

Brique BDL

Gestion de Projet Logiciel

Processus de développement pratiqué à l'ENST

Sylvie.Vignes@enst.fr

url: <http://www.infres.enst.fr/~vignes/BDL>

Poly: Computer elective project *F.Gasperoni*

Le projet

- *Une équipe de 4 (ou 5) étudiants pour concevoir ou étendre les fonctionnalités d'un logiciel.*
- *tout au long du trimestre...*
- *Un expert a posé le sujet et vous donne des conseils au niveau de l'analyse, mais non de l'implémentation.*
- *Pour certains sujets, un second expert peut apporter une compétence particulière.*
- *Un moniteur encadre les "revues" pour suivre et valider votre processus de développement.*

Tous les projets correspondent à de réels besoins

Certains projets demandent:

- *Une analyse approfondie et complexe mais peu de programmation*
- *plus de programmation que d'analyse*
- *ou les deux ...*

Les caractéristiques du projet sont indiquées selon les difficultés en:

- *Conception (algorithme ou dimension du système)*
- *Programmation (nouveau langage ou quantité de code à écrire)*

L'équipe doit être constituée

- *du chef : rôle organisationnel "clé" pour la réussite du projet qui coordonne les activités, analyse l'état d'avancement du projet par rapport au planning prévu*
- *et de trois rôles techniques*
- *Plus un rôle de documentaliste si l'équipe est formée de 5 personnes*

Les trois rôles techniques

- *Le responsable d'analyse recense les différentes solutions techniques pour les argumenter avec l'expert (à qui revient le choix)*
- *Le gestionnaire de version est chargé de la réception des modules, de l'historique des différentes versions, ainsi que de l'archivage*
- *Le responsable de l'intégration logicielle qui assure le suivi des tests.*

Rôle du documentaliste

- *Assurer la coordination entre les équipiers pour la rédaction des différents documents*
- *Tenir un glossaire du domaine d'application (important dans l'étape d'analyse)*
- *Rassembler le fond documentaire du projet: références bibliographiques, URL, ...*

Les différentes tâches sont réparties entre tous les membres

- *acquisition de compétences selon la nature du projet*
- *Développement*
- *Rédaction de la documentation*

Les étapes du projet : 4 revues

- *Planification de projet*
- *Analyse des besoins logiciels*
- *Conception*
- *Implémentation et tests*

Project plan

Analysis

RDV
Remise du document pour validation

Design

Implémentation et tests

Déroulement temporel des activités

- *Les revues sont des points de contrôle séquentiels*
- *Le développement logiciel doit être incrémental:*
 - *Un noyau stable basé sur les fonctionnalités essentielles est codé.*
 - *Les incréments sont ensuite développés en parallèle*

Une revue, c'est

- *Une présentation orale par toute l'équipe pendant un créneau de 30 min*
et
- *un document synthétique avec des rubriques bien établies et des annexes techniques*

dans le but de valider le travail fourni pendant l'étape de développement.

En bref, ce qui doit ressortir des revues 1 et 2

(le moniteur GL vérifie votre démarche)

- *Planification de projet*
 - *Le but du logiciel est compris !*
 - *L'équipe est organisée*
- *Analyse des besoins logiciels*
 - *Les besoins ont été discutés avec l'expert, et sont clairement explicités*
 - *Un modèle du logiciel donne une représentation sémantique simplifiée du monde réel qui aide à la compréhension*
 - *Une procédure de validation est envisagée*

A quoi ça sert?

Que doit faire le système?

En bref, ce qui doit ressortir des revues 3 et 4

(le moniteur GL vérifie votre démarche)

- *Conception du logiciel*
 - *La réalisation est bien en cours à partir d'une architecture logicielle stable*
- *Implémentations et tests*
 - *Une démonstration probante!*

Comment le système est-il construit ?

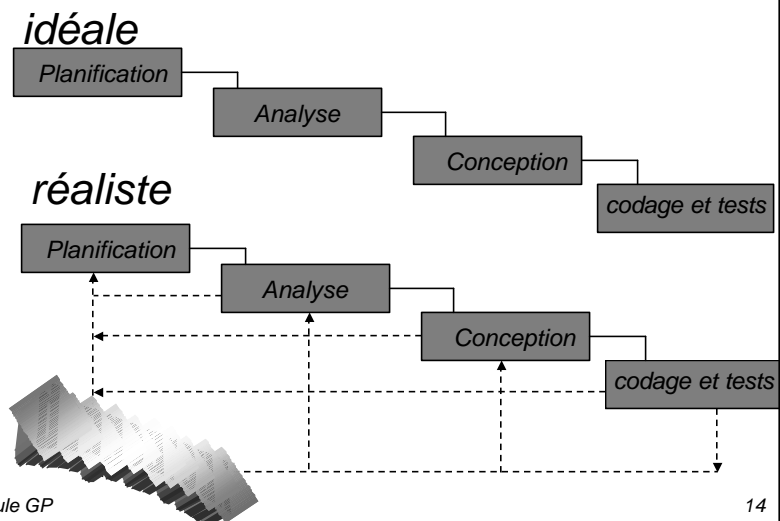
Est-ce que la réalisation est en accord avec les besoins ?

Lors de chaque revue

Suivi du travail de l'équipe exprimé en personne X heure

Phase	Temps estimé	Temps passé	
Planification	T_1	t_1	— revue K
Analyse	T_2	t_2	
Conception	T_3	t_3	
Codage et tests	T_4	t_4	
TOTAL	$S_{i=1}^4 T_i$	$S_{i=1}^k t_i$	

Gestion de la documentation



En fin de projet, il faut

- *A l'expert et au moniteur*
 - *faire une démonstration du logiciel en livrant le manuel d'utilisation*
 - *remettre une version à jour de la documentation du projet et des sources du projet*
- *Lors du petit « séminaire », effectuer une présentation du "produit logiciel".*

I - Planification de projet

- *Dégager le but du logiciel à développer (formulation concise et précise)*
- *Analyser les besoins de l'expert*
 - *(ré)écriture du cahier des charges pour dégager les principales fonctionnalités*
 - *Environnement et contraintes*
 - *catégories d'utilisateurs*
- *Énoncer ce qui sera livré*
- *Manuel d'utilisation (avec des exemples)*
- *L'équipe, les rôles précis de chacun*
- *Les ressources utilisées*
- *mise en place de la planification*

II Analyse des besoins logiciels

- *donner une modélisation du logiciel vu comme un système composé de sous-composants plus simples*
- *pour chaque sous-composant expliquer succinctement*
 - *ce qu'il fait*
 - *les entrées-sorties (fichiers, BD, signaux ...)*
 - *les principaux algorithmes*
 - *les performances attendues (ultérieurement tests)*
- *décrire les interactions entre les sous-composants*
- **préparer** *les tests de validation*
- *mise à jour de la planification du projet*
- *Dresser la liste des ressources existantes (algorithmes connus, outils logiciels)*

Cas des sujets reprenant un existant

Si le sujet consiste à étendre les fonctionnalités d'un logiciel et/ou à faire évoluer les techniques de réalisation, l'analyse des besoins logiciels doit être orientée vers la description de l'existant et des évolutions prévues.

III Conception logicielle

- *Décrire l'architecture du logiciel en terme de modules, selon des modèles connus*
 - *pipe & filter,*
 - *abstraction de données et organisation orientée objet,*
 - *système en couches,*
 - *client-serveur ...*
- *Décrire les composants extérieurs (bibliothèques, BD...) en terme d'interfaces*
- *Définir un style de codage*
- *Donner la conception détaillée de chaque sous-composant, en commentaire dans la spécification du module*
- *Mise à jour de la planification du projet*

IV - Codage et tests

- *Préparer une démonstration pour l'expert et le moniteur*
- *Livrer le logiciel sous la forme électronique par un répertoire *.tar compressé comprenant*
 - *README (expliquant le contenu du répertoire et la procédure d'installation)*
 - *Makefile*
 - *des sous-répertoires avec les sources, la documentation*
- *Les erreurs connues, les fonctionnalités non implémentées, les extensions*
- *Bilan sur la planification du projet*

Choisir au moins un facteur de qualité

- *Robustesse*
- *Maintenabilité*
- *Adaptabilité*
- *Sécurité*
- *...*

*Un facteur de qualité: la **Robustesse***

Un logiciel est dit robuste s'il conserve un comportement cohérent en présence d'évènements a priori étrangers au problème, ayant pour origine un comportement aberrant de son environnement (matériel, utilisateur, autre logiciel) ou ses propres défauts.

Un facteur de qualité: la maintenabilité

Un logiciel est maintenable s'il est facile d'y corriger les erreurs résiduelles (défauts de conformité).

Un facteur de qualité: L'adaptabilité

Un logiciel est dit adaptable s'il est facile à modifier à la suite d'une évolution de ses spécifications

Un facteur de qualité: la Sécurité

La sécurité d'un logiciel est satisfaite s'il est protégé contre tous les accès par des personnes non autorisées.

L'accès peut être

- *une lecture (confidentialité),*
- *une modification (intégrité) ,*
- *ou une demande de service (disponibilité).*

Quelques conseils

- *Ne jamais manquer une revue*
(- 3 points pour l'absent sur la note finale du projet)
- *Gérer les ressources matérielles et humaines*
- *Commencer tout de suite le projet*
(avant le WES) et assurer un travail régulier

Procédure d'inscription

- *former des équipes de 4 étudiants*
- *choisir un chef*
- *prendre connaissance des sujets sur l'automate*
- *discuter pour retenir 4 sujets et les classer par préférence*
- *le **chef** envoie un message électronique sujet BDL-GP-choix à pautet@enst.fr
Il inscrit tous les membres et donne un ordre de préférence sur **4** sujets*

<http://www.infres.enst.fr/~pautet/bdl>

Les premières échéances

- *Les sujets sont disponibles*
- *Les inscriptions doit être terminées pour
Lundi 13 janvier soir*
- *Les affectations sont publiées par email
mercredi 15 janvier.*
- *La première revue est programmée
Vendredi 24 janvier à partir 10h15*

Note finale du projet

- *L'expert valide le produit livré sur **12 points***
- *Le moniteur évalue le procédé de développement : revues, implication de l'équipe, documentation, sur **4 points**.*
- *Un jury d'enseignants note la présentation orale lors du petit séminaire, sur **4 points**.*

Les objectifs de GP en liaison avec le projet

- *Cycles de vie du logiciel (cours)*
- *Outils de développement de projet sous Unix : (cours et TP)*
 - *Gestion de versions (CVS)*
 - *autoconf, automake*
 - *Dévermineur*
 - *Environnement collaboratif*