què s'ha fet bé, què s'ha millorar, etc...
 - **Tres preguntes:** Start, stop, continue.

Consulta
condiciones aquí



do your thing

Sprint Planning Meeting

Reunió col·laborativa al principi de cada sprint:

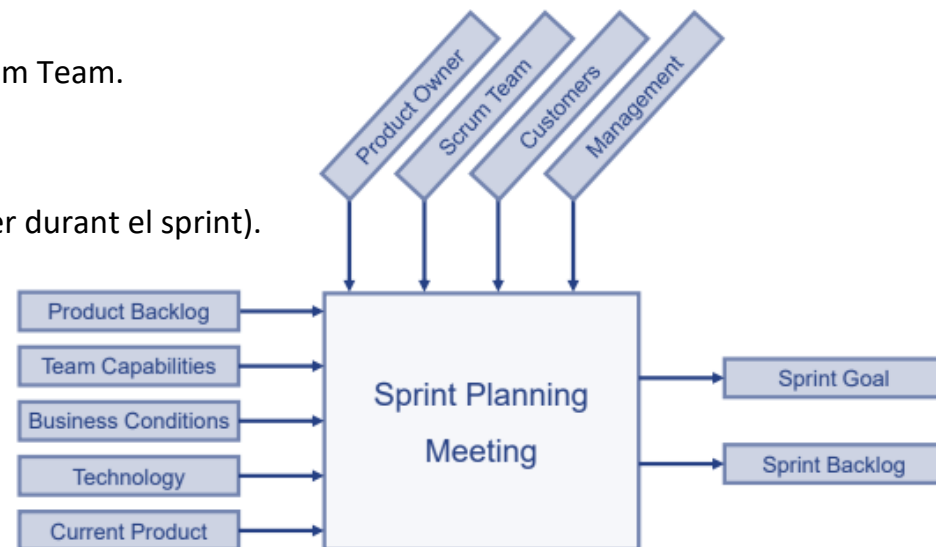
- Participants: Product Owner, Scrum Master i Scrum Team.
- Dura aprox. 8 hores i consta de dues parts.
- Es defineixen els requisits i les prioritats.
- Es defineixen les tasques a fer a cada sprint.

1 a Part:

- Crear el Product Backlog (llista de requisits).
- Determinar el Sprint Goal (objectius).
- Participants: Product Owner, Scrum Master, Scrum Team.

2 a Part:

- Crear Sprint Backlog (subconjunt de requisits a fer durant el sprint).
- Participants: Scrum Master, Scrum Team.



Planificació de tasques





Hi ha tres maneres de planificar:

- Votació
- Pedra – Paper - Tisora
- Poker

Planning Poker

1. L'estimació de tasques es fa per consens. Procés:
2. El Product Owner explica la historia d'usuari.
3. En secret, cada membre elegeix una carta.
4. Tots alhora mostren les cartes.
5. Si hi ha disparitat, es discuteixen els diferents punts de vista.
6. Tornar a 2 fins a consens.

Cartes especials

	Tasca ja implementada.
	Tasca massagran.
	No puc estimar la tasca, necessito més informació.
	Necessito un descans.

Esto no son apuntes pero **tiene un 10 asegurado** (y lo vas a disfrutar igual).

Abre la Cuenta NoCuenta con el código **WUOLAH10**, haz tu primer pago y llévate 10 €.

Me interesa

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

ING BANK NV se encuentra adherido al Sistema de Garantía de Depósitos Holandés con una garantía de hasta 100.000 euros por depositante. Consulta más información en ing.es



EP II

2023-24

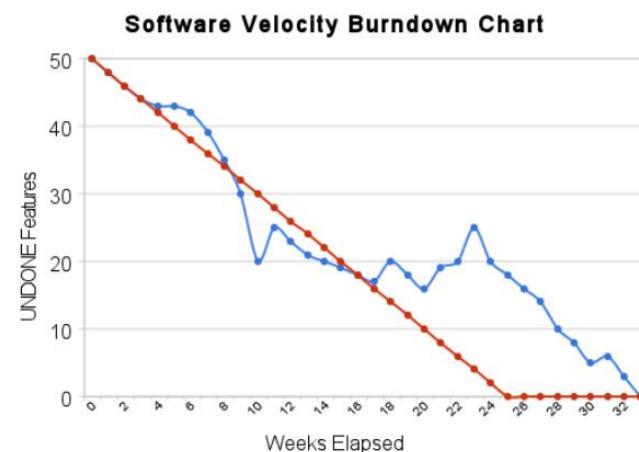
Gràfiques de progrés

Serveixen per monitoritzar el progrés.

Burn-down

Representen la feina feta, mostra les hores de treball que encara cal fer, mostra **el temps estimat** que queda per acabar el sprint. Hauria de arribar a zero al final del sprint. No sol ser una línia recta. Quan hi ha imprevistos, el temps que queda pot incrementar-se.

Així, l'eix horitzontal és el temps i el vertical, el nombre d'hores estimades que queden per acabar l'sprint.



Balanç

Avantatge	Inconvenients
Requisits completament desenvolupats i testejats en petits increments.	Difícil marcar el final del projecte (què és un nou requisit i què és un requisit dins les especificacions inicials).
Simplicitat del procés.	
Regles ben definides.	
Productivitat incremental.	
Auto-organització.	
Cada membre de l'equip té molta responsabilitat.	
Comunicació millorada.	

Consulta condiciones aquí



do your thing

KANBAN

Model de producció industrial creat per Toyota (anys 1950s).

Kanban es tradueix per targeta o “etiqueta”.

- Cada producte (i quantitat) a fabricar s’escriu a una etiqueta.
- En un Taulell Kanban es col.loquen, s’ordenen per prioritat, i s’atenen.
- Només es pot tractar un nombre determinat de peticions alhora.

L’objectiu és visualitzar i gestionar el workflow (flux de treball).

Limita el treball màxim per etapa (pendents, en progrés).

- Ex. No comencen noves tasques fins acabar les que s’estan fent

Kanban és molt flexible i adaptable.

- Es pot integrar en un entorn de treball no àgil.

Software:

- Trello, Altassian, Kanbantool, Jira...

I el taulell Kanban s’empra per a visualitzar el **flux de treball**.

Lead time (temps de cicle):

- Temps que es necessita en tractar i resoldre una tarja.
- L'objectiu és optimitzar i minimitzar aquest temps.

Scrum vs Kanban

Aspecte	SCRUM	KANBAN
<i>Iteracions</i>	Sprints de durada fixa.	Flux continu (feina a demanda).
<i>Lliurament</i>	Al final de cada sprint.	Lliurament continu o quan calgui.
<i>Rols</i>	Product Owner, Scrum màster...	No.
<i>Mètriques</i>	Velocitat (Burn-up, Burn-down).	Temps de cicle.
<i>Canvis</i>	No es fan canvis durant el sprint.	En qualsevol moment.
<i>Limitació de treball</i>	Tasques fins emplenar el sprint.	Màxim de tasques en cada etapa del cicle (ex. X tasques en progres).
<i>Propietaris</i>	El Sprint Backlog només pertany a un equip Scrum.	El Kanban Board es pot compartir entre diferents equips.
<i>Taulell</i>	El Scrum Board s'inicialitza al principi de cada sprint.	El Kanban Board és persistent i continu.
<i>Prioritats</i>	El Product Backlog té prioritats.	La priorització és opcional.