

ESTIMER

Que faut-il estimer ?

- Les ressources nécessaires ou charge
 - Calcul des coûts
 - Engagements des ressources
 - préparer les contrats
 - évaluer les risques
- Les durées de réalisation
- La taille des équipes

Les Types de charge

- **Activités de réalisation**
 - charge de travail liée et proportionnelle à la quantité de travail à réaliser
 - Ecriture d'un programme, formation, revue
- **Activités de management et de contrôle**
 - Quantité de travail proportionnelle à la durée de l'activité à superviser
 - Management de projet, support technique, contrôle sous-traitants
- **Charges de structure**
 - fonction de la taille du projet, son organisation, sa dispersion géographique ...

Etapes d'une démarche

→ Etablir la base de la solution et du projet

Analyse du besoin

Architectures

Fonctionnelle
Technique

Options/Méthodes
de réalisation

Décomposition
hierarchique

→ Estimer

Techniques d'estimation

Planning général

Organisation des équipes

**CHARGES et
DUREE**

Technique de démarche d'estimation

- Etablir la Solution
 - Analyser cahier des charges
 - Etudier l'architecture fonctionnelle
 - Etablir une architecture technique
 - Choisir des options de réalisation
- Etablir la décomposition hiérarchique du projet
- Estimer chaque élément de la décomposition à FAIRE
 - **Estimation activités de réalisation**
- Identifier les macro-activités déterminant la durée
- Faire planning général
 - **Estimation des tâches de contrôle, de support**
- Organiser les équipes
 - **Estimation des charges de structure**
- Calculer la charge totale du projet
- Valoriser l'impact des risques

Estimer les charges de réalisation

- Rechercher les techniques connues
- Indiquez la charge correspondante en J/H avec mini et maxi
- Analyser les facteurs d'influence et les risques élémentaires

Evidences

- Une estimation ne peut se faire que par référence à des réalisations précédentes de même nature
- Références
 - Expérience personnelle
 - experts
 - modèles d'estimation
- Modèle
 - un domaine d'application
 - conditions de validité
 - se qu'il couvre
 - facteurs d'influence
- Plus le modèle est général plus l'incertitude est élevée
 - Découper le projet en sous-ensemble homogènes

Méthodes d'estimations

- Au "prix qui gagne"
- Produire ce que l'on peut avec ressources disponibles
- Planification en arrière
- **Estimation par analogie**
 - référence projet de même nature
 - ratios de répartition par phase
 - expert
- **Modèles algorithmiques**
 - charge est calculée à partir de quelques éléments
 - et pondérée par des facteurs d'influence
- **Méthodes analytiques**
 - charges élémentaires, par type d'activités, consolidation
- **Méthodes probalistiques**
 - Réduction de l'incertitude en cas de fourchettes larges
 - Combinaison de résultats d'estimations différents

Méthodes d'estimation développements applicatifs

■ Estimation par analogie

- Ratios par phases
- Ratios par activités
- le jugement de l'expert

■ Méthodes analytiques

- démarche
- Estimation activité par activité
- Estimation tâche par tâche

■ Modèles algorithmiques

- Méthodes de points de fonction d'ALBRECHT
- Méthode des 10 paramètres
- Méthode DIEBOLD
- Méthode RACINES
- Méthode MERISE
- Méthode COCOMO de BOEHM

DIEBO	COCOMO	RACINES	10 Param	MCP	Description
O	O	O	O	N	Conception
N	N	N	N	N	Maquettes et prototypes
N	N	N	N	N	Atelier de fabrication
O	O	O	O	O	Programmation
O	O	O	O	O	Tests d'intégration et de validation
O	O	O	O	O	Tests d'intégration
N	N	N	N	N	Tests de validation
N	N	N	N	N	Mesures de performances et tuning
O	O	O	O	O	Documents d'utilisation st d'exploit
N	N	N	N	N	Manuel utilisateur
N	N	N	N	N	Manuel procédures
N	N	N	N	N	Texte help
N	N	N	N	N	Contrat de service et suivi
N	N	N	N	N	Manuel gestionnaire
N	N	N	N	N	Manuel d'exploit
O	O	O	O	O	Dossier de maintenance
N	N	N	N	N	Préparation à la mise en oeuvre
N	N	N	N	N	Environnement d'exploitation
N	N	N	N	N	Mise en exploitation
N	N	N	N	N	Maintenance
N	N	N	N	N	Formation
N	N/O	N	N	N	Management
N	N	N	N	N	Qualité

Critères de choix

- DIEBOLD
(KISL)
 - COCOMO
(KISL)
 - MCP
(pour Info)
 - RACINES
 - 10 paramètres
- Application existante ou analogue, un cahier des charges
 - Application existante ou analogue, un cahier des charges
 - Documentation de la conception technique afin d'avoir: Complexité logique, difficultés pratiques, nouveauté
 - Nombres d'objets, relation, d'écrans, d'états, d'algorithmes, de propriétés
 - Langage, connaissance utilisateurs, fiabilité

Modèle des 10 paramètres

- Principes
 - Basée sur complexité de l'application
 - Coefficient générant la charge
 - Elle donne
 - CR la charge de réalisation
 - CA la charge de l'analyse fonctionnelle
 - Il faut disposer
 - MOT et MCD en MERISE
 - ou DDA et schéma relationnel en AXIAL
 - description entrées/sorties

Méthode des 10 paramètres

PARAMETRES CPX	Coefficients
Entités	9
Relations	15
Ecrans	4
Etats	3
Algorithmes	3
Propriétés (champs et variables)	1
Structures de fichiers	3
Evénements internes	6
Critères de tri Transaction	10
critères de tri batch	10
Facteurs d'influence Réalisation CTR de -0,3 à + 0,4 Puissance des outils, Puissance système Fiabilité du système, support Disponibilité pour tests, langage	$CR = CPX * (1+CTR)$ (pondération entre 1 et 4)
Analyse CAF de +1 à +2 Besoins connus, utilisateurs multiples contact direct utilisateurs	$CA = 0.1*CR*CAF$ (pondération de 1 à 6)
Charge totale	$C = CR + CA$ (pondération de 1 à 5)

Exercice

- Soit un système devant gérer les emprunts d'une bibliothèque
- les objets sont : le titre, l'exemplaire, l'emprunteur
- entre les 3 objets il existe 2 relations
- Pour le projet : 2 algorithmes à la constitution des 2 fichiers
 - 6 écrans conversationnels avec 2 critères de sélection
 - 2 transactions déclenchées par événements internes
 - 10 états statistiques avec 3 critères de classification
 - il y a 30 informations connues

RECHERCHE de CPX

Quelques indicateurs

- Durée en mois
 - un projet de 100 M/H a des chances de durer de l'ordre de 10 Mois
 - Limites
 - 50M/H
- Taille maxi de l'équipe de développement
 - Si charge totale de 144M/H durée de 12 mois taille moyenne équipe 12 taille maxi de 20
- Support contrôle encadrement 20 à 25% de la charge de réalisation

Attention

- L'estimation des charges est une démarche technique
- Le calcul des coûts est une démarche d'entreprise
- Le choix du prix est une démarche commerciale
- ne pas confondre reporting comptable et enregistrement de temps