
Projet du cours
IFT-17587 Concepts avancés pour systèmes intelligents

Phase 2 – Construction du jeu et apprentissage

Luc Lamontagne
Hiver 2009

1. Objectifs de cette phase

Les objectifs de cette deuxième phase sont de poursuivre vos expérimentations et de continuer la construction du jeu que vous remettrez à la fin de votre projet.

2. Étapes de la deuxième phase

2.a Poursuivre la définition, la conception et la construction de votre jeu.

Au terme de cette deuxième phase, vous devriez avoir une idée très précise du jeu que vous livrerez à la fin de la session. Il vous est possible de réviser vos choix de la première phase et de modifier votre jeu. Dans votre rapport de la phase 2, je vous demande de m'indiquer toute modification dans la description :

- de la nature du jeu (environnement, agents, actions, perceptions, rôle de l'utilisateur).
- des tâches du jeu qui feront usage d'intelligence artificielle;

Vous pourrez également réviser l'évaluation et le choix des algorithmes que vous avez étudiés durant la première phase.

2.b Application des techniques d'apprentissage à votre jeu

Parmi les algorithmes d'apprentissage que nous avons étudiés dans le cours, je vous demande d'en sélectionner au moins deux (2) et de les appliquer à une tâche que l'on retrouve dans votre description de jeu. Plus spécifiquement, les approches considérées sont :

- Les arbres de décision,
- L'approche probabiliste *Naive Bayes*,
- L'apprentissage à base d'exemples (kNN),
- Les réseaux de neurones,
- Le *bagging* ou le *boosting* de l'une de ces approches.

Puisque ce sont des approches de type supervisées, il vaut faudrait idéalement considérer une tâche de classification (par ex. reconnaître l'intention d'un *NPC*, choisir parmi un nombre limité d'action...) ou d'estimation (par ex. estimer un niveau de risque ou de menace...). En cas de doute, veuillez confirmer avec moi.

Voici quelques consignes plus précises pour cette phase :

- Au minimum, je vous demande d'appliquer et de comparer 2 algorithmes d'apprentissage.
- Vous pouvez bien évidemment les appliquer à plus d'une tâche si vous le désirez.
- Il est important de bien caractériser le problème que vous tenter de résoudre.
- Il est important de démontrer l'efficacité des algorithmes que vous avez retenus et de les comparer.
- Pour mener vos expérimentations, **vous devrez construire vous-même votre ensemble d'exemples.**
- Assurez-vous de suivre une bonne méthodologie d'évaluation ! Donc je m'attends à une présentation claire et significative de résultats empiriques. Réviser les notes de cours qui traitent de ces aspects.

3. Biens livrables

Les livrables pour cette phase sont :

- Les versions source et exécutable du code que vous avez utilisé pour vos expérimentations.
- Les exemples que vous avez générées et utilisées pour vos expérimentations.
- Un rapport¹ en format Word ou PDF qui contient, au minimum, une description des éléments suivants :
 - Une mise à jour de la description de votre jeu (s'il y a lieu);
 - La révision des résultats des algorithmes d'exploration (s'il y a lieu);
 - La(es) tâche(s) d'apprentissage accomplie(s) par vos agents;
 - Les algorithmes d'apprentissage qui ont été appliqués à ces tâches;
 - La démarche que vous avez suivie pour mener vos expérimentations, incluant quelques phrases expliquant comment les exemples ont été générés et étiquetés;
 - Les résultats expérimentaux obtenus et les conclusions que vous en tirez;
 - Toutes références pertinentes que vous avez utilisées dans vos travaux.

¹ n rapport technique commence toujours par une introduction et se termine par une conclusion. ☺

4. Échéancier

Le tout est à remettre au plus tard le 15 mars 2009. Vous devrez procéder par remise électronique.

5. Grille d'évaluation

Critère	Pondération
Description des tâches accomplies par les algorithmes d'apprentissage.	20%
Qualité des exemples utilisés pour l'expérimentation	10%
Qualité technique de l'expérimentation sur l'apprentissage <ul style="list-style-type: none">• Méthodologie préconisée• Présentation des résultats• Explication des résultats	60%
Qualité du rapport	10%
Total	100 %

Cette phase compte pour 8% de votre note finale.
