



Projectes d'Enginyeria en Informàtica



departament

d'Enginyeria de la Informació i de les Comunicacions

Octubre 2008 - gener 2009

Capítol 2 : PLANIFICACIÓ DE PROJECTES

Capítol 2 : PLANIFICACIÓ DE PROJECTES

2.1 Principis generals

2.2 Pla del projecte

2.3 Propòsit i objectius

2.4 Estimació del temps, el cost i els recursos

2.5 Programa del Projecte

2.1 Principis generals

La planificació dona resposta a les següents preguntes generals:

- Què s'ha de fer? objectius, abast del projecte,...
- Com s'ha de fer? plantejament a seguir, estratègia del projecte,...
- Qui l'ha de fer? (en el cas de projectes en equip)
- Quan s'ha de fer? elaboració de la programació del projecte
- Quin rendiment es requereix? especificacions de rendiment
- Quan costa? pressupost
- Quins són els punts forts i els punts febles? Com podem aprofitar-los i reduir-los?
- Quins són els riscos? anàlisi de riscos

2.1 Principis generals

- La **forma** en què es defineix un problema en condiciona les possibilitats de solució.
- Convé distingir entre **problemes oberts** (admeten diverses solucions) i **problemes tancats** (admeten una única solució).
- Sense planificació del projecte no hi ha control sobre el projecte. Sense control no es poden avaluar els progressos.
- No voler dedicar temps a la **planificació** comporta haver de dedicar molt temps a les revisions i correccions.
- Cal estar disposat a **planificar de nou** allò que ja s'havia planificat.
- Cal anar molt amb compte amb les modificacions que es fan sobre la marxa en relació a l'**abast del projecte**.

Planificació i programació

Les tècniques de planificació s'encarreguen d'estructurar les tasques a realitzar dins del projecte, definint-ne la durada, l'ordre d'execució, mentre que les tècniques de programació s'encarreguen de la transformació del pla del projecte en un calendari real, que tingui en compte aspectes de recursos, costos, càrrega de treball,...

Fins a finals dels anys 50, la planificació i la programació de projectes eren una activitat única. Actualment encara ho poden ser, llevat per projectes de major complexitat.

2.2 Pla del projecte

Ha de contemplar els **aspectes** següents:

- Formulació del problema
- Declaració de l'objectiu final del projecte
- Abast del projecte
- Plantejament a seguir
- Requisits contractuals
- Especificacions del producte final
- Estructuració del treball
- Objectius parcials
- Recursos necessaris
- Sistema de control
- Col.laboradors
- Elements de risc

2.1 Pla del Projecte (i II)

La planificació d'un projecte pot incloure els aspectes detallats, el que no vol dir que s'hagin de cobrir tots, ni que es contemplin al detall. La planificació no hauria de ser més detallada que la gestió.

La **fase d'especificació** del projecte i la fase de **planificació** estan íntimament relacionades, de manera que en planificar és possible que calgui canviar l'especificació a causa de l'aparició de restriccions no previstes inicialment. És possible que calgui iterar ambdues fases diverses vegades fins que ambdues siguin coherents i factibles.

Com més temps dediquem a l'etapa de planificació, més temps estalviarem un cop començada l'execució del projecte.

L'estudi de viabilitat

Sovint abans d'iniciar un projecte es fa necessari plantejar-se la seva viabilitat atenent diferents aspectes de caire tècnic, operatiu, econòmic o legal.

Continguts de l'estudi de viabilitat

- Objectius de l'estudi
- Introducció
- Objectius del Projecte
- Descripció de la situació inicial
- Especificacions del sistema i de les aplicacions
- Viabilitat tècnica
- Viabilitat operativa
- Viabilitat econòmica
- Viabilitat legal
- Alternatives del projecte

2. 3 Propòsit i objectius

Criteris a seguir en l'establiment d'objectius:

- La declaració d'objectius ha de ser específica
- Han de ser mesurables (poder-se quantificar o qualificar)
- S'han de mirar de traduir en elements tangibles
- Han de ser clars i entenedors
- Han d'estar limitats en el temps
- Han d'ordenar-se en una jerarquia de prioritats
- Han d'indicar què s'ha de fer i no com s'ha de fer
- Han de ser plenament assolibles

Anàlisi SWOT

Una vegada especificats els objectius és útil realitzar un anàlisi SWOT sobre punts forts, punts febles, oportunitats i amenaces (**s**trengths, **w**eaknesses, **o**pportunities, **t**hreats) amb la finalitat de determinar si són necessaris esforços addicionals per aconseguir el resultat desitjat.

2.4 Estimació del temps, el cost i els recursos (I)

- L'estimació indica que es tracta sempre d'una **aproximació**.
- Essent els projectes essencialment diferents, l'estimació vindrà determinada en bona part per l'**experiència**.
- Per a operacions o tasques comunes, ja avaluades en altres projectes, s'usa la mitjana estadística.
- Per al **desglossament** de la feina resulta molt útil la **WBS** (Work Breakdown Structure).

2.4 Estimació del temps, el cost i els recursos (i II)

Trets de la WBS (Work Breakdown Structure) :

- Identifica totes les **tasques del projecte i els recursos assignats** a cadascuna.
- Podrà servir per a obtenir el **pressupost general del projecte i el programa de treball**.
- S'estructura en nivells (**projecte, feina, tasca, activitat bàsica,...**).
- **No descriu la seqüència d'etapes del projecte** (d'això se n'encarrega el programa de treball).
- No cal desglossar cada branca en el mateix nombre de nivells.

Gestió del risc

Per més optimistes que siguem a l'hora de la planificació del projecte, la realitat pot seguir sent imprevisible i insistir en què les coses no surtin tan bé com les havíem dissenyat.

En cas de produir-se una incompatibilitat de recursos dins el projecte pot ser necessari modificar la planificació i resoldre els conflictes.

Es podria fer un enfocament en **cinc etapes**:

1. Identificar els riscos
2. Avaluar l'impacte i la probabilitat
3. Possibles accions, sobretot per als riscos amb probabilitat o impacte alts: canvis per eliminar o reduir la possibilitat d'ocurrència, plans de contingència per a disminuir l'impacte.
4. Control i seguiment de les accions decidides
5. Documentació

2.5 Programa del projecte

En la programació cal tenir en compte tant la durada de cada tasca com el lloc que ocupa en la seqüència de feines del projecte.

Tècniques bàsiques de planificació:

- **Diagrames de barres (de Gantt).** No s'hi mostren les relacions entre les tasques.
- **CPM (Critical Path Method) i PERT (Project Evaluation and Review Technique).** Estableixen la seqüència en les tasques.

El document base és sempre la WBS. Tant el CPM com el PERT permeten esbrinar el camí més llarg (camí crític) en la finalització del projecte. Per tant, la primera data d'acabament possible. Tot retard en el camí crític comportarà un retard en el projecte.

Diagrama de Gantt

Un diagrama de Gantt és un gràfic de barres en el que es representen les diferents activitats o tasques del projecte (eix vertical) amb un eix de temps necessaris per a la seva realització (eix horitzontal).

Presenta l'inconvenient de que no mostra les interrelacions existents entre les tasques.

Tècniques CPM i PERT

La principal diferència està en que la tècnica PERT utilitza **mètodes probabilístics** mentre que el CPM no.

Aquestes tècniques tenen com a objectiu general ajudar a programar un projecte individual a cost i durada mínims.

Sovint utilitzen **grafs** per representar les activitats lligades al projecte i les seves dependències temporals. Cada **fletxa** representa una activitat identificada pel nom i la seva durada i cada **node** entre dues fletxes representa un esdeveniment concret (inici o finalització d'una activitat, una reunió,...).