

IFT-1004 - Introduction à la programmation

Module 5 : La modélisation d'applications informatiques

Honoré Hounwanou, ing.

Département d'informatique et de génie logiciel
Université Laval

L'analyse préalable

La modélisation des données

La modélisation des traitements

Lectures et travaux dirigés

L'analyse préalable

Objectif

Élaborer l'architecture de la solution proposée. Identifier les contraintes inhérentes au problème à résoudre.

Le but de ce module n'est pas de présenter formellement comment analyser un problème et modéliser une solution, mais bien de vous faire réaliser l'importance de ces étapes et d'analyser ensemble un exemple de problème à résoudre.

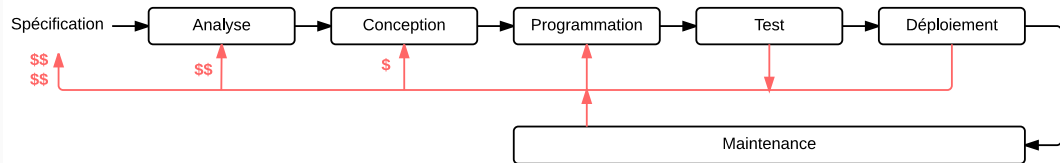
Les questions à se poser doivent :

- Être **centrées** sur les besoins et **attentes** de l'utilisateur
 - Gestion des attentes et des **coûts de développement**
 - Les attentes **changeront dans le temps**, d'où le besoin de beaucoup de **flexibilité** dans la conception de l'application
- Se préoccuper des **limitations** des systèmes sur lesquels l'application sera exécutée
 - « Mainframe », informatique mobile, infonuagique (*cloud*), système client-serveur, ordinateur personnel, etc.
 - Exigences et politiques de sécurité

Les préoccupations générales doivent toujours inclure :

- L'autonomie et l'efficacité de l'application ;
- Sa facilité d'interconnexion avec son environnement ;
- Sa **facilité d'utilisation (convivialité)** ;
- Sa portabilité ;
- Sa compatibilité (ascendante et descendante) ;
- Sa **viabilité**;
- Sa **fiabilité**;
- Sa vérifiabilité ;
- Sa **facilité d'entretien (maintenabilité)** et sa longévité ;
- Les coûts de développement.

Le cycle de développement d'un logiciel



Les étapes d'analyse et de conception auront un grand impact sur le reste du cycle de développement du logiciel.

Produire un gestionnaire de jeu de dames (TPs 3 et 4 de l'automne 2014).

- Avec deux joueurs humains ;
- Qui gèrera le plateau et les tours des joueurs ;
- Et vérifiera que les coups demandés sont bien valides.

Quelles seront les questions préalables à se poser ?

- Les règles du jeu ?
 - Quels sont les déplacements valides/invalides ?
 - Quelles sont les conditions de fin d'une partie ?
 - Coups spéciaux autorisés ?
- Les fonctionnalités ?
 - Afficher le damier ?
 - Poser les questions à l'utilisateur ?
 - Interface graphique ?
 - Créer une nouvelle partie ?
 - Sauvegarder / Charger une partie ?
 - Jouer la partie ?

- Le déroulement du jeu
 - Alternner les joueurs ?
 - Valider les coups joués ?
 - Mettre à jour le damier ?

La modélisation des données

Objectif

Identifier les informations nécessaires à recueillir et à produire afin que l'application puisse rendre les services escomptés.

Apprendre à regrouper ces données en entités structurelles logiques.

Produire un gestionnaire de jeu de dames, avec deux joueurs humains, qui gèrera le plateau et les tours des joueurs et vérifiera que les coups demandés sont bien valides.

- Quelles sont les informations à recueillir, et de quelles sources ?
 - Damier initial (programmé directement ? à partir d'un fichier ?)
 - Déplacement (pièce source, position cible, de l'utilisateur)
- Quelles sont les informations à produire ?
 - Nouveau damier ?
 - À qui le tour, restrictions sur le prochain mouvement ?
- Quelles sont les informations à transmettre à l'utilisateur ou d'autres applications ?
 - Damiers ?
 - Messages d'erreur ?
 - Messages informatifs ?

La modélisation des traitements

Objectif

Identifier les traitements qui seront effectués par le programme, afin que l'application puisse rendre les services escomptés.

Apprendre à déterminer quelles données sont nécessaires à chaque traitement.

Produire un gestionnaire de jeu de dames, avec deux joueurs humains, qui gèrera le plateau et les tours des joueurs et vérifiera que les coups demandés sont bien valides.

- Quelles sont les traitements à effectuer et à partir de quelles données ?
 - Afficher (damier)
 - Vérification d'un coup joué (damier, position source, position destination)
 - Vérification de fin de partie (damier, informations sur le tour et les joueurs)
 - Mise à jour du damier (damier, déplacement)

Lectures et travaux dirigés

- Chapitres 11 et 12 de G. Swinnen
- Travaux dirigés : Exercices sur les dictionnaires.

Questions ?