

Algorithmique avancée

L2 2017

TP 2 (séances 5 – 12 / 12) du 16 au 23 mai 2014

© Franck Lepoivre - franck.lepoivre@gmail.com

© Geoffroy Van Elsuve - geoffroy.vanelsuve@filigrane-technologie.fr

© Hubert Wassner - hubert.wassner@gmail.com

14 mai 2014

But et durée

Ce second TP d'algorithmique avancée est un mini-projet à réaliser en Java qui achève et complète le TD 7 du 25 mars 2014 consacré à l'édition graphique de graphes et à leur analyse et à leur exploitation à l'aide d'algorithmes standards.

Ce TP se déroule sur les 12 dernières heures de vos 18h d'accompagnement, sous la forme de 2 séances de 4h30 et d'une séance de 3h. Hors séances d'accompagnement, votre travail personnel en autonomie est estimé à 18h environ.

Cahier des charges

Votre point de départ est la fin du TD 7 annexé au présent cahier des charges (nous présumons naturellement que vous avez sérieusement travaillé ce TD et très naturellement tiré parti des corrigés que vous ont présenté vos enseignants).

Les étapes ci-dessous devraient à peu près correspondre aux 6 blocs de 3h de l'accompagnement, pour une équipe L2 de niveau médian :

1. Se replonger dans le TD 7 et le terminer (hors options), si ça n'a déjà été fait (l'enseignant vous projettera un corrigé).
2. Intégrer les options **ArrayList** et **classe Node** du TD7. Ceci est indispensable pour bien structurer votre code avant d'aller plus loin.
3. Compléter votre éditeur avec la possibilité de supprimer des arêtes. Un clic gauche sur un nœud doit le supprimer. Si le nœud est relié à une ou plusieurs arêtes, la suppression du nœud entraîne la suppression de celles-ci.
4. Compléter votre éditeur avec la possibilité de sauvegarder / charger un graphe à partir d'un fichier. Il vous faudra d'une part approfondir les entrées et sorties fichiers en Java, d'autre part concevoir et réaliser un modèle de représentation de vos graphes (cf. votre cours).
5. Réintégrer et compléter les fonctionnalités de parcours en profondeur et en largeur, en améliorant notamment l'ergonomie de leur activation et de la visualisation de leur résultat : à vous d'être créatifs !
6. Réaliser un algorithme avancé étudié dans le cours par exemple *Dijkstra* ou le *Page Rank* et fournir des fichiers contenant des graphes de test en indiquant dans votre **README** les résultats attendus par l'activation de vos algorithmes sur ceux-ci.

Les meilleures équipes qui aiment être challengées pourront réinterpréter tout ce qui suit en contexte de :

extension 1 (avancée) graphes orientés (avec possibilité d'éditer un *graphe non-orienté* si l'utilisateur le souhaite).

extension 2 (très avancée) extension 1 + graphes valués (avec possibilité d'éditer un *graphe non valué* si l'utilisateur le souhaite).

A charge pour ces équipes de préciser les modalités fonctionnelles détaillées de leur application (par exemple comment saisir les valuations des arcs ou arêtes).

Consignes et informations pratiques

Équipes, collaborations

IL EST IMPÉRATIF de changer de binôme par rapport au TP1. Le non respect de cette consigne vous vaudra 3 pts de pénalité.

Vous pouvez travailler en binôme ou en monôme sans que cela ne puisse porter avantage. Compte tenu de la quantité de travail, le binôme est fortement recommandé.

Les trinômes sont interdits.

Le partage d'idées et la collaboration pour la conception sont autorisés, mais pas le partage de code.

Livraison

Remise au plus tard le 30/05/2014. Dès le lendemain, application d'une pénalité de 3 points par jour (au *pro rata temporis*). Attention, vérifiez que votre livrable a bien été reçu et que vous n'avez reçu de notification NPAI de la part du serveur de messagerie.

Une seule remise par équipe !

Une fois les notes publiées, un membre de l'équipe dont le nom aurait été omis tant dans l'objet de l'email de livraison, que dans le nom du livrable, et qui n'apparaîtrait pas dans le `README.txt`, ne pourrait prétendre à être rétabli dans sa note (elle serait définitivement 0). Pour vous assurer que la remise a été correctement effectuée par votre coéquipier, insistez pour être en copie de celle-ci.

Le livrable se présente sous la forme d'une archive ZIP de nom : `TP Algo L2 GP - NOM1 - NOM2`.ZIP envoyé par email à l'adresse de votre animateur de TP (en-tête de ce document), ou par tout autre moyen de substitution qu'il vous indiquerait.

NOM1 et *NOM2* sont vos noms respectifs, sans accent, d'où tirets ou autres blancs sont remplacés par le caractère '_' et dont toutes les lettres sont capitalisées.

Par exemple, si vous vous appelez respectivement Raymond de Sèze et Dexter Morgan et faisiez partie du groupe 2B5, il faudrait rendre le fichier `TP Algo L2 2B5 - DE_SEZE - MORGAN`.ZIP

Le non respect de l'une ou l'autre des consignes vaut pénalité.

Livrable

Votre livrable contient :

- Vos fichiers sources.
- SURTOUT PAS de fichiers exécutables `.class` ou `.jar` !
- Un fichier `README.txt` qui comprend impérativement deux sections :
 - Un état d'avancement honnête et fiable de vos travaux en 10 lignes maximum.
 - Les références aux sources qui ont pu inspirer votre conception (la reprise de code est formellement interdite).
- Et en option, une mise en avant de fonctionnalités supplémentaires que vous aurez choisi de réaliser dans le but d'obtenir une meilleure note.

Évaluation

Quelques conseils

Il faut que votre programme :

- compile et s'exécute (sinon vous ne serez noté que sur 5),
- fonctionne conformément aux attentes (fonctionnalités de base + options éventuelles),
- soit écrit proprement (conventions d'écriture) et efficacement (algorithmique).

Construction de la note et barème

Votre note est construite selon le principe suivant :

- Nous évaluons d'abord le niveau de couverture fonctionnelle de votre programme par rapport à ce qui était attendu.
- Puis nous croisons avec les critères de qualité suivants :
 - la qualité du code
 - dont la forme : commentaires, indentations, etc,
 - et le fond : modularité, qualité des algorithmes, etc.
 - La robustesse du programme (pas de plantage, pas de fuite mémoire, etc). Nous vous invitons à utiliser JConsole pour vous aider à atteindre ce but.
 - La qualité de l'expérience utilisateur (dont la qualité du design, mais aussi et surtout la facilité d'utilisation et l'intuitivité de l'IHM (ergonomie)).
- Enfin, nous portons une attention toute particulière à votre respect des consignes de livraison, à la qualité de votre packaging, en particulier à la qualité de rédaction de votre README.

Les composantes du barème sont les suivantes :

- 5 pts sur le respect des consignes de rendu, la qualité du packaging du livrable et notamment du README.
- 5 pts sur l'édition.
- 5 pts sur les parcours en profondeur et en largeur.
- 5 pts sur la réalisation de l'algorithme complémentaire.

Roadmap

Distribution du sujet (v_1) le 13/05/2014, avec mises à jour possibles.

Séance 5 – 13/05/2014 pour les groupes 2A2 et 2B2,
– 16/05/2014 pour les groupes 2A1 et 2B1.

Séance 6 – 7 – 13/05/2014 pour le groupe 2B2,
– 16/05/2014 pour les groupes 2A1, 2A2, 2B1.

Séance 8 – 9 – 16/05/2014 pour le groupe 2B2,
– 19/05/2014 pour les groupes 2A1,
– 20/05/2014 pour les groupes 2A2 et 2B1.

Séance 10 – 20/05/2014 pour les groupes 2A2 et 2B2,
– 23/05/2014 pour les groupes 2A1 et 2B1.

Séance 11 – 12 23/05/2014 pour les groupes 2A1, 2A2, 2B1 et 2B2

Rendu des travaux deadline le 30/05/2014 à 23h59.