

Introducció a l'Enginyeria del Programari

Cicle de vida

Què hi ha en aquest material

2

- **Concepte de cicle de vida**
 - Definició
 - Alguns exemples
 - Nomenclatura bàsica
- **Mètodes i cicle de vida**
 - Què és un mètode de desenvolupament
 - Dependència entre els mètodes i els cicles de vida
 - Invariant comú als diferents mètodes i als diferents cicles de vida
 - Proposta de cicle de vida pedagògic
- **Anàlisi, disseny i implementació**
 - Descripció de cadascuna de les etapes del nostre cicle de vida
 - ✦ Objectius
 - ✦ Àmbit d'actuació

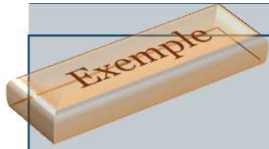
Cicles de vida

3

Cicle de vida

4

- És una abstracció del procés de desenvolupament
 - És una descripció de com les diferents activitats s'organitzen en el temps
 - ✦ Què va després de què
 - ✦ No pas com fer què
- En els cicles de vida les diferents **activitats** s'agrupen en **etapes**
- Cada cicle de vida té les seves pròpies activitats i etapes



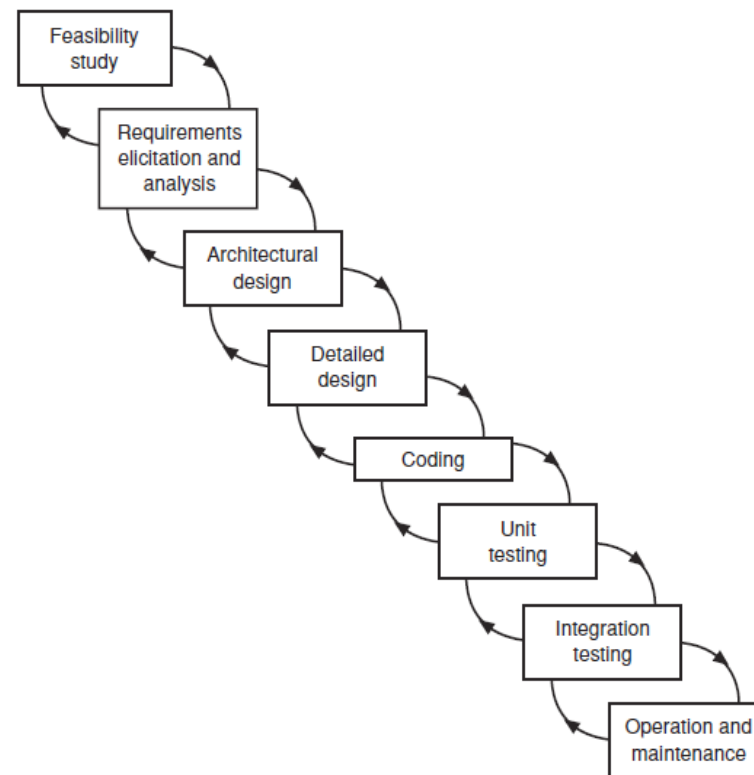
Errors en el contracte

5

- POST
 - Acció i no pas assertió (el com en el lloc del què)
 - ✦ S'ha creat un nou albarà corresponent al client expressat en la PRE
 - Descontextualització
 - ✦ El sistema conté un nou albarà per a **un** client

Cascada

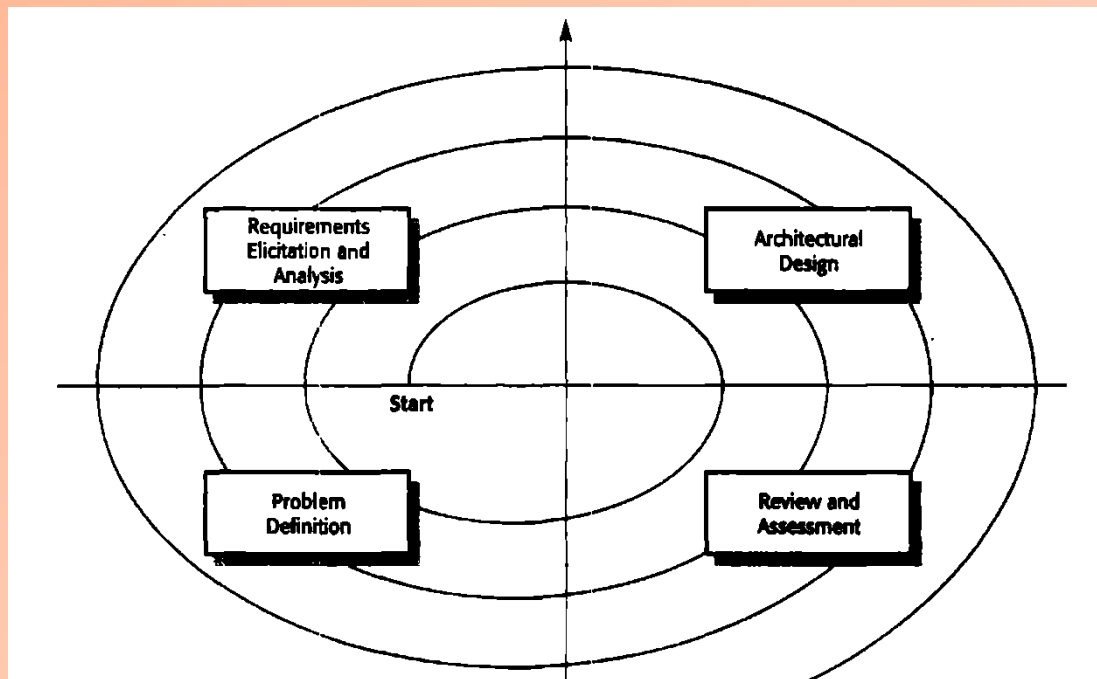
6



Software
design
David Budgen
Pàg. 47

Espiral

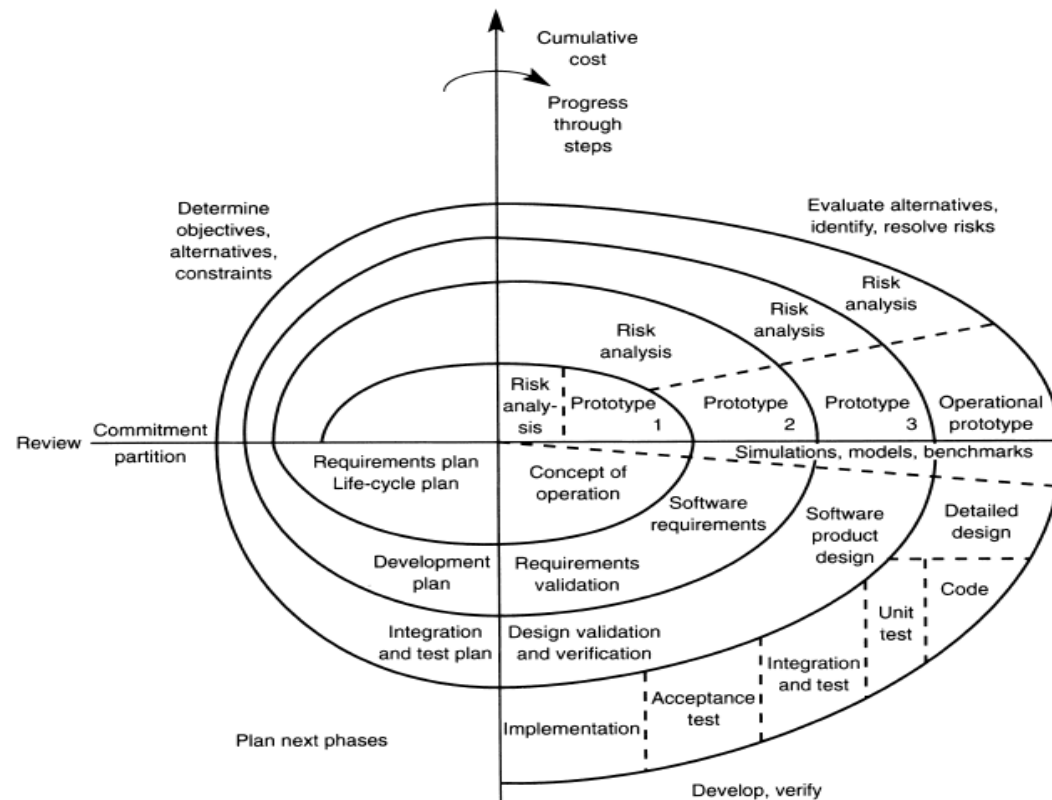
7



COMET
Pàg. 29

Espiral més detallat

8

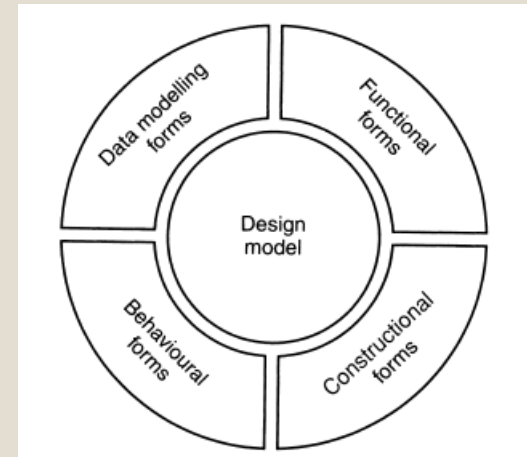


Software design
David Budgen
Pàg. 53

Perspectiva

9

- Punt de vista que considera una activitat o un artefacte
 - Estructura
 - ✦ Aspectes estàtics del sistema
 - Model de dades
 - ✦ Informació que el sistema manipula
 - ✦ Glossari de termes i interrelacions entre aquests
 - Comportament
 - ✦ Com respon el sistema als estímuls exteriors
 - Funcional
 - ✦ Què fa el sistema, quines són les seves responsabilitats



Software Design
David Budgen
Pàg. 92

Artefacte

10

- Tangible produït durant el desenvolupament del sistema informàtic
 - ✦ Diagrama
 - ✦ Document
 - ✦ Esbós
 - ✦ Llistat
 - ✦ Codi
 - ✦ Executable
 - ✦

Simplificació de les perspectives

11

- En general n'hi ha prou en considerar dues perspectives
 - **Estructura**
 - ✦ Aspectes estàtics del sistema
 - Hi englobem el model de dades
 - **Comportament**
 - ✦ Aspectes dinàmics del sistema. Processos
 - Què fa el sistema, com reacciona a l'exterior

Mètodes i cicles de vida

12

Mètode de desenvolupament

13

- Dóna pautes per realitzar cadascuna de les activitats,
- Defineix el format i els tipus de lliurables
- Generalment cada mètode està lligat a un cicle de vida
 - Ens diu què hem de fer en cada moment (cicle de vida)
 - Ens diu com fer allò que ara toca

Cicle de vida i Mètode

14

- Hi ha cert lligam entre un i altre
 - Mètode =
 - ✦ Cicle de vida +
 - ✦ Mètode per cada etapa
 - Subdividim l'etapa en subetapes
- ==> Els mètodes de cada etapa no són independents

Mètodes i perspectives

15

- Els mètodes acostumen a tenir una perspectiva preponderant
 - És la que guia el desenvolupament. L'altra n'esdevé subsidiària
- Tot desenvolupament ha de tenir en compte totes les perspectives. En concret:
 - Perspectiva de processos
 - ✦ Visió dinàmica
 - Perspectiva d'estructura i/o dades
 - ✦ Visió estàtica

Diversitat

16

- Hi ha múltiples cicles de vida:
 - Clàssic (en cascada)
 - ✦ Anàlisi, disseny, implementació
 - Espiral
 -
 - XP
- Molts són els mètodes de desenvolupament
- Molts són els protocols d'empresa, les filosofies, etc.

Cicles de vida: Comparativa

17

- Denominador comú
 - Conceptes bàsics:
 - ✦ anàlisi, disseny, implementació
- Discrepàncies
 - Correspondència tasca / temps
 - Fronteres entre els conceptes bàsics
 - ✦ Delimitació
 - ✦ Nitidesa

Mètodes i cicles de vida: Conclusió

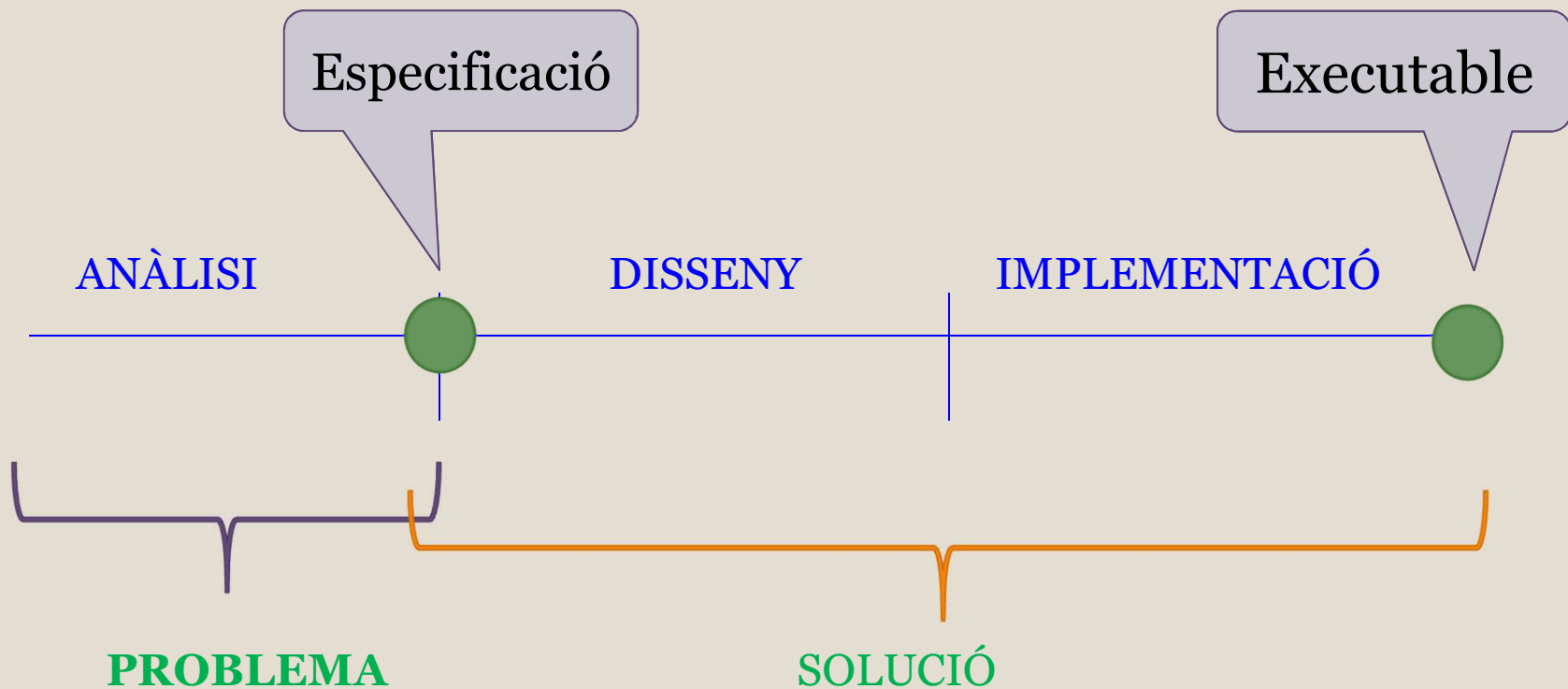
18

Independentment del mètode o del cicle de vida considerat, els conceptes d'anàlisi, disseny i implementació apareixen d'alguna manera

El nostre cicle de vida

19

- Gràcies a la conclusió anterior ens podem limitar al següent cicle de vida:



Anàlisi i especificació

20

- **Domini: Problema**
 - Entorn empresarial
 - Tasca del domini
 - Reenginyeria
- **Propòsit**
 - Reestructuració empresarial
 - Estudi de viabilitat
 - Automatització
 -

El propòsit de l'anàlisi de cara al desenvolupador

22

- Explicar
 - Què ha de fer el sistema informàtic
 - Què no ha de fer el sistema informàtic
- Un cop decidits a tirar endavant un desenvolupament, de l'anàlisi només ens interessa **l'especificació**

És el punt de partida del disseny

23

- Anàlisi
 - Procés que genera un producte
- Especificació
 - **Producte** resultant de l'anàlisi
 - Punt de partida del disseny
 - Interfície entre el domini del problema i el domini de la solució
 - ✦ Contracte del disseny

Disseny

24

Objectiu del Disseny

25

- Construir un model de la solució del problema especificat

- Tenim un problema especificat
- Aquest problema té alguna solució
 - ✦ En termes de programa informàtic
- El Disseny construeix un model d'aquesta solució

- El resultat del disseny és **independent** de la tecnologia i del llenguatge de programació

Decisions de disseny

26

- En un disseny es prenen decisions contínuament:
 - Una decisió presa aquí condiciona les decisions posteriors
 - Una decisió aquí pot venir condicionada per les decisions anteriors

El disseny com a procés

27

- Un disseny és una fràgil xarxa de decisions interdependents
 - No n'hi ha prou en conèixer una decisió per validar el disseny: ens cal la seva història
- Així, un disseny és un procés, i no pas un producte

Variabilitat del disseny

28

- Al principi estem molt aprop de l'especificació (el problema)
- Al final estem molt aprop de la implementació (la tecnologia i el llenguatge)
- Les decisions que anem prenent tenen àmbits, repercussions i propòsits diferents

Una possible classificació en etapes del disseny

29

- Arquitectura
- Disseny pròpiament dit
- Modismes
 - Petites variacions, generalment encaminades a una tecnologia o a un llenguatge

Aquesta classificació no té massa utilitat pràctica

Arquitectura

30

- Primers estadis del disseny
- Definició de subsistemes i les seves interrelacions i col·laboracions
 - ✦ Anàlisi descendent en els elements estructurals
- Les tècniques d'arquitectura es poden aplicar en qualsevol altre moment del procés de disseny

On ha d'acabar el disseny

31

- El disseny ha de:
 - resoldre tot el que no depèn de la tecnologia i/o el llenguatge
 - deixar constància dels aspectes de l'especificació que no s'han pogut resoldre
- El disseny acaba on comença la implementació
 - Disseny = punt de partida de la implementació

Implementació

32

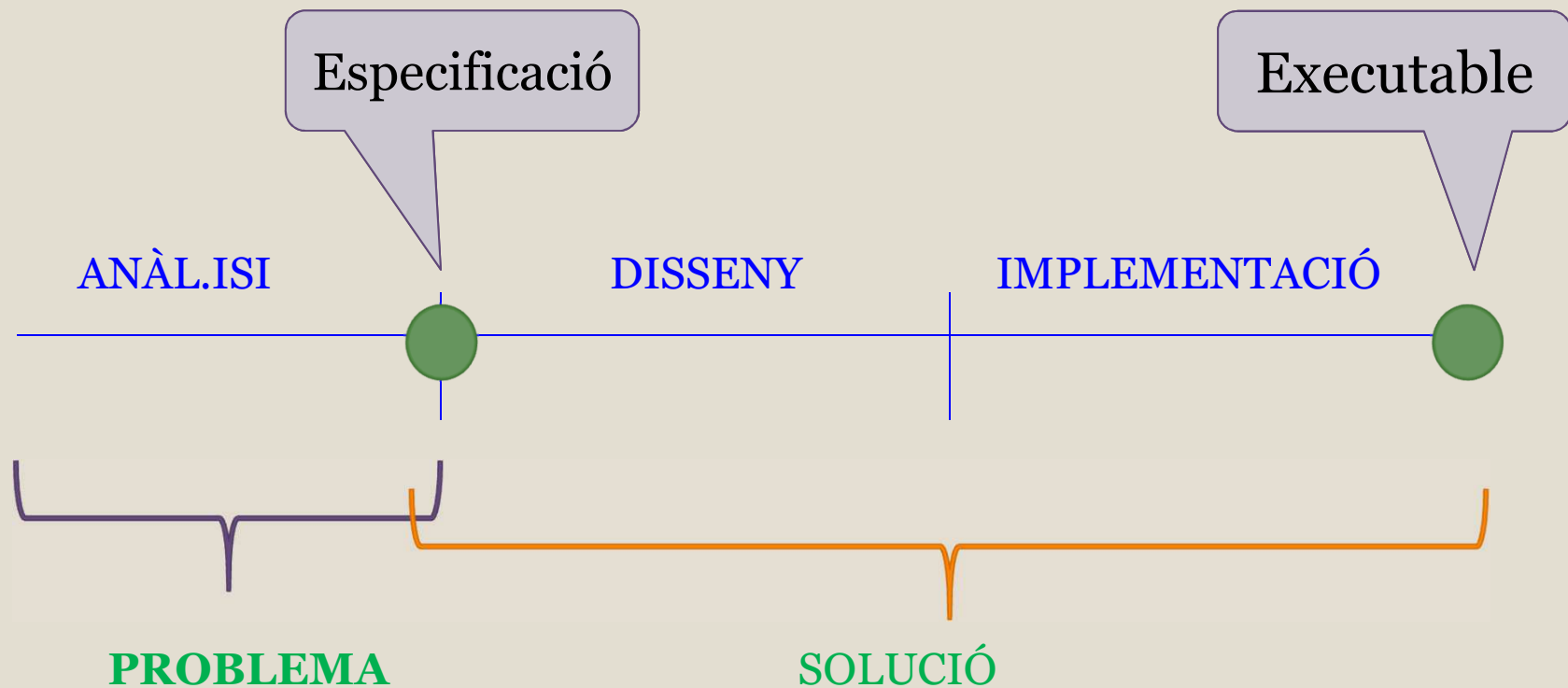
Implementació: Objectiu

33

- **Aconseguir un producte funcional, executable**
 - Si bé el camí que ens porta del disseny acabat a la implementació és un procés, ara les decisions són totalment locals i independents.
 - El que ens interessa és el producte final, no pas el procés

Recordatori: El nostre cicle de vida

34



Objectiu de l'Enginyeria del programari

35

Fer el que cal com cal

- El que cal
 - Anàlisi, especificació
- Com cal
 - Disseny