

Introducció a l'Enginyeria del Software



Introducció a l'Enginyeria del Software

Software

- Importància
- Evolució
- Característiques
- Crisi del software

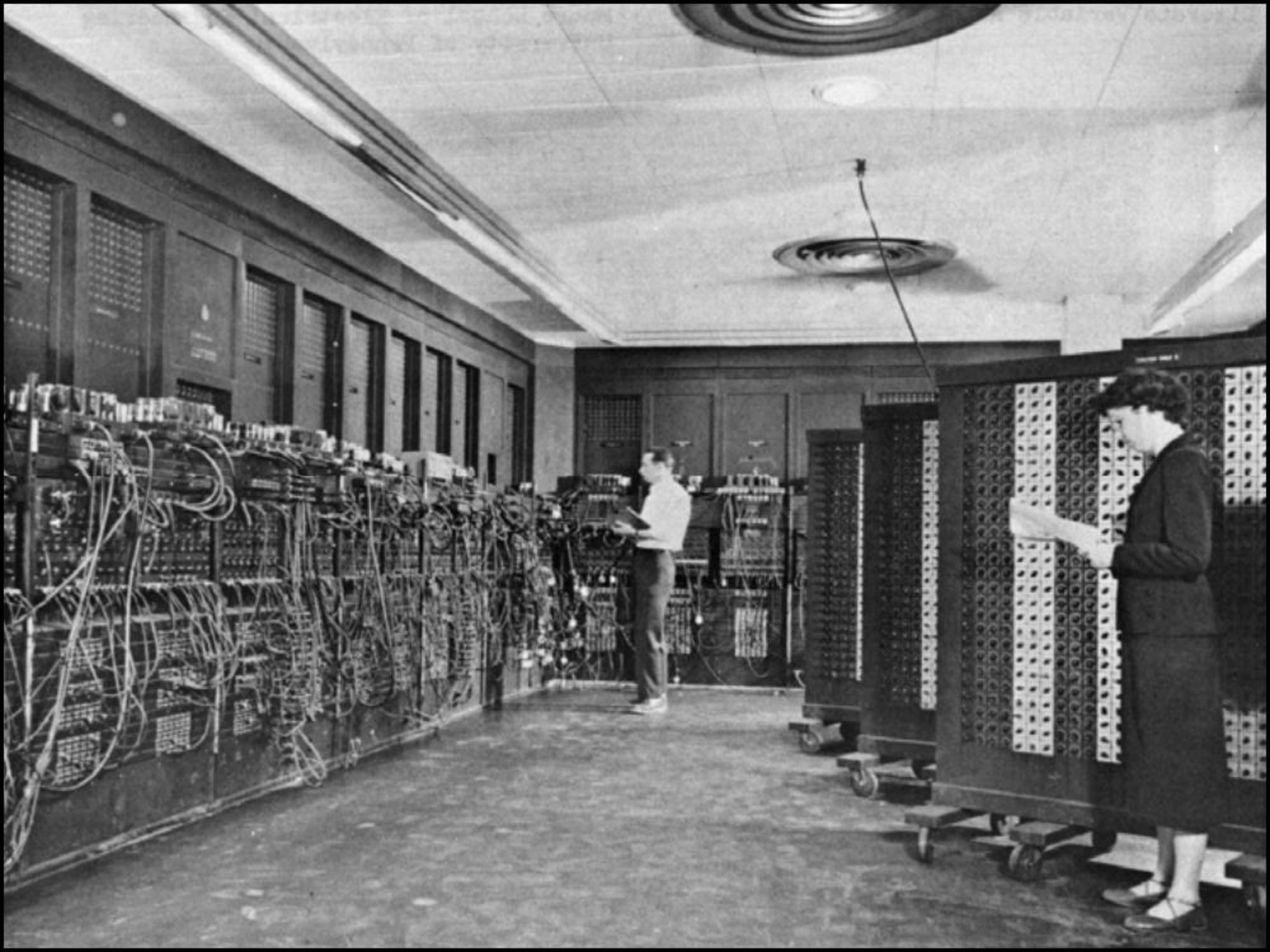
Enginyeria del software

- Definicions
- Característiques
- Visió genèrica

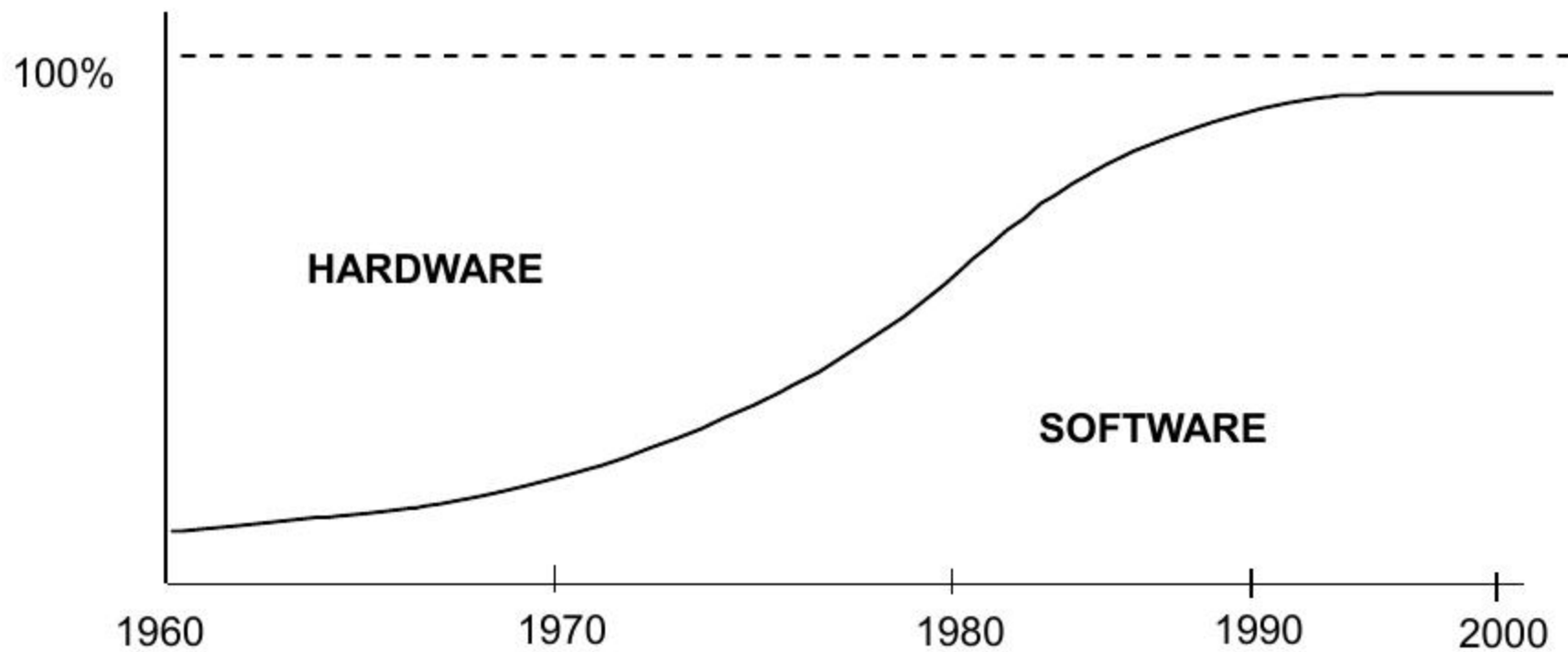
Paradigmes

- Cicle de vida clàssic
- Cicle de vida iteratiu i incremental

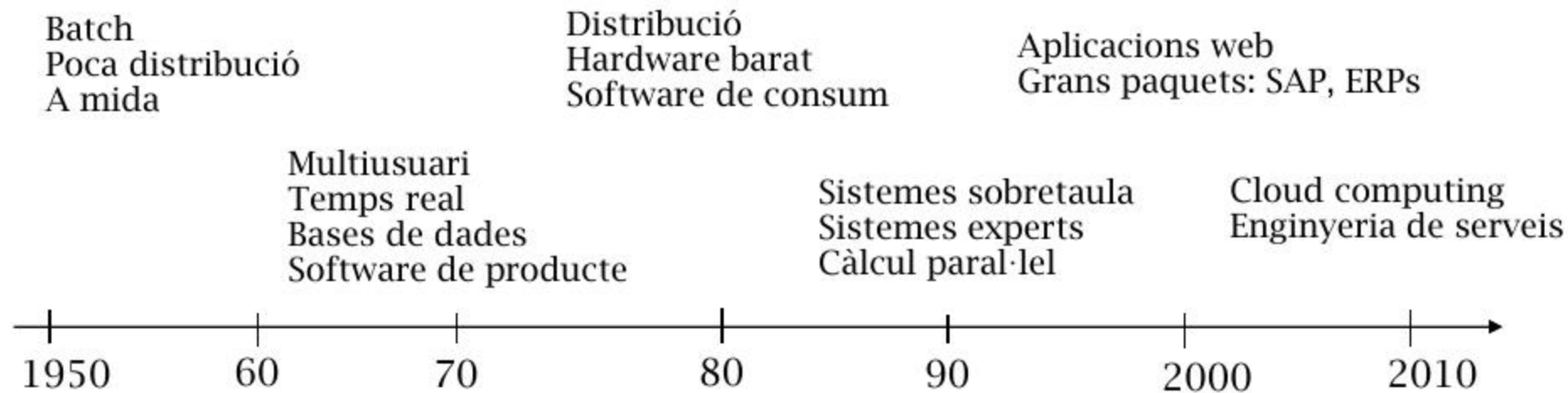
Bibliografia



Evolució de costos del hardware i del software



Evolució del software



Software

Definició:

- *“term used to describe a collection of **computer programs, procedures** and **documentation** that perform some task on a computer system”*
(wikipedia)

Característiques del software

- Es desenvolupa, no es fabrica
- No s'espalla
- Manteniment més difícil que el hardware
- Sovint cal desenvolupar a mida

Quines habilitats cal tenir per desenvolupar software?

- Artista?
- Paleta?
- Arquitecte?
- Jardiner?
- ... ?

Crisi del software

Crisi?

Afflicció crònica !!!

Problemes:

Evolució contínua

Insatisfacció dels usuaris

Poca qualitat

Manteniment difícil

Causes:

Naturalesa del software

Complexitat

Gestió

Mites:

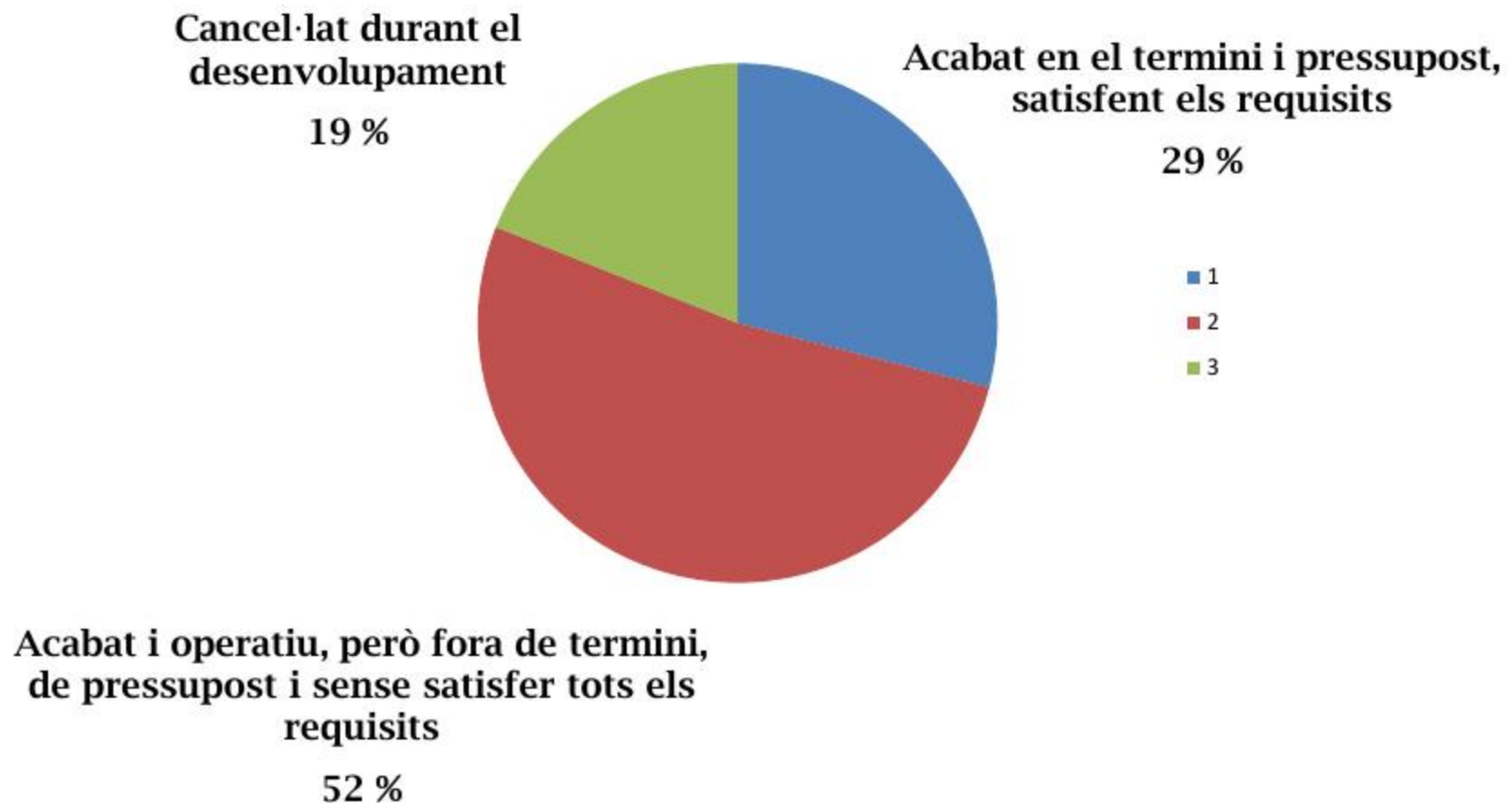
De gestió

Dels clients

Dels dissenyadors

Resultat de projectes de software

The CHAOS report (2015)



Enginyeria del software

Establiment i ús de principis de l'enginyeria orientats a obtenir software:

- Econòmic
- Fiable
- Que funcioni efficientment
- Que satisfaci les necessitats dels usuaris

IEEE Standard 610.12: "The application of a systematic, disciplined, quantifiable approach to the development, operation and maintenance of software. That is, the application of engineering to software".

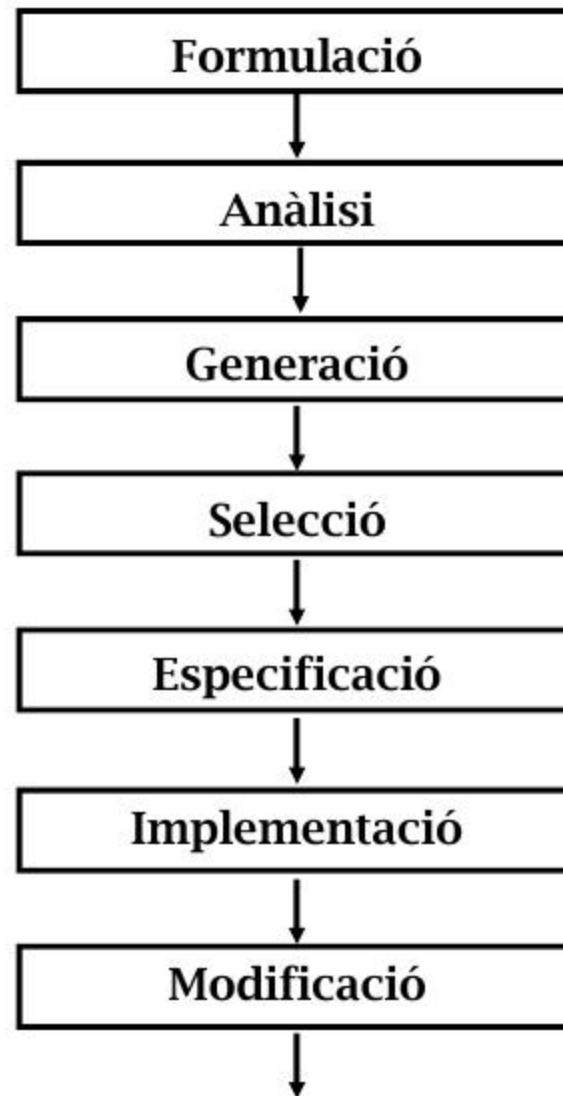
El sentit comú és molt important ...

- **Llei del mínim esforç**
 - Escollir la més senzilla de les opcions possibles
 - Reutilització (codi, artefactes software, coneixement, etc.)
- **No reinventar la roda**
 - Usar estàndards (IEEE, OMG, etc.)
- **No linealitat entre escala i complexitat**
- **Aprendre de l'experiència (nostra o aliena)**
 - Bones pràctiques, patrons, etc.

Un enginyer ...

- Disposa d'un ventall de tècniques provades que donen resultats precisos.
- Es preocupa de la fiabilitat i del rendiment.
- Tracta de reduir costos i complexitat.
- Basa els seus models en teories matemàtiques sòlides.
- Construeix prototipus dels nous dissenys.
- Utilitza diagrames formals.
- Utilitza estàndars.

El procés de l'enginyeria



Visió genèrica de l'Enginyeria del Software

Definició:

- Anàlisi del sistema
- Planificació del projecte
- Anàlisi de requisits del software

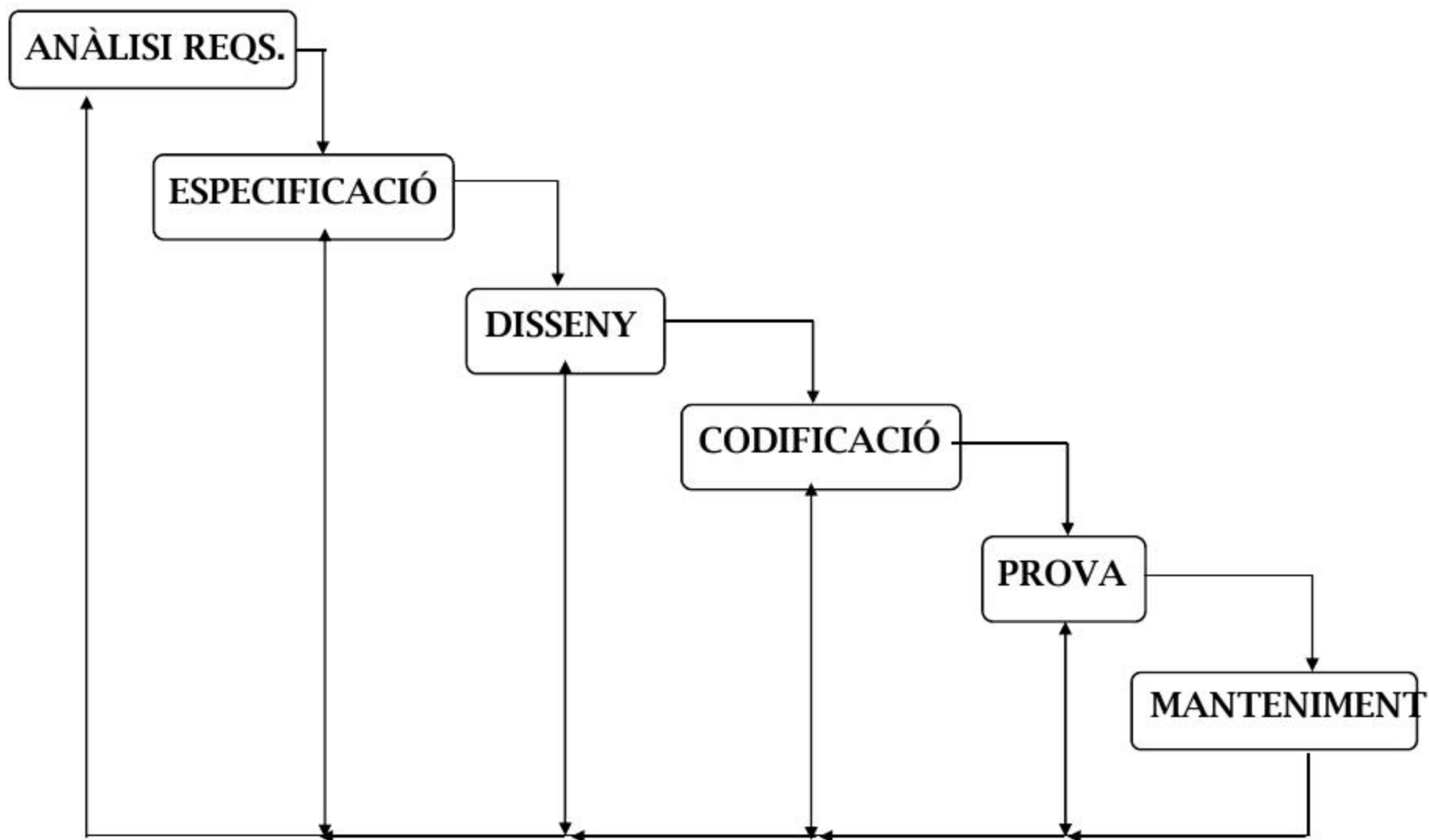
Desenvolupament:

- Disseny del software
- Codificació
- Prova

Manteniment:

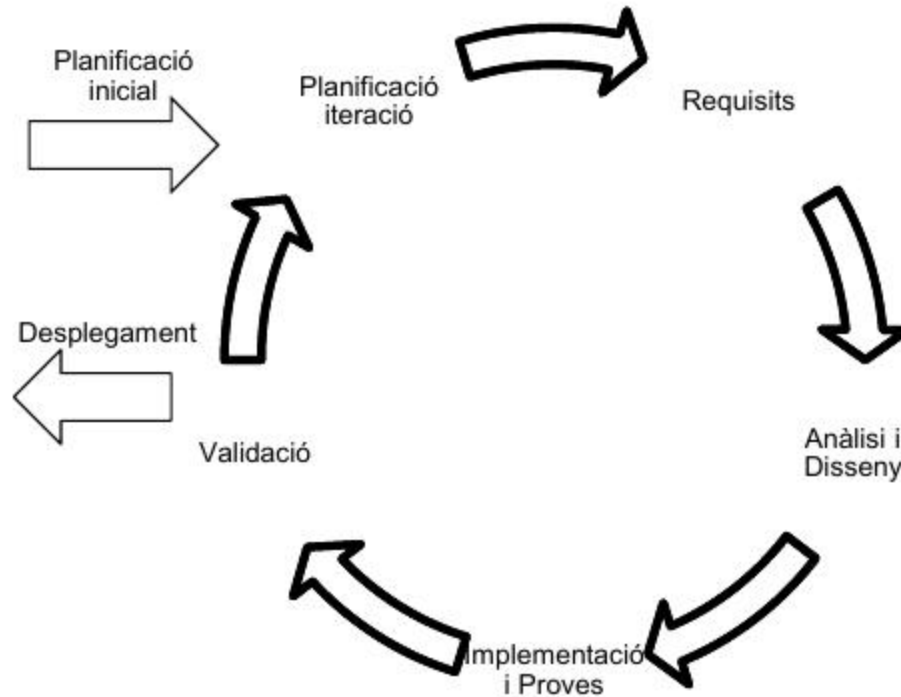
- Correcció
- Adaptació
- Millora

Cicle de vida clàssic



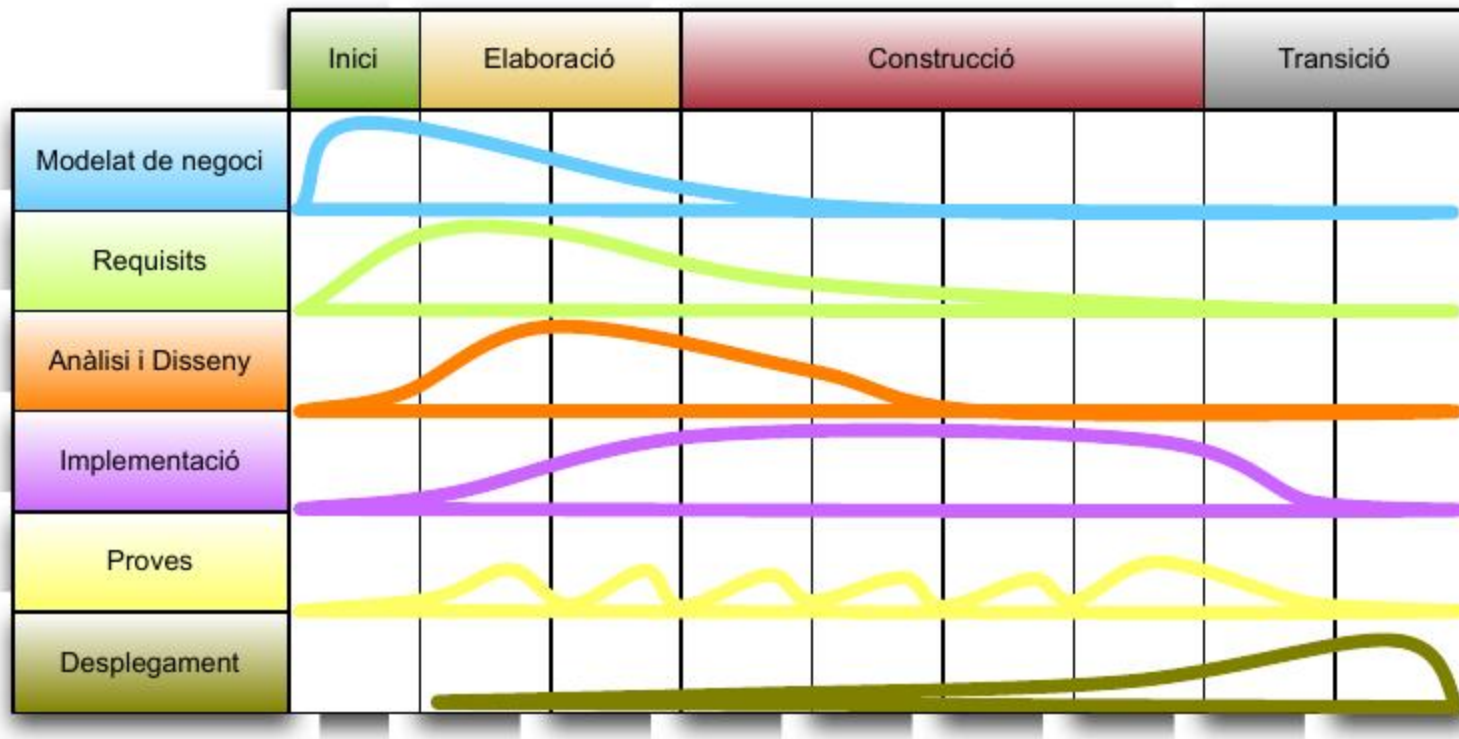
Cicle de vida iteratiu i incremental (I)

- Iteratiu: Es treballa en iteracions curtes (setmanes)



Cicle de vida iteratiu i incremental (II)

- Incremental: Al final de cada iteració s'obté una part (increment) del producte final



Bibliografia

- R.S. Pressman, B.R. Maxim
Software Engineering: A Practitioner's Approach.
8a edició.
McGraw Hill, 2015.
- The CHAOS Report, 2015
<https://www.infoq.com/articles/standish-chaos-2015>