

# PROJET M1 2012 - 2013

## DESSINS DE GRAPHS MULTI-PLATEFORMES

V. LIMOUZY

### 1. DESCRIPTIF DU PROJET

Le but de ce projet est de fournir une application permettant de dessiner des graphes. De plus l'application devra être multi-plateformes. En particulier elle devra pouvoir fonctionner sur les périphériques utilisant Windows, MacOS, et Linux. Elle devra également fonctionner sur les périphériques utilisant Android, et iOS. Sur ces dernières, l'application devra tenir compte de l'interface homme machine disponible. L'application devra sur les différentes plateformes présenter une interface unifiée.

### 2. FONCTIONNALITÉS À IMPLÉMENTER

Les différentes fonctionnalités devront être implémentées:

#### 2.1. Dessin.

- (1) Charger un graphe.
- (2) Ajouter des sommets.
- (3) Ajouter des arêtes reliant deux sommets.
- (4) Ajouter des arcs.
- (5) Déplacer un sommet (et que les arcs/arêtes incidents à ce sommet suivent le sommet).
- (6) Pouvoir Supprimer des arcs/arêtes.
- (7) Pouvoir contracter des arêtes.
- (8) Séparer un sommet en deux.
- (9) Algorithme de dessin automatique (placement des sommets).

#### 2.2. Enregistrement.

- (1) L'application devra pouvoir enregistrer le travail dans un fichier xml (format à choisir ou définir).
- (2) Exporter le dessin au format pdf, svg, jpeg ...
- (3) Exporter vers un site web.

**2.3. Modèles géométriques.** L'application permettra de créer des diagrammes géométriques tel que les modèles de permutation, les modèle d'intervalle, modèle d'arc circulaire. Où chaque objet représente un sommet du graphe. Et deux sommets sont adjacents si les objets correspondants s'intersectent (ou se contiennent ou se chevauche...).

L'utilisateur ajoutera des objets au modèle (intervalle, arc circulaire,...) et le graphe sera dessiné dans une vue à coté. L'utilisateur aura la possibilité de modifier le dessin (en déplaçant les sommets) à tout moment. De même l'utilisateur aura la possibilité de sauvegarder/exporter le modèle, le graphe ou les deux.

**2.4. Algorithmes.** L'application devra être également capable de faire fonctionner des algorithmes sur les graphes chargés ou dessinés par l'utilisateur.

**2.4.1. Opérateurs locaux.** Les opérateurs suivants devront être implémentés.

- (1) Contraction d'arête.
- (2) Complémentation.
- (3) Complémentation locale.
- (4) Seidel switch
- (5) ...

**2.4.2. Parcours.** Les parcours suivants seront implémentés:

- (1) Parcours en largeur.
- (2) Parcours en profondeur.

**2.4.3. Autres.** L'application devra permettre de rajouter simplement des algorithmes. L'application pourra également faire appel à des algorithmes implémentées sur un serveur d'application de manière distante (cf. webservice).

**2.5. Web / Webservice.** L'application disposera d'une partie web, où l'utilisateur pourra, s'il le souhaite disposer d'un compte et placer les graphes chargés/dessinés. Cela permettra de synchroniser les différents périphériques utilisés par l'utilisateur.

Une partie webservice permettra d'exécuter des algorithmes à distance. Si l'utilisateur souhaite utiliser un algorithme non-présent sur son périphérique mais disponible sur un serveur d'application, il pourra faire appel à ces algorithmes.

### 3. TÂCHES

Chaque tâche sera effectuée par un groupe de 2/3 personnes. Le groupe de la tâche n°1 devra définir le modèle de données et assurera la coordination des différentes tâches.

Par la nature des tâches, lors de la partie conception, Les groupes travaillant sur les tâches 3, 4 et 5 peuvent travailler ensemble pour définir un modèle commun. De même, les tâches 2 et 6 étant complémentaires sur la partie réseau, la conception et le modèle d'échange de données pourra être fait ensemble.

Pour que le projet soit mené à son terme et dans de bonnes conditions de travail il serait souhaitable que pour chaque groupe un membre du groupe soit désigné comme correspondant pour communiquer avec les autres groupes.

**3.1. Tâche 1:** Définition du modèle de données commun à tout le monde. Enregistrement et export des données (2.2), ainsi que les algorithmes (2.4) Le groupe en charge de cette tâche assurera la coordination.

**3.2. Tâche 2:** Partie réseau pour tous les systèmes. Assurera la partie client de la partie (2.5).

**3.3. Tâche 3-4:** Les groupes des tâches 3 et 4 se chargeront d'implémenter la partie dessin de graphes (2.1 et 2.3)

**3.4. Tâche 5:** Partie PC, le but sera d'implémenter les sections (2.1) et (2.3)

**3.5. Tâche 6:** Partie Web Interface et partie Web webservices (2.5)

#### 4. DÉROULEMENT, OBJECTIFS ET CONTRAINTES

- Le code de chacune des parties devra être correctement documenté.
- A la fin du projet, une documentation technique pour chacune des parties devra être fournie (la rédaction sera à la charge de chaque groupe). Ainsi qu'une documentation globale précisant les interactions entre les différentes parties.
- Rapport d'avancement à remettre toutes les 2/3 semaines.
- Réunion avec chaque groupe toutes les 2/3 semaines.

De plus nous rappelons que le but de ce projet est de reproduire au plus près les conditions d'un projet réel, par conséquent le travail en équipe sera un élément essentiel à la réussite du projet. Un autre objectif essentiel sera de se former sur de nouvelles technologies.