

# Introducció al Disseny del Software

## Etapes del Desenvolupament del Software

### Anàlisi

- Quin sistema cal construir?

### Especificació

- Què ha de fer el sistema?

### Disseny

- Com ho ha de fer el sistema?

## Què és el Disseny?

- El Disseny del software consisteix a definir el sistema software amb prou detall per a permetre la seva construcció física (implementació)

3

## Punt de Partida

- Resultat de la etapa d'Especificació. Concretament de:
  - Diagrama de Casos d'Ús
  - Esquema conceptual de les dades
  - Esquema de comportament.
- Tecnologia i Entorn
  - Recursos Hardware
  - Recursos Software (SGBD, Sistema operatiu, ...)
  - Equip de treball
  - Requisits No funcionals

4

## Resultat del Disseny

- Arquitectura del Software
- Diagrama de Classes del Disseny
- Diagrames de Seqüència de les operacions crítiques

5

## Arquitectura del Software

- Segons Wikipedia:
  - Indica l'estructura, funcionament i interacció entre les diverses parts del software.
  - És un nivell de disseny que se centra en l'estructura global del problema.
- De manera informal
  - Organització general del codi.

6

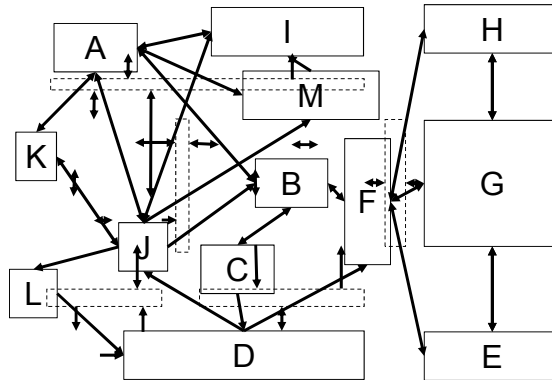
## Exemple (informal)

### Sense Arquitectura:

- Classes sense ordre ni control
- Invocacions descontrolades entre elles
- Dolor per mirar quan falla un problema
- Dificil d'entendre
- Dificil Mantenir
- Dificil debuggar

### Conclusió

- Dolor pel programador



7

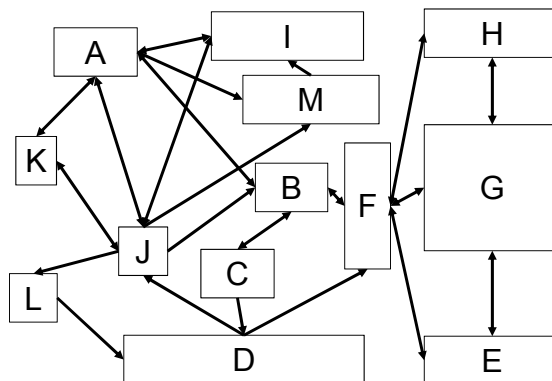
## Exemple (informal)

### Sense Arquitectura:

- Classes sense ordre ni control.
- Invocacions descontrolades entre elles
- Dificil d'entendre
- Dificil Mantenir
- Dificil debuggar

### Conclusió:

- Dolor pel programador



8

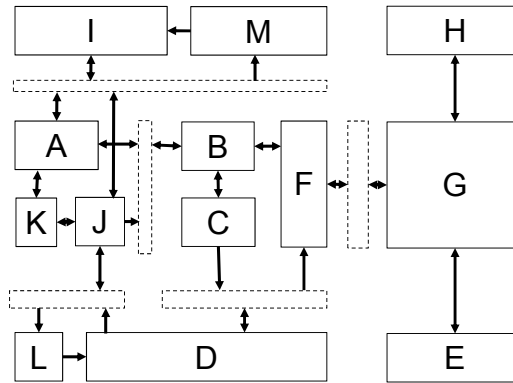
## Exemple (informal)

### Amb Arquitectura:

- Organització de les classes
- Organització del Codi
- Sabem on mirar quan hi ha un problema
- Sabem com estendre el sistema

### Conclusió:

- Facilitat pel programador



9

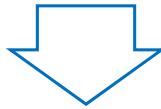
## Frontera Tecnològica

- Quan es comença la fase de disseny, cal entendre que es traspassa la frontera tecnològica.
- Travessar aquesta frontera implica considerar el nostre entorn:
  - Llenguatge de programació
  - SGBD
  - Hardware sobre el que es treballa
  - Infraestructura
  - Requisits no funcionals
- I pot estar condicionat per altres factors com:
  - Equip de desenvolupament
  - Dates límit
  - ...

10

## Determinació de l'arquitectura del software

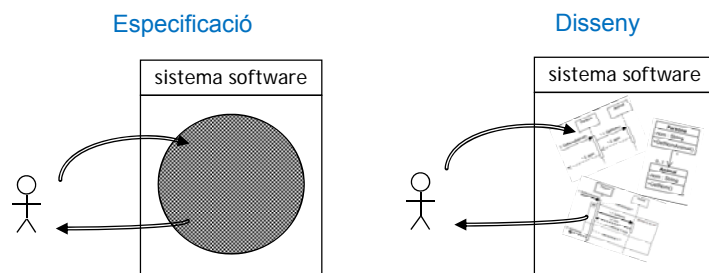
- Propietats que es volen assolir amb l'arquitectura (requisits no funcionals)
- Recursos tecnològics disponibles
  - família de llenguatges de programació
  - família de sistema gestor de bases de dades
  - etc.



*L'arquitectura del sistema software i els patrons (arquitectònics) que s'usaran per fer el disseny del sistema*

11

## Visió del Disseny Orientat a Objectes



- Especificació:
  - el sistema software es veu com una sola classe d'objectes que engloba tota la informació i totes les operacions.
- Disseny:
  - cada classe té les seves operacions de manipulació d'informació. Els objectes interactuen per satisfer les operacions del sistema.

12

## Entorn de Disseny a IES

- A IES assumirem que treballem sobre una tecnologia genèrica que conté les característiques bàsiques de qualsevol sistema de consum particular.
- Dispositiu
  - Visualització per pantalla
  - Capacitat de rebre esdeveniments de Click o Touch
  - Capacitat d'introduir text
- Llenguatge de programació Orientat a Objectes
  - Essència de C++, Java, C#, Python, PHP
- Emmagatzematge
  - Sistema de persistència de fitxers

13

## Bibliografia

- Larman, C. *"Applying UML and Patterns. An Introduction to Object-oriented Analysis and Design"*, Prentice Hall, 2005, (3<sup>a</sup> edició).
- Pressman, R.G. *"Software Engineering. A Practitioner's Approach"*, Mc Graw-Hill, 2016 (8a edició).

14