

INF5151 – Génie logiciel : analyse et modélisation

Introduction

Jacques Berger

Objectifs

Introduire l'analyse et la modélisation

Introduire le cycle de vie du logiciel

Introduire le génie logiciel

Prérequis

Aucun

Cycle de vie

Entre le début du projet de développement et son retrait définitif, un logiciel traverse plusieurs phases

Cycle de vie

Ces phases dépendent du modèle utilisé, mais on retrouve généralement ces étapes :

Extraction des exigences logicielles

Conception

Réalisation

Tests

Maintenance

Exigences

Compréhension du problème

Proposition d'un ensemble de fonctionnalités répondant aux besoins du client

Documentation des exigences fonctionnelles et non fonctionnelles

Acceptation des exigences par le client

Exigences

En résumé : description du fonctionnement du logiciel à produire

Conception

À partir des exigences, on détermine comment devrait être implémenté le logiciel pour répondre aux exigences logicielles

La conception peut être faite avec différents niveaux de granularité, dépendamment du contexte

Conception

Peut inclure une conception architecturale

Peut inclure une conception détaillée

Classes, dépendances, relations entre les classes, etc.

Conception

En résumé : on détermine comment le logiciel sera réalisé

Réalisation

La programmation du logiciel

À la fin de la réalisation, nous avons un logiciel fonctionnel pouvant être déployé

Tests

Les scénarios de tests sont produits à partir des exigences logicielles

Maintenance

Tous changements apportés au logiciel après son déploiement

Corrections de bogues

Adaptations et ajouts de fonctionnalités

Maintenance

La maintenance se termine lorsque le logiciel n'est plus supporté

Cycle de vie

Le cycle de vie peut avoir un nombre variable d'étapes selon les modèles

Voir ISO 12207, section 5.2.1

Analyse

Le terme analyse est vague

C'est la décomposition d'un problème en petites parties afin d'en comprendre les relations

Analyse

Analyse des besoins

Première étape d'un projet :

Comprendre la problématique

Comprendre la situation actuelle

Processus

Tâches

Utilisateurs

Comprendre la situation souhaitée

Analyse

Analyse fonctionnelle

Proposition d'une solution logicielle

Décrire le fonctionnement du futur logiciel

Décrire les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles

Modélisation

La modélisation c'est de construire une représentation d'un problème sous forme de modèle (une référence)

Modélisation

La modélisation est souvent faite à l'aide d'outils de conception assistée par ordinateur

Diagrammes UML

Rédaction

L'analyse implique :

Beaucoup de discussions

De la réflexion

De la prise de notes

De la rédaction

Rédaction

L'analyse des besoins et l'analyse fonctionnelle aboutissent généralement à la production d'un rapport

Le rapport synthétise tous les éléments analysés, les hypothèses émises et les conclusions tirées

Rédaction

Les rapports servent de support de communication avec le client

La lecture des rapports peut stimuler la réflexion du client et lui permettre d'ajuster votre compréhension du problème

Rédaction

Les exigences doivent être exprimées le plus clairement possible, en évitant les termes vagues et généraux

La qualité de la langue et l'uniformité de la mise en page sont importants pour améliorer la compréhension du message

Rédaction

Idéal : écrire les exigences pour qu'elles n'aient qu'une seule interprétation possible

Communication

Un spécialiste dans ce domaine se nomme un analyste d'affaires

L'analyste d'affaires a un rôle impliquant beaucoup de communication et très peu d'éléments techniques

Il faut être habile à l'oral comme à l'écrit

Communication

L'analyste d'affaires devra avoir un contact étroit avec le client et les futurs utilisateurs du logiciel

L'analyste d'affaires est l'interface entre le client et l'équipe de développement

Génie logiciel

Normalisation des processus de production d'un logiciel

Les processus normalisés permettent de rendre le développement plus prévisible

Génie logiciel

Organismes de normalisation

ISO

IEEE

Plus loin...

Swebok

<https://www.computer.org/web/swebok>

IEEE Explore

<http://ieeexplore.ieee.org/>