

Gestió de Projectes Software: Gestió Clàssica de Projectes de Software



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Facultat d'Informàtica de Barcelona

Índex

- Introducció
- Enfocaments predictius
- El procés unificat UP: introducció

©X. Franch

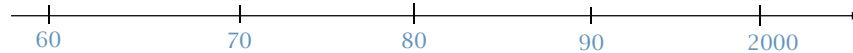
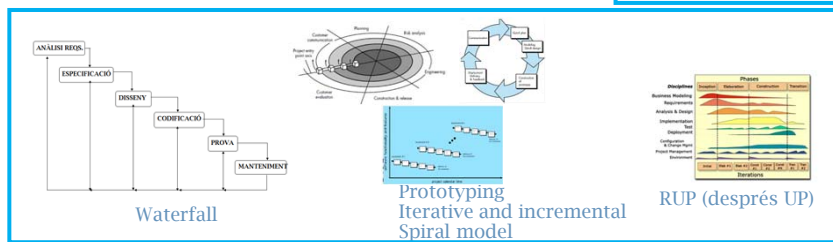
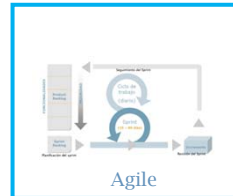
Gestió de Projectes Software (GPS)



2

Història

- Predictius (tradicionals, clàssics)
- Adaptatius (àgils)



Font: Pressman

3

Motivació

Moltes organitzacions necessiten un control gran sobre el què passa en els seus projectes

- quines dates
- quin pressupost
- quin personal
- quins entregables
- ...

4



Enfocaments predictius

Tenen el seu origen en l'enginyeria civil

- produint artefactes materials
- amb requisits clars
- tècniques i eines consolidades
- pressupostos tancats

Responen al principi PDCA (Plan-Do-Check-Act)

Aquest no és sempre el cas en els projectes d'enginyeria del software!

5



Objectius dels enfocaments predictius

- Desenvolupament sostenible de software de qualitat
- Entrega a temps i dins de pressupost
- No dependre de persones individuals
- Treball en equip
- Assegura un procés predecible i repetible

6

El procés unificat (UP)

Formulat com a metodologia per usar UML

Comprèn:

- conjunt de principis que van guiar el seu disseny
- una família de components de mètodes, reusables, que permet crear processos a mida

©X. Franch

Gestió de Projectes Software (GPS)



7

Pràctiques aplicades

- Desenvolupament iteratiu
- Gestió de requisits
- Ús d'arquitectures de components
- Modelat visual
- Assessoria continua de la qualitat del software
- Control del canvi

©X. Franch

Gestió de Projectes Software (GPS)



8

Característiques de l'UP

- Dirigit per casos d'ús
- Centrat en l'arquitectura
- Iteratiu i incremental
- Dirigit per riscos
- Basat en components

©X. Franch

Gestió de Projectes Software (GPS)



9

Gestió de Projectes Software: Elements Principals del Procés Unificat



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Facultat d'Informàtica de Barcelona

Índex

- Introducció
- *Releases*
- Iteracions
- Disciplines
- Fases

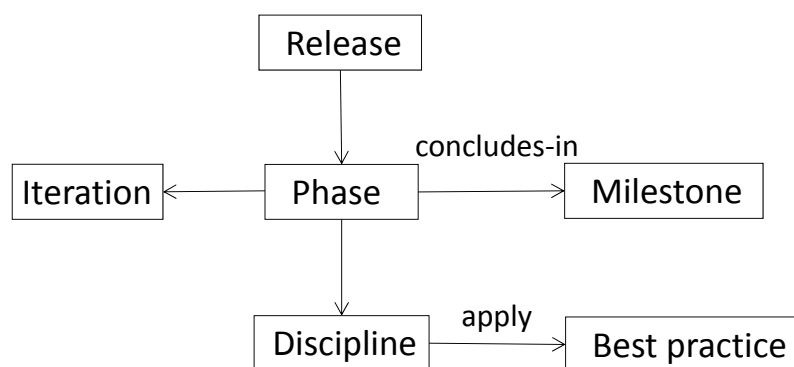
©X. Franch

Gestió de Projectes Software (GPS)



11

Metamodel d'UP (alt nivell)



©X. Franch

Gestió de Projectes Software (GPS)



12

Releases

- representen diverses evolucions significatives del producte
- cada *release* és un producte comercial nou
- cada *release* es manega com un un projecte per avaluar els seus objectius

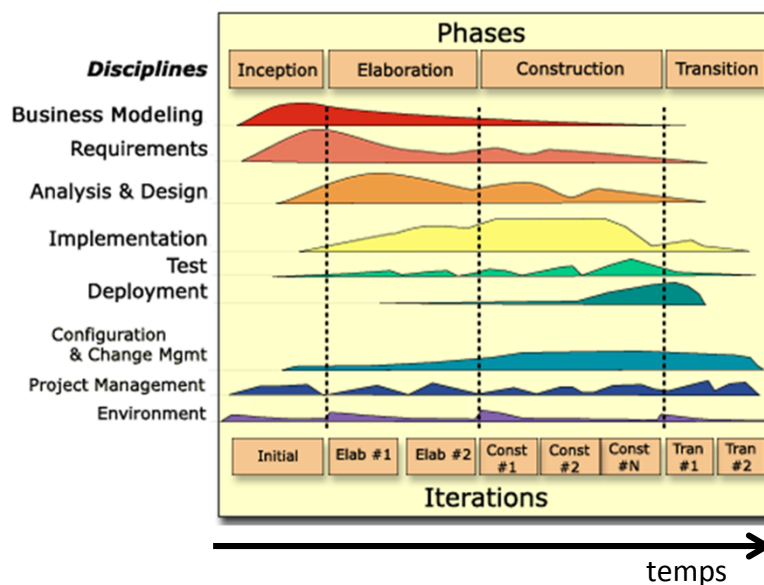
©X. Franch

Gestió de Projectes Software (GPS)



13

UP en una figura



Gestió de Projectes Software (GPS)



14

Iteracions

Cada fase es divideix en un conjunt d'iteracions

Al final de cada iteració, es pot obtenir *feedback* dels interessats:

- ens estem movent en la direcció adequada?
- els interessats estan satisfets?
- necessitem canviar les funcionalitats implementades fins ara?
- quines funcionalitats noves es necessiten per afegir valor de negoci?

Les iteracions serveixen de punts de control i d'unitats de gestió

15

Vista iterativa



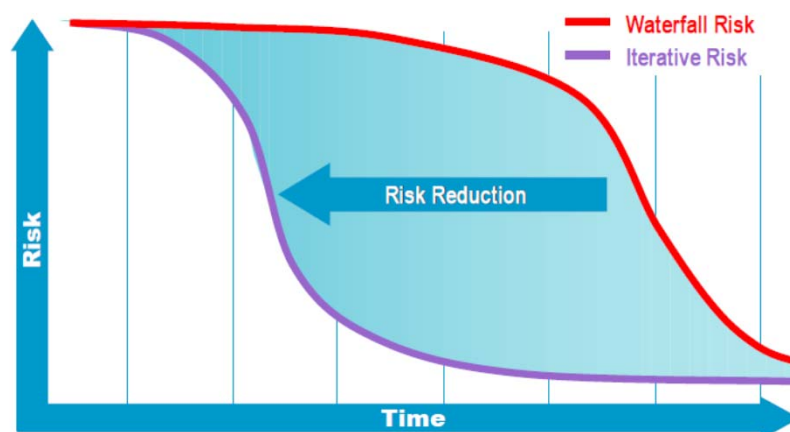
16

Avantatges de les iteracions

- Riscos més importants resolts abans de grans inversions
- Possibilita realimentació (*feedback*) temprana
- Suporta proves i integració contínues (...més qualitat)
- Facilita accelerar aprenentatge (*learning as you go*) i reutilització
- Defineix i focalitza en objectius a més curt termini
- Possibilita desplegament d'implementacions parcials

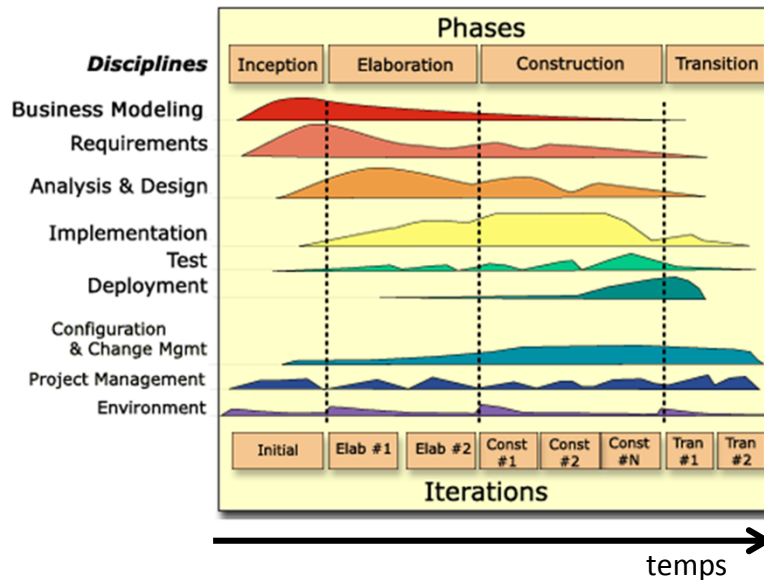
17

Reducció de risc



18

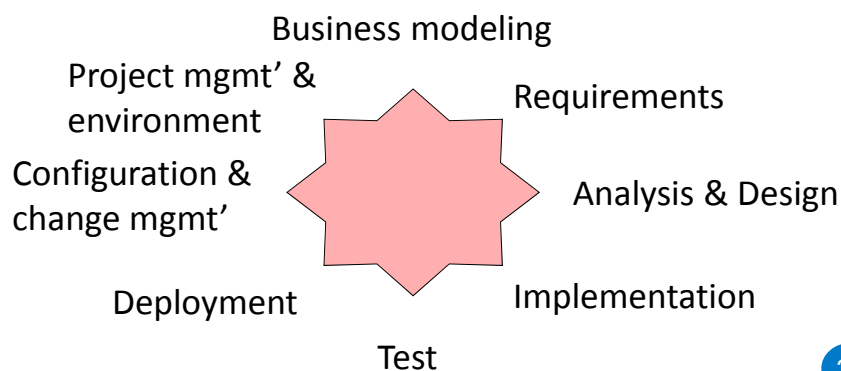
UP en una figura



19

Disciplines

Una disciplina mostra un conjunt d'activitats executades per persones que juguen rols per produir un conjunt particular d'artefactes



20



Business modeling

- Entendre l'estructura i dinàmica de l'organització
- Entendre els problemes actuals en l'organització i identificar possibles millores
- Assegurar que els clients, usuaris finals i desenvolupadors comparteixen la seva concepció de l'organització

21



Requirements

- Establir un acord amb els stakeholders sobre el que ha de fer el sistema
- Proveir als desenvolupadors amb una millor comprensió dels requisits del sistema
- Definir l'abast del sistema
- Proveir una base per estimar el cost i el temps per desenvolupar el sistema
- Proveir una base per planificar els continguts tècnics de les iteracions

22

Analysis & Design

- Convertir els requisits en un disseny del sistema
- Disenya components, serveis, BBDD, ...
- Adaptar el sistema a la qualitat demanada

©X. Franch

Gestió de Projectes Software (GPS)



23

Implementation

- Definir l'organització del codi en termes de subsistemes
- Implementar classes i objectes en termes de components
- Provar els components de forma unitària
- Integrar els resultats produïts individualment en un sistema executable

©X. Franch

Gestió de Projectes Software (GPS)



24

Test

- Definir i planificar tasques de proves
- Desenvolupar casos de prova
- Organitzar *test suites*
- Executar proves
- Gestionar les proves d'acceptació pel client
- Informar dels defectes

©X. Franch

Gestió de Projectes Software (GPS)



25

Deployment

- Provar el software en el seu entorn operacional (beta test)
- Crear paquets de desplegament
- Distribuir el software / instal·lar el sistema en client
- Formar els usuaris finals
- Migrar dades

©X. Franch

Gestió de Projectes Software (GPS)



26

Configuration & change mgmt'

- Identificar els artefactes de configuració
- Restringir els canvis a aquests artefactes
- Auditar els canvis fets a aquests artefactes
- Definir i gestionar les configuracions d'aquests artefactes
- Assegurar la completeness i correctesa del producte configurat
- Proveir un registre de perquè, quan i per qui un artefacte va ser canviat

27

©X. Franch

Gestió de Projectes Software (GPS)



Project management

- Proveir un marc de treball per gestionar projectes de software
- Gestionar el risc
- Planificar un projecte iteratiu
- Monitoritzar el progrés del projecte

28

©X. Franch

Gestió de Projectes Software (GPS)



Environment

- Configurar el procés per a un projecte
- Proveir a l'organització amb les eines i processos correctes de software

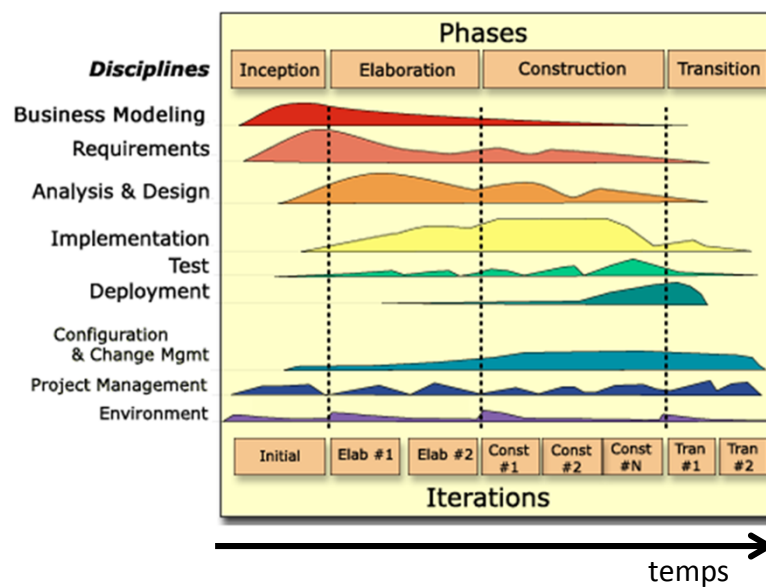
©X. Franch

Gestió de Projectes Software (GPS)



29

UP en una figura

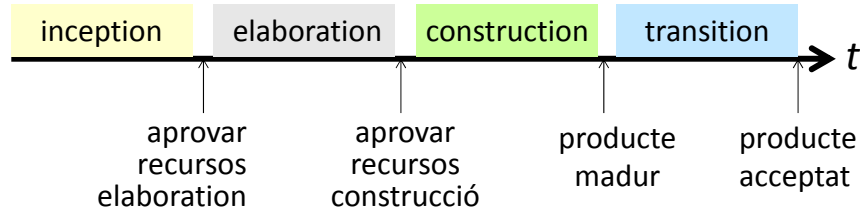


30

Gestió de Projectes Software (GPS)



Fases



- 4 fases seqüencials
- cada fase acaba en un *milestone*
- al final de cada fase es realitza una assessoria per avaluar els seus objectius
- si l'assessoria és satisfactoria, el projecte es mou a la fase següent

31

Inception (entendre el problema)

- Establir l'àmbit del projecte i condicions de frontera
- Determinar els casos d'ús i els seus escenaris principals
- Visualitzar una arquitectura candidata en base a alguns escenaris primaris
- Estimar el cost i planificació temporal
- Identificar possibles riscos
- Preparar l'entorn de treball del projecte

32



Elaboration (entendre la solució)

- Definir, validar i articular l'arquitectura
- Considerar riscos arquitectònics significatius
- Delinear la visió del projecte
- Demostrar que l'arquitectura suportarà la visió en un temps raonable i a un cost raonable. Si cal construir una prova de concepte per validar l'arquitectura candidata
- Produir un pla detallat per a la fase de Construcció
- Refinar l'entorn de treball del projecte

33



Construction (obtenir la solució)

- Completar el producte software per a la seva transició a producció
- Minimitzar els costos de desenvolupament gràcies a l'optimització de recursos
- Arribar a una qualitat adequada tan ràpidament com es considera pràctic
- Obtenir versions útils (alfa, beta, i altres versions de proves) tan ràpidament com possible

34

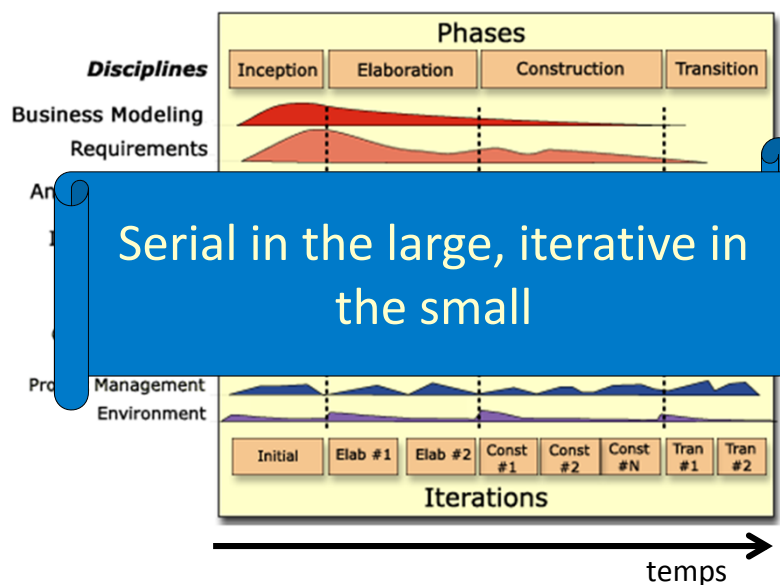
Transition (lliurar la solució)

- Permetre al client que sigui auto-suficient en l'ús del producte
- Obtenir l'aprovació dels interessats
- Arribar a la configuració final de forma ràpida i efectiva

En aquesta fase, es decideix si alliberar el producte o no

35

UP en una figura



36

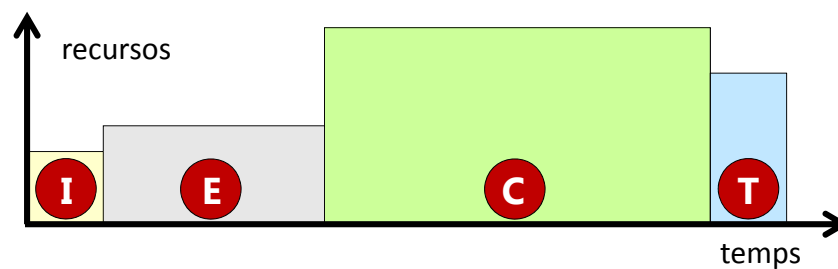
“You Know You Didn’t Understand the RUP When...”

- You think that inception = requirements; elaboration = design; and construction = implementation
- You think that the purpose of elaboration is to fully and carefully define models, which are translated into code during construction
- You think that only prototypes are created in elaboration. In reality, the production-quality core of the risky architectural elements should be programmed in elaboration ...
- A “long time” is spent doing requirements or design work before programming starts
- An organization considers that a suitable iteration length is measured in months, rather than weeks
- ...”

How to Fail with the Rational Unified Process: Seven Steps to Pain and Suffering
 Craig Larman, Philippe Kruchten, Kurt Bittner

Distribució típica de les fases

	Inception	Elaboration	Construction	Transition
Effort	5%	20%	65%	10%
Schedule	10%	30%	50%	10%



Anàlisi en termes de casos d'ús

Estat cas d'ús	Inception	Elaboration	Construction	Transition
Identificat	60%	>80%	100%	100%
Esbossat	50%	60-70%	100%	100%
Refinat	10%	40-80%	100%	100%
Analitzat	<10%	20-40%	100%	100%
Complet	<5%	<10%	<100%	100%

Complet: dissenyat, implementat i validat

39

Estats dels casos d'ús

Estat cas d'ús	Definició
Identificat	El cas d'ús s'identifica i defineix breument
Esbossat	S'ofereix una vista preliminar (curs rellevant, excepcions principals, ...)
Refinat	Es completa l'escriptura del cas d'ús
Analitzat	El cas d'ús és examinat per deixar-lo llest
Complet	El cas d'ús és dissenyat, implementat i validat

40

Consideracions finals

- Totes les disciplines continuen a totes les fases
- Els artefactes evolucionen durant cada fase
- El projecte es planifica com una “catifa”
- La gestió del risc és crucial
- Cada fase acaba amb una decisió sobre:
 - realment la fase ha acabat?
 - el projecte segueix endavant?

©X. Franch

Gestió de Projectes Software (GPS)



41

Referències

- Gestió clàssica de projectes de software
 - R.S. Pressman, B.R. Maxim. Software Engineering: A Practitioner's Approach. 8a edició. McGraw Hill, 2015
- Elements principals del procés unificat
 - P. Kruchten. The Rational Unified Process. An Introduction. 3a edició. Addison-Wesley, 2003.

©X. Franch

Gestió de Projectes Software (GPS)



42