



Introduction à l'ingénierie des besoins

Jolita Ralyté
Université de Genève



Problématique

- Constat :
 - 50 % de projets SI échouent
 - 60 % de causes d'échecs - le système ne répond pas aux attentes de ses usagers (*Meta Group, 2003, Requirements Realisation and relevance, report*)
- Raisons :
 - Besoins supposés connus et stables
 - Les utilisateurs ont juste besoin d'être questionnés
 - Processus centré sur la solution technologique
 - Notations trop abstraites
 - Maîtrise d'ouvrage trop informaticienne



Solution

L'étape **d'ingénierie des besoins**
clairement identifiée dans le processus de
développement de projets SI

Application des méthodes et des
technologies **d'ingénierie des besoins (IB)**



Qu'est ce que c'est l'IB ?

POURQUOI ?

Mission
Stratégies
Objectifs

Operationalisation
des objectifs

**Processus
d'ingénierie de besoins**

Les services que le système
doit proposer à ses
utilisateurs

QUOI ?

Spécification
des besoins

Les qualités qu'un produit
doit posséder

Comment un objectif doit
être réalisé par le système

...



Ingénierie des besoins

L'ingénierie des besoins est l'activité qui transforme une idée floue en une spécification précise de besoins, souhaits, exigences exprimés par une communauté d'utilisateurs et donc définit la relation existante entre un système et son environnement

- Activités d'ingénierie des besoins :
 - Découverte des besoins
 - Spécification des besoins
 - Négociation des besoins
 - Validations des besoins
 - Gestion de changement des besoins



Qu'est ce qu'un besoin?

Toute expression sur le comportement du système dans l'environnement organisationnel de son fonctionnement :

- Une exigence usager
 - Ex. le système de réservations doit être multi-langue
- Une contrainte fonctionnelle
 - Ex. le système doit permettre la consultation de l'information sur les hôtels
- Une contrainte non fonctionnelle
 - Ex. le paiement par carte bancaire doit être sécurisé
- Un but organisationnel
 - Ex. le système doit permettre la fidélisation des clients



Typologie des besoins

Fonctionnels versus Non fonctionnels

- (1) **Besoins fonctionnels** – ce que le système doit faire
- (2) **Besoins non fonctionnels** – sous quelle contrainte le système doit le faire

Exemples :

- (1) Afficher l'information sur la disponibilité des chambres d'hôtel pour une période demandée
Réservation d'une chambre
- (2) Le temps d'attente ne doit pas dépasser 30 secondes
Possibilité de réserver par Internet
Le paiement doit être sécurisé



Qui définit les besoins?

- **Acquéreur du système :**
 - Exprime les objectifs, les stratégies d'évolution d'entreprise à atteindre en utilisant le nouveau système
- **Usager du futur système :**
 - Exprime les problèmes métier issus d'utilisation du système actuel (démarche, performance, outils de support, etc.)
 - Exprime les attentes de la part du nouveau système
- **Concepteur du système :**
 - Spécifie les besoins en termes des solutions



A quoi sert la spécification des besoins?

La spécification des besoins conduit toutes les activités de développement d'un SI

- La spécification des besoins est utilisée par :
 - Le chef du projet : pour savoir ce que son équipe doit livrer au client
 - Les concepteurs : pour savoir ce qu'il faut concevoir
 - Les programmeurs : pour savoir ce qu'il faut développer
 - Les testeurs : pour savoir ce qu'il faut tester
 - Les auteurs de la documentation : pour savoir ce qu'il faut écrire dans les manuels d'utilisateur
- La spécification des besoins représente le contrat entre le fournisseur et le client



Typologie d'approches d'IB

- Approches dirigées par les objectifs
- Approches à base de scénarios
- Approches couplant les objectifs et les scénarios



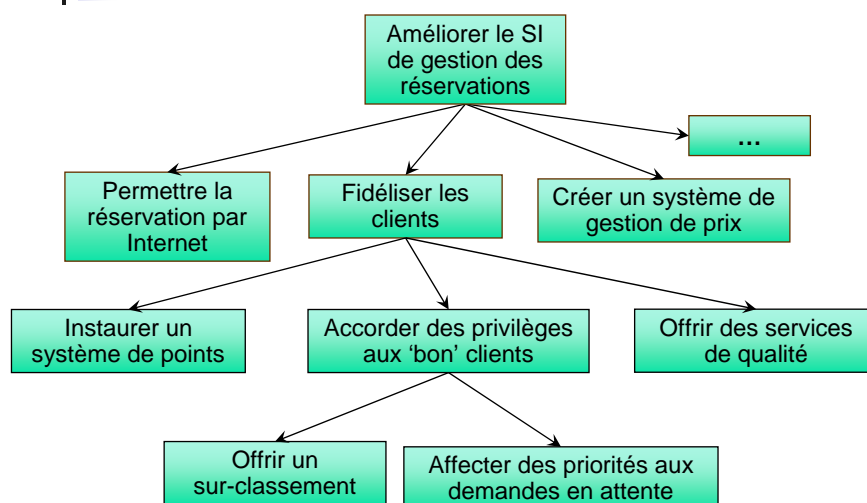
Approches dirigées par les objectifs

Les approches dirigées par les objectifs s'intéressent à :

- l'identification des objectifs organisationnels que le système devra aider à réaliser
- l'affinement de ces objectifs
- l'identifications des objectifs ayant des conséquences contradictoires sur le système
- la spécification de besoins indiquant comment les objectifs seront réalisés a travers le futur système



Exemple : Modèle des objectifs pour un nouveau SI d'un réseau hôtelier





Approches à base de scénarios

PERSPECTIVE CENTREE-USAGE

Comment l'utilisateur perçoit le fonctionnement du système

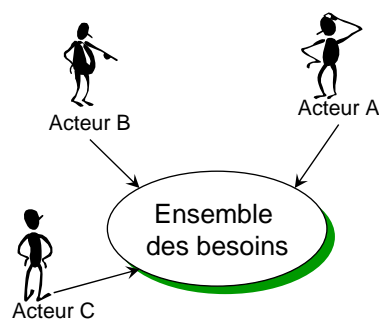
Les besoins exprimée sous forme de scénarios

Les scénarios permettent de capturer des exemples, des scènes, des descriptions narratives du contexte de fonctionnement du système, des cas d'utilisation et des exemples de comportements d'utilisateurs

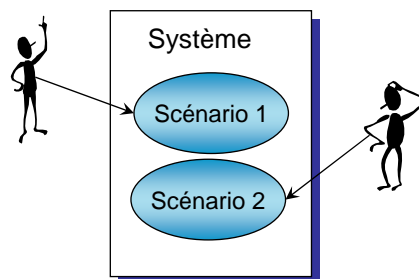


Approches à base de scénarios

Les approches d'ingénierie des besoins à base de scénarios privilégient le point de vue des utilisateurs



Chaque acteur a son point de vue sur le système futur



Chaque acteur décrit son scénario d'usage, d'interaction, etc., avec le système futur



Exemple d'un scénario

Spécification des besoins pour le SI 'Gestion d'une bibliothèque'

Acteur : bibliothécaire

Cas d'utilisation: *Enregistrer un emprunt*

Scénario de base :

1. La bibliothécaire sélectionne la fonctionnalité '*Enregistrer emprunt*'
2. Le système demande le nom de l'abonné
3. La bibliothécaire inscrit le nom de l'abonné
4. Le système affiche l'information concernant les emprunts en cours et l'état de l'abonné
5. Si l'abonné est actif est le nombre d'emprunts est inférieur à 3 la bibliothécaire inscrit le nouveau emprunt
6. Le système affiche le message '*Emprunt enregistré*'.



Approches couplant les objectifs et les scénarios

- Élément d'analyse: couple **<But, Scénario>** aussi appelé **fragment de besoin**
 - Le **but** est l'objectif à atteindre
 - Le **scénario** est une séquence d'interactions permettant d'atteindre le but. Le scénario décrit le comportement interactif entre l'utilisateur et le système
- Relations entre les FBs :
 - ET : les FB alternatifs
 - OU : les FB complémentaires



Exemples de Fragments de Besoin

But 1 :
Retirer de l'argent
au moyen d'un
DAB à carte
avec la carte de la
banque

Scénario 1:

1. L'utilisateur insère une carte dans le DAB
2. Le DAB vérifie la validité de la carte
3. Si la carte est valide, alors
4. Un message demandant le code est affiché à l'utilisateur par le DAB
5. L'utilisateur tape un code sur le clavier du DAB

....

OU

But 2 :

Retirer de l'argent au moyen d'un DAB avec la carte d'une autre banque

Scénario 2 :

...

ET

But 3 :

Remplir le magasin de DAB avec les billets de banque

Scénario 3 :

...



Références

- I. Jacobson, M. Christerson, P. Jonsson, G. Oevergaard, Object Oriented Software Engineering: a Use Case Driven Approach, Addison-Wesley, 1992.
- A. Cockburn, Rédiger des cas d'utilisation efficaces, Eyrolles, 1999.
- S. Robertson, J. Robertson, Mastering the Requirements Process, Addison Wesley, 1999.
- I. Sommerville, P. Sawyer, Requirements Engineering: A Good Practice Guide John Wiley and Sons Ltd, 1997.