

Cours 03

ESTIMATION DE CHARGE

PROBLEMATIQUE

- ◆ Comment estimer le temps nécessaire à l'accomplissement de chaque tâche

ESTIMATION

Objectifs:

Estimer le temps nécessaire à l'accomplissement de chaque tâche

Détermination de:

- ◆ durée totale du projet
- ◆ date de terminaison
- ◆ besoins en ressources humaines et matérielles

Nécessaire...

Base nécessaire pour la détermination de:

- ◆ Durée du projet
- ◆ Engagement des ressources humaines et matérielles

Mais difficile

- ◆ Difficulté augmente si les activités ne sont pas familières

DÉFINITION

- ⦿ c'est la quantité de travail qu'une personne peut réaliser.
- ⦿ Unité: en jour / homme, mois / homme, année / homme.
Remarques: mois / homme (charge sur un mois): en général 20 jours.
- ⦿ Taille du projet: la taille du projet se mesure à sa charge.

- ⦿ Ordre de grandeur: *selon les normes ISO*:
- ⦿ Charge < 6 M/h \Rightarrow très petit projet
- ⦿ 6 M/h \leq charge ≤ 12 M/h \Rightarrow petit projet
- ⦿ 12 M/h \leq charge ≤ 30 M/h \Rightarrow projet moyen
- ⦿ 30 M/h \leq charge ≤ 100 M/h \Rightarrow grand projet
- ⦿ 100 M/h \leq charge \Rightarrow très grand projet

- ⦿ Durée: dépend de la charge et du nombre de personnes infectées.

ESTIMATION

Méthodes d'estimation

- ◆ Technique Delphi
- ◆ Méthode de répartitions proportionnelle
- ◆ Méthode de répartitions proportionnelle

MÉTHODE DELPHI

- ◉ **Méthode Delphi** "*Basée sur l'expérience des experts du domaine.*"
- ◉ **Principe:**
 - ❑ Chaque expert propose une estimation basée sur son expérience.
 - ❑ On publie le résultat (anonyme).
 - ❑ Les experts sont invités à modifier ou à maintenir leurs estimations.
 - ❑ On publie les résultats nominaux.
 - ❑ Les experts refont la troisième étape.
 - ❑ On analyse les disparités, on calcule la moyenne.

MÉTHODE DE RÉPARTITIONS PROPORTIONNELLE

- ◉ Elle s'appuie sur le découpage du projet en différentes phases. On commence par faire
- ◉ l'estimation de la charge globale. Ensuite, on détermine la charge pour chaque phase du cycle de vie.

Étape	Ratio
Etude préalable	10 % de la charge totale
Etude détaillée	20 à 30 % de la charge totale
Etude technique	5 à 15 % de la charge "réalisation"
Réalisation	2 fois la charge "étude détaillé"
Mise en œuvre	30 à 40 % de la charge "réalisation"

MÉTHODE COCOMO

- ◉ "Proposée par B.W. Boehm en 1981 (*Construct Cost Model*)« En fonction des hypothèses:
- ◉ Il est facile à un informaticien d'estimer le nombre de lignes source
- ◉ La complexité d'écriture d'un programme est la même quelque soit le langage de programmation.

MÉTHODE COCOMO

Formule:

$$\text{Charge} = a \cdot (K \text{isl})^b$$

$$\text{Délai} = c \cdot (\text{Charge})^d$$

$$\text{Taille moyenne d'équipe} = \text{Charge} / \text{Délai}$$

Avec: $K \text{isl}$ nombre de milliers de lignes sources.

Et les paramètres a, b, c et d qui dépendent de la catégorie du projet.

Classification:

Projet simple:	< 50 000 lignes
Projet moyen:	$50\,000 \leq \text{lignes} \leq 300\,000$
Projet complexe:	> 300 000 lignes

Type de projet	Charge en M/h	Délai en M
Simple	a = 3.2 b = 1.05	c = 2.5 d = 0.38
Moyen	a = 3 b = 1.12	c = 2.5 d = 0.35
Complexe	a = 2.8 b = 1.2	c = 2.5 d = 0.32

EXERCICES (MÉTHODE COCOMO)

Exercice 1: Estimer la taille moyenne de l'équipe qui faudrait prévoir pour développer un logiciel estimé à environ 40 000 instructions sources.

Nous appliquons la méthode COCOMO et nous nous apercevons que c'est un projet simple. Nous avons donc pour le calcul de la charge et du délai, les coefficients suivant:
 $a = 3.2$ et $b = 1.05$ $c = 2.5$ et $d = 0.38$

Donc selon la formule de la charge: $\text{charge} = 3.2 (40)^{1.05} \approx 154 \text{ M/h}$
 $\text{délai} = 2.5 (154)^{0.38} \approx 17 \text{ Mois}$

Ce qui nous donne: $\text{Taille équipe} = \text{charge} / \text{délai} = 154/17 = 9 \text{ personnes.}$

CONCLUSION

La gestion de la qualité est l'activité qui a pour but de donner confiance au client pour certifier que le produit livré a une certaine qualité fixée par entreprise. La notion de qualité est relative et vise à promouvoir le produit ou d'entreprise. La gestion de la qualité implique la définition de procédés, le choix de standards et procédures, et surtout le contrôle de l'équipe de développement qui doit suivre les dispositifs mis en place pour les objectifs qualité