

Université Paul Sabatier – Toulouse III
IUT A - Toulouse Rangueil
Projet tuteuré

Antoine de ROQUEMAUREL
Mathieu SOUM
Geoffroy SUBIAS
Marie-Ly TANG
Groupe B

Pour Monsieur MILLAN (Client)
Pour Madame KROSS (Tutrice)
Pour Monsieur MARQUIÉ (Correcteur)

Cahier des Charges Fonctionnel

Bibliothèque d'objets graphiques UML

Toulouse, le 21 octobre 2011

Table des matières

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | Contexte | 3 |
| 1.1 | Présentation du groupe projet | 3 |
| 1.2 | Présentation du commanditaire | 3 |
| 1.3 | Présentation du projet | 3 |
| 1.3.1 | La norme UML | 3 |
| 1.3.2 | Réutilisation de la bibliothèque | 3 |
| 1.3.3 | Propreté du code | 3 |
| 1.3.4 | Risques | 4 |
| 2 | Description de la demande | 4 |
| 2.1 | Évaluation des fonctions | 5 |
| 2.1.1 | Fonctions principales | 5 |
| 2.1.2 | Fonctions contraintes | 5 |
| 3 | Les contraintes | 6 |
| 3.1 | Contraintes de délais | 6 |
| 3.2 | Contraintes de ressources humaines | 6 |
| 3.3 | Contraintes de ressources matérielles | 6 |
| A | Diagramme de Gantt | 7 |
| B | Glossaire | 8 |
| C | Bibliographie | 8 |

1 Contexte

1.1 Présentation du groupe projet

Notre groupe projet est composé de quatre étudiants de deuxième année de DUT¹ Informatique à l'IUT² A de Toulouse, voici la composition de l'équipe :

- Antoine de ROQUEMAUREL
- Mathieu SOUM
- Geoffroy SUBIAS
- Marie-Ly TANG

Nous avons monté ce groupe, car nos compétences sont complémentaires et que nous savons déjà comment chacun travaille. Antoine de ROQUEMAUREL et Mathieu SOUM sont spécialisés en programmation par objet, Geoffroy SUBIAS est le plus compétent lorsqu'il s'agit de modélisation UML³ et Marie-Ly TANG s'occupera principalement de l'organisation et de la gestion de projet. Nos compétences sont différentes mais sont complémentaires pour mener à bien notre projet.

1.2 Présentation du commanditaire

Monsieur Thierry MILLAN est un enseignant à l'IUT A Toulouse et chercheur à l'IRIT⁴

1.3 Présentation du projet

L'objectif du projet est de réaliser une bibliothèque d'objets graphiques représentant les différents éléments de modélisation de la norme UML 2.

1.3.1 La norme UML

UML est un langage de modélisation graphique à base de pictogrammes simples, chacun représentant un concept particulier.

Ce langage est adapté pour de la conception orientée objet, il est divisé en plusieurs diagrammes, en voici quelques exemples (la liste n'est pas exhaustive) :

- Diagramme de classes
- Diagramme des cas d'utilisations
- Diagramme de séquence
- Diagramme de composants

Dans le cadre du projet, nous devons créer une bibliothèque graphique qui permettra ultérieurement de réaliser des diagrammes.

1.3.2 Réutilisation de la bibliothèque

D'autres logiciels utiliseront la bibliothèque en tant que composant, la bibliothèque graphique permettra à chaque utilisateur d'intégrer séparément chaque objet graphique dans d'autres projets, et ainsi être réutilisée dans d'autres objectifs ou en association avec d'autres composants .

1.3.3 Propreté du code

Le projet ayant dans l'optique une réutilisation du résultat dans d'autres applications, le client souhaite avoir un code propre et optimisé (factorisé) afin qu'il soit le plus rapide et le plus abordable

1. Diplôme Universitaire de Technologie

2. Institut Universitaire de Technologie

3. Unified Modelling Language

4. Institut de Recherche Informatique de Toulouse

possible pour les futurs utilisateurs de notre composant. De plus, nous générerons une documentation via l'outil Javadoc, cette documentation sera détaillée et facile à comprendre.

1.3.4 Risques

| Risques | Pertinence | Solution | Responsable |
|---|------------|--|-------------|
| Évolution du besoin du client | Moyenne | Nous travaillerons par incréments, en rencontrant régulièrement le client nous aurons le temps d'implémenter ses besoins et éviter les demandes de dernières minutes | Marie-Ly |
| Non respect du besoin du client | Moyenne | Voir le client régulièrement (environ toutes les deux semaines) | Marie-Ly |
| Retard du projet | Haute | Respecter scrupuleusement le planning et le Gantt | Geoffroy |
| Limite des compétences | Haute | Se renseigner en autodidactie (Internet) | Geoffroy |
| Mauvaise coordination entraînant des divergences de développement | Moyenne | Utiliser une plateforme de travail collaboratif (Redmine) afin que chaque membre soit au courant des évolutions du projet | Antoine |
| Crash du disque dur contenant le projet | Faible | Avoir le projet sur plusieurs périphériques | Mathieu |
| Indisponibilité du serveur permettant le travail collaboratif | Moyenne | Héberger le serveur à domicile pour effectuer une maintenance rapide. Ajout d'un onduleur | Antoine |

2 Description de la demande

Le cahier des charges fonctionnel est évolutif car le projet est incrémental et chaque incrément est validé par le client. Le cycle de développement est un cycle à incrément court (deux à trois semaines).

Le logiciel sera codé en Java et utilisable comme composant par d'autres logiciels.

Objectif du client à court terme L'objectif de notre premier incrément est de dessiner des diagrammes de classes reprenant la plupart des pictogrammes, sans aucune contrainte vis-à-vis de la norme UML 2.0.

Objectif du client à long terme Le projet une fois terminé permettra à l'utilisateur de dessiner des diagrammes UML de séquence ou de classes.

Selon l'évolution du projet, le client se réserve le droit de modifier ces conditions pour y intégrer des contraintes vis-à-vis de la norme UML 2.0 et de différencier les types de diagramme lors de leur conception. Chaque diagramme sera un composant à part et pourra donc être distingué comme composant indépendant.

L'équipe de projet à la possibilité de se renseigner sur d'éventuels logiciels existant et ayant le même but afin de s'en inspirer ou de récupérer des morceaux de codes pouvant être intégrés au projet, si le logiciel existant distribue son code source librement.

Le client propose d'utiliser la bibliothèque java JGraph permettant de dessiner des pictogrammes

simples, cependant l'équipe peut décider d'utiliser une autre bibliothèque si elle en trouve une plus facile d'utilisation ou qui correspond mieux aux attentes du client.

2.1 Évaluation des fonctions

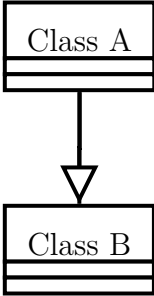
2.1.1 Fonctions principales

Les fonctions principales sont les fonctionnalités attendues lors de l'utilisation du logiciel.

| Référence | Fonction | Critères d'appréciations | Niveau | Flexibilité |
|-----------------|---|---|---|-------------|
| FP ₁ | Permet de dessiner un diagramme de classes | La durée pour effectuer un diagramme de 10 classes | 10 minutes | ± 5 minutes |
| FP ₂ | Permet de dessiner un diagramme de séquence | La durée pour effectuer un diagramme de 5 objets | 10 minutes | ± 5 minutes |
| FP ₃ | Avoir un démonstrateur permettant de tester la bibliothèque | Toutes les fonctionnalités disponibles doivent être testées | Toutes les fonctionnalités implémentées au moment du test | Aucune |

2.1.2 Fonctions contraintes

Les fonctions contraintes sont à mettre en place pour améliorer l'utilisation du logiciel.

| Référence | Fonction | Critères d'appréciations | Niveau | Flexibilité |
|-----------------|----------------------|---|---------------------------------------|--------------|
| FC ₁ | Rapidité et légèreté | Peu gourmand en mémoire | 10% d'une RAM ⁵ de 2 Go | ± 3 % |
| FC ₂ | Portabilité | Utilisable sur différents systèmes d'exploitation | Fonctionne sur Windows, Mac OS, Linux | Aucune |
| FC ₃ | Ergonomie | Nombre de clics pour un élément simple :  | 5 clics | ±2 |
| FC ₄ | Documentation | Temps passé pour trouver la documentation se rapportant à une méthode | 30 secondes | ±10 secondes |
| FC ₅ | Propreté du code | Complexité cyclomatique | 15 | ±5 |

5. Random Access Memory

3 Les contraintes

3.1 Contraintes de délais

Afin de bien s'organiser, nous avons décidé de choisir des horaires fixes de réunions. L'équipe de projet se réunira tous les jeudis entre 11 heures et 12 heures 30. Nous rencontrerons le client un lundi sur deux à 17 heures afin de valider l'incrément et d'évaluer les besoins de l'incrément suivant et enfin nous verrons notre tutrice un mercredi toutes les deux semaines à 13 heures. Pour plus de détails sur la gestion du temps dans le projet, veuillez vous reporter à l'annexe A page 7.

3.2 Contraintes de ressources humaines

Le client ne tiendra pas compte du retard sur le projet en cas de retard sur une tâche impliquant le client.

- Le client doit valider chaque incrément et nous donner les directives pour l'incrément suivant afin de continuer le projet. Nous réaliserons cette étape lors des réunions citées un paragraphe plus haut.
- Nous n'avons pas d'horaires aménagés pour le projet et nous n'habitons pas tous dans la même ville, ce qui peut poser des difficultés pour se voir, cependant nous aurons la possibilité de travailler à distance et le jeudi midi.

3.3 Contraintes de ressources matérielles

- Selon les exigences du client, le projet utilisera le langage Java avec un rendu sous l'EDI⁶ Netbeans.
- La bibliothèque aura la possibilité d'être intégrée en tant que composant dans d'autres logiciels.
- La documentation relative au projet ne doit pas être éditée sur support papier, nous utiliserons donc Javadoc pour produire une documentation au format HTML⁷.

Signatures

Client :

Le
A

Groupe :

Le
A

Tutrice :

Le
A

6. Environnement de Développement Intégré

7. HyperText Markup Language

A Diagramme de Gantt



B Glossaire

Compilation Action de transformer un code source en langage binaire, qui est compréhensible par la machine.

Complexité cyclomatique Outil de métrologie logicielle permettant de mesurer la complexité d'un programme. Cette mesure comptabilise le nombre de chemins possible au travers d'un programme représenté sous la forme d'un graphe.

Diagramme de classes Schéma utilisé en génie logiciel pour représenter les classes et les interfaces des systèmes ainsi que les différentes relations entre celles-ci. Ce diagramme est inclus dans la partie statique d'UML.

Diagramme de séquence Représentation graphique des interactions entre les acteurs et le système selon un ordre chronologique. Ce diagramme est inclus dans la partie dynamique d'UML.

EDI Environnement de Développement Intégré (ou IDE en anglais). Programme regroupant un ensemble d'outils pour développement de logiciels, un EDI est prévu pour simplifier la tâche du développeur et fournir des fonctionnalités supplémentaires vis-à-vis d'un éditeur de texte classique.

Fonction Contrainte À mettre en place pour améliorer l'utilisation du logiciel.

Fonction Principale Fonctionnalités attendues lors de l'utilisation du logiciel.

Incrément Fonctionnalité du logiciel, ayant un cycle logiciel lui étant propre (Analyse, Développement, Tests). Cette fonctionnalité doit être opérationnelle pour que l'incrément soit terminé. Il doit améliorer le logiciel par rapport à l'incrément précédent, et ne doit pas altérer les fonctionnalités précédentes.

Java Langage de programmation orienté objet moderne, il compile le programme pour ensuite l'exécuter sur une machine Java, ainsi le programme une fois compilé peut être exécuté sur différentes plateformes (Windows, Linux, Mac OS X, ...).

Onduleur Dispositif qui, couplé à une batterie, permet de délivrer une tension sinusoïdale qui permet de maintenir un ordinateur sous tension même en cas de coupure de courant.

UML (Unified Modeling Language) Langage de modélisation graphique à base de pictogramme. Il est apparu dans le monde du génie logiciel dans le cadre de la conception orientée objet. Ce langage est composé de différents diagrammes, allant du développement à la simple analyse des besoins.

C Bibliographie

Références

- [1] Thierry MILLAN Cours sur la modélisation UML, 2011
- [2] Thierry MILLAN Cours sur la qualité logicielle, 2011
- [3] Article sur UML http://fr.wikipedia.org/wiki/Unified_Modeling_Language, 2011
- [4] Article sur la complexité cyclomatique
http://fr.wikipedia.org/wiki/Nombre_cyclomatique, 2011