

Ampliació de l'Enginyeria del Programari

Anàlisi i especificació

Què hi ha en aquest material

2

- Recordatori d'INEP

- El paper de l'anàlisi

- ✦ De cara al desenvolupament l'únic que ens interessa de l'anàlisi és l'Especificació

- Especificació

- Un contracte amb dos destinataris
 - Desenvolupament àgil: alguns consells
 - Casos d'ús

Aquest material és una
simplificació del donat a
INEP

Anàlisi

3

Preguntes rellevants per als desenvolupadors

4

- Com a desenvolupadors l'únic que ens interessa de l'anàlisi és la resposta a la següent pregunta:

- Quin sistema informàtic volem construir?
 - ✦ Anàlisi de funcionalitats, anàlisi del negoci,

Què ens interessa de l'anàlisi

5

- Ens és igual com hem decidit quin sistema construir
- Ens és igual a qui hem convençut i com
- Ens és igual d'on surten els fons per a pagar el sistema
- Ens és igual el cost del sistema
- L'únic que ens interessa és què hem de construir i sota quines restriccions
 - Tenim una restricció d'hores
 - ✦ Quanta gent podem emprar, i en quin nivell de coneixements
 - Tenim una restricció de temps
 - ✦ Quan hem de començar i quan hem d'acabat
 - Tenim restriccions tecnològiques
 - ✦ Quines eines hem o podem usar

Les nostres restriccions

6

- En les assignatures d'INEP i AMEP no tractarem explícitament com gestionar les restriccions temporals, les d'hores-persona i les tecnològiques
 - La restricció temporal és la durada del curs
 - La restricció de recursos és el treball en parella durant la durada del curs
 - La restricció tecnològica és l'ús del Java en el seu nivell més simple

Especificació

7

El paper de l'especificació

8

- De l'anàlisi l'únic que ens interessa és l'**Especificació**

- **L'Especificació ens diu què fa el sistema**
- Propietats
 - No ambigua
 - Clara i concreta
 - Comprensible pel client i pel dissenyador
 - ✦ Pot exigir fer dos tipus de documentació diferents
 - En termes del problema

Dues perspectives

9

- Estructura
 - Quina **informació** és rellevant pel problema
 - Quines **interrelacions** hi ha entre els elements d'informació
- Comportament
 - Quins **usos** rellevants fem del sistema
 - Què n'espera l'usuari del sistema; la seva **funcionalitat**

Construcció de l'especificació

10

- Sempre hem d'especificar les dues perspectives
 - L'orde és indiferent
 - Usarem un **desenvolupament àgil**, no pas en cascada
 - No cal esperar a tenir acabada una perspectiva per començar amb l'altra
 - No cal esperar a tenir acabada l'especificació per començar el disseny
- La nostra tasca és una tasca de reconsideració contínua

Recomanacions

11

- Aneu saltant de l'estructura al comportament
 - Quan us quedeu encallats, canvieu de perspectiva
 - Intenteu prototipus
- Del *tot o res* al *de mica en mica*
 - Subdividiu el problema
 - Treballeu incrementalment

- Llegiu-ne més
 - Pressman
 - ✦ Capítol 3: Desenvolupament àgil
 - ✦ Capítol 4: Principis bàsics

Essència de l'especificació

12

- És un producte de l'anàlisi
 - És el que interessa conservar de cara al desenvolupament
- És el contracte del desenvolupament
 - Diu què s'ha de desenvolupar
 - Ha de contemplar totes les situacions possibles
- S'expressa en termes del problema

Elements de l'especificació

13

- L'especificació ha de contenir:

- Descripció del domini

- Glossari de termes del problema

- Àmbit d'actuació

- Què s'incorpora al sistema informàtic i què no

- Comportament dinàmic

Mode de comportament

- Propietats estàtiques

Model d'estructura

Els dos extrems de l'anàlisi

14

- Requeriments
 - Què vol el client
- Especificació
 - Què prometem donar-li
 - Contracte
 - Amb el client
 - Contracte del disseny

El paper dels Casos d'ús

15

- El nostre model de comportament es basa en el model de **Casos d'ús**
- El que ens interessa és l'**Especificació dels Casos d'ús**

Els CU són l'**Especificació del comportament** del sistema

Cas d'ús com concepte de l'especificació

16

Ús prototípic del sistema que fa que aquest tingui un **valor afegit** per a l'usuari

- Ús del sistema
 - Exigeix un agent extern que s'acosta al sistema per aconseguir-ne un resultat
- Valor afegit
 - La funcionalitat que resol o ofereix aquest ús justifica per sí mateixa l'existència del sistema
 - ✦ El sistema resol un dels nostres problemes fonamentals

Què no és un cas d'ús

17

- No és una “ordre” oferta pel sistema (entrada de menú, botó, etc)
 - Un cas d'ús pot requerir diferents ordres
 - Comprar pot englobar introduir els articles comprats i introduir el mètode de pagament
 - Poden haver “ordres” que no es corresponguin a cap cas d'ús
 - Funcionalitats addicionals (ex. Llistats); funcionalitats auxiliars (ex. Manteniments)
- **Idea clau: valor afegit**

Cas d'ús en l'especificació

18

- Ha de contenir
 - Descripció a grans trets
 - Funcionalitat
 - Escenari prototípic
 - Condicions assumibles
 - Responsabilitats
 - Què ha d'assegurar la realització del cas d'ús
 - Actors
 - Fil de realització en forma de seqüència d'esdeveniments de sistema
 - Contracte dels esdeveniments

Contracte
del cas d'ús

Contracte
del cas d'ús

UML: Diagrama
de seqüència del
sistema

Actors

19

- Agent **extern** al sistema que
 - pot iniciar o intervenir en un cas d'ús, i
 - interacciona directament amb el sistema
- No necessàriament es tracta de persones
 - Poden ser sub-sistemes o altres sistemes
 - Ex. El rellotge del sistema
 - Poden definir rols assumibles per diferents persones
 - Ex. Tant l'Anna com en Pere són caixers

La utilitat dels actors

20

- L'anàlisi dels actors ens pot ajudar a detectar CU
 - Usos en llocs diferents, o en moments diferents, o per diferents actors es corresponen a CU diferents
- De cara al desenvolupament no té massa rellevància
 - Pot influir en temes de seguretat i autenticació
 - ✦ En la nostra política de simplificar al màxim no ho tenim present, almenys en una primera fase

Esdeveniments de sistema (ES)

21

- Peticions que un actor fa al sistema
- Constitueixen la interfície del sistema

El sistema especificat és una **màquina virtual** que com a operacions té els **esdeveniments de sistema**

Els esdeveniments de sistema i la interfície

22

- Els esdeveniments de sistema es defineixen independentment de la interfície d'usuari
 - Els esdeveniments de sistema ens diuen què ens ofereix el sistema com a màquina virtual
 - La interfície d'usuari (IGU) defineix com l'usuari genera els esdeveniments pertinents de sistema en cada cas
- *Els casos d'ús ens diuen què ha de fer el sistema, no pas com*

Què no és un esdeveniment de sistema

23

- Els esdeveniments de sistema es defineixen independentment de les accions d'interfície
 - Hi ha accions d'interfície que no generen cap esdeveniment de sistema
 - Hi ha accions d'interfície que generen múltiples esdeveniments de sistema

Acció d'interfície: menú, botó, etc

Esdeveniments de sistema: Paràmetres

24

- Un esdeveniment de sistema és el mecanisme de comunicació dels actors amb el sistema
 - Cal donar nom a la invocació
 - Cal indicar quina informació va amunt i avall: els paràmetres
 - Nom
 - Semàntica
 - Tipus
 - Tipus del problema, no pas de la solució.

En concret res de tipus màquina com `int` o `string`

Contracte d'un cas d'ús

25

- Contracte del cas d'ús
 - Responsabilitats i funcionalitats
 - Contextos de realització
 - Escenari i actors
 - L'escenari en termes dels esdeveniments de sistema
- Contracte dels esdeveniments de sistema
 - Nom i paràmetres
 - PRE i POST