

La modélisation, l'analyse et la conception d'un système d'information

Introduction

Ces trois termes : Modélisation, analyse et conception sont utilisés en système d'information, en génie logiciel et en base de données. Bien sûr, ce n'est pas les seuls domaines d'utilisation, on les trouve aussi dans tout processus d'ingénierie : Génie civil, architecture, génie mécanique etc.

Généralement, les étudiants font des confusions entre ces différents trois termes et les considèrent comme des synonymes.

L'objectif de ce cours est d'abord de faire la distinction entre ces différents concepts et d'établir le lien entre eux.

Qu'est-ce que la modélisation ?

La modélisation n'est pas limitée au système d'information et au génie logiciel, mais nous la trouverons dans tout processus d'ingénierie. Le but de la modélisation est de fournir une représentation approchée du système ou du produit que l'on veut analyser, concevoir ou fabriquer. Cette représentation, appelée modèle, ce dernier est le résultat de la modélisation, il contribue à l'étude des caractéristiques techniques du système, des phénomènes relatifs à son fonctionnement ou encore de son architecture.

Ne pas oublier qu'un modèle est une vue subjective mais pertinente de la réalité

Un modèle définit une frontière entre la réalité et la perspective de l'observateur. Ce n'est pas la réalité, mais c'est une vue très subjective de la réalité.

Bien qu'un modèle ne représente pas une réalité absolue, un modèle reflète des aspects importants de la réalité, il en donne donc une vue juste et pertinente. On parle ainsi de l'abstraction.

Qu'est-ce que l'abstraction ?

On dit qu'un modèle est une abstraction de la réalité ?

L'abstraction est un processus qui consiste à identifier les caractéristiques intéressantes du système, en vue d'une utilisation précise.

Les modèles relèvent d'abstractions, c'est-à-dire qu'ils sont élaborés par rapport à l'ensemble restreint des propriétés que l'on veut étudier. Les caractéristiques secondaires sont volontairement masquées afin de limiter la complexité.

Lors du développement d'un système on est amené à élaborer plusieurs modèles distincts portant sur des champs d'abstraction différents en fonction de l'avancement du processus.

Conclusion de la modélisation

La phase d'analyse

La phase de conception

La phase de réalisation

Résumé

On constate donc que, en règle générale, l'objectif de la modélisation est centré sur la **compréhension** et la **communication**. Pour atteindre cet objectif, l'activité de modélisation doit être conduite selon un certain nombre de principes :

- ✓ Le modèle doit contribuer à la simplification du problème posé et il doit présenter la solution de façon synthétique : un modèle complexe est, a priori, un mauvais modèle ;
- ✓ Le modèle doit être facile à comprendre (en totalité ou en partie) par un lecteur qui n'a pas participé à son élaboration. Il doit donc répondre à des critères de lisibilité et de modularité et il doit être présenté de façon pédagogique, par exemple, selon une approche descendante, en allant du général au détaillé ;
- ✓ Le modèle doit pouvoir être facilement complété, modifié, adapté en fonction des progrès de l'étude et au gré des besoins engendrés par les demandes d'évolution et les choix techniques réalisés ;
- ✓ Le modèle doit pouvoir illustrer la solution et contribuer à la documentation de celle-ci : il est souvent l'élément central d'un document d'analyse ou de conception.

L'utilisation d'un langage graphique et les approches de modélisation « visuelle » présentent de nombreux avantages en ce qui concerne les principes cités plus haut : simplicité, universalité, concision, capacité d'expression, etc.

Finalement et comme vous l'avez constaté, lors de l'étude d'un processus complexe, nous passons par trois phases : Analyse, conception et réalisation et durant ces trois phases nous sommes amenés à la modélisation