

# Algorithmes et structures de données 2

## Laboratoire n°1 : Graphes

14.09.2015

### Introduction

Ce laboratoire est composé de 2 parties distinctes : dans la première vous implémenterez une utilisation d'un graphe tiré d'une image et dans la seconde vous utiliserez un parcours en largeur sur un graph de symboles. Ce deuxième exercice est une répétition du dernier laboratoire d'ASD 1.

### Objectifs

- Implémentation d'un graphe formé à partir d'une image, modification de l'image par un parcours en profondeur sur les pixels de l'image
- Implémentation d'un graphe à symboles qui permettra de résoudre le jeu *Six Degrees of Kevin Bacon*<sup>1</sup>

### Durée

- 4 périodes : A rendre sur la page Moodle du cours au plus tard le dimanche **27.09.2015** à **23h55**.

### Donnée

- Vous trouverez les structures et exemples fournis sur la page Moodle du cours : <https://cyberlearn.hes-so.ch/course/view.php?id=7704>
- Pour chaque exercice, nous vous fournissons une méthode *main()* effectuant certains tests. Vous ne devez implémenter que les méthodes indiquées. Vous ne devez pas ajouter d'éléments public aux classes, mais vous êtes en revanche libre pour tout ce qui est privé.
- Dans le 1<sup>er</sup> exercice, nous utilisons la librairie *bitmap\_image* permettant de lire/écrire des images. Vous utiliserez principalement les méthodes *height()* et *width()* permettant d'obtenir

---

<sup>1</sup> Wikipédia : [http://fr.wikipedia.org/wiki/Six\\_Degrees\\_of\\_Kevin\\_Bacon](http://fr.wikipedia.org/wiki/Six_Degrees_of_Kevin_Bacon)

la taille de l'image, ainsi que la méthode `get_pixel(x,y,r,g,b)` permettant d'obtenir les 3 composants entiers (r, g et b) de la couleur du pixel à la position (x, y).

- Veuillez prêter une attention toute particulière à la complexité (mémoire et processeur) de votre code. Si vous faites des choix, par exemple pour privilégier l'un par rapport à l'autre, vous les justifierez en commentaire.
- Une question bonus est présente de l'exercice 1, vous pouvez répondre directement sous forme de commentaire dans votre code.
- Après avoir étudié le code fourni, vous devrez implémenter les méthodes indiquées comme telles dans les fichiers, classes suivants :
  - **Exercice 1**  
classe **GraphFromImage**, 6 méthodes.
  - **Exercice 2**  
classe **SymbolGraph**, 4 méthodes + lecture du fichier à compléter dans le constructeur.

## Rendu/Evaluation

Il n'y a pas de rapport à rendre pour ce laboratoire. Vous devrez par contre apporter une attention particulière aux commentaires dans votre code. Vous pouvez répondre à la question bonus dans l'e-mail accompagnant l'envoi de votre code. Veuillez bien indiquer les membres du groupe lors du rendu.

Adresses E-Mail des assistants :

- ASD2-1-B-L1 [eric.henchoz@heig-vd.ch](mailto:eric.henchoz@heig-vd.ch)
- ASD2-1-A-L1 [fabien.dutoit@heig-vd.ch](mailto:fabien.dutoit@heig-vd.ch)

**Bonne chance !**