

Travail pratique 4

IFT 1004 - Introduction à la programmation

Date de remise: au plus tard le 15 décembre 2017 à 23h50.

Pondération de la note finale: 12%

1 Objectifs

Ce travail a comme principal objectif de vous familiariser avec la programmation événementielle avec Tkinter et la gestion des exceptions. Les objectifs secondaires sont de vous initier à la compréhension/modification de code provenant d'un autre programmeur, d'approfondir les notions d'héritage et de lecture de fichier. Pour ce travail, nous vous fournissons une solution du TP3, que vous avez le droit d'utiliser ou pas (si vous ne participez pas au prix du meilleur TP; voir ci-dessous), et de modifier pour concevoir votre TP4. Vous pouvez l'utiliser dans son entièreté sans que cela ne soit considéré comme étant du plagiat.

2 Le prix Pierre Ardouin

Depuis 2013, le département d'informatique et de génie logiciel a mis en place un concours récompensant l'équipe qui aura produit le meilleur TP dans le cadre d'un cours. Chaque membre de l'équipe gagnante recevra une bourse de 50\$ ainsi qu'une attestation remise par le département. Aussi, dans le cadre de la bourse "Pierre Ardouin", le meilleur projet de session du département (tous les cours confondus) sera récompensé. Il est actuellement prévu une bourse de 200\$ pour récompenser chaque membre de l'équipe gagnante. Pour plus d'informations, consultez <http://www.ift.ulaval.ca/vie-etudiante/prix-pierre-ardouin>. Pour chaque prix, les deux principaux critères de sélection sont : l'excellence du travail (par rapport à ce qui est demandé dans l'énoncé) et l'aspect créativité/innovation. Les travaux pratiques 3 et 4 seront évalués pour le prix Pierre Ardouin. Si vous désirez y participer, vous devez utiliser le code de votre TP3 (et non la solution fournie) pour construire votre TP4.

3 Travail à faire

Vous devez créer une interface graphique permettant de jouer au scrabble, en utilisant la librairie Tkinter. Pour des raisons de simplification, considérez qu'une partie contiendra toujours entre 2 et 4 joueurs. Vous devez considérer au minimum les mêmes règles et la même logique de jeu que pour le TP3, assurez-vous donc de revoir l'énoncé du TP3 en cas de doute. **Les prochaines sous-sections expliquent les étapes à réaliser (dans l'ordre) pour bien réussir ce TP4.**

3.1 Analyser le solutionnaire du TP3

Vous devez d'abord comprendre le solutionnaire du TP3 fourni, puis le modifier pour combler vos besoins si nécessaire. Notez que pour participer au prix Pierre-Ardouin, vous devez plutôt utiliser votre TP3, mais vous avez le droit de l'améliorer après avoir pris connaissance du solutionnaire fourni. Notez également que vous pourriez avoir une solution très différente de la nôtre. Profitez-en pour les comparer et juger des avantages/désavantages de votre solution par rapport à la nôtre.

3.2 Ajouter des classes d'exception

Nous vous demandons d'utiliser la gestion des exceptions dans le cadre de ce travail. Vous devez donc créer de nouvelles classes d'exceptions, puis modifier toutes les méthodes qui lèvent actuellement des exceptions avec *assert* afin qu'elles lèvent des exceptions avec *raise NomDeVotreClasseException()*. Les classes d'exceptions que nous vous suggérons sont: *PositionInvalideException*, *MotNonPermisException*, *CaseOccupeeException*, *CaseVideException*, etc. Soyez créatifs, et n'hésitez pas à en ajouter.

3.3 Analyser le solutionnaire du TD11

Dans le TD11, nous avons vu comment faire un plateau pour jouer au scrabble avec Tkinter. Étant donné que ce qui a été fait dans ce travail est un tant soit peu similaire à ce qui est demandé en ce qui concerne le plateau, vous pouvez donc vous en inspirer pour votre TP4. Tâchez donc à comprendre dans un premier temps le code du solutionnaire, ainsi il vous sera facile de vous en inspirer pour implémenter votre jeu de scrabble.

3.4 Ajouter des fonctionnalités

Une fois les étapes précédentes réalisées, il est temps de créer votre interface et d'ajouter des fonctionnalités à cette interface. Pour l'interface, inspirez-vous à la fois de la classe Plateau du TD11 et de la classe Plateau du TP3 pour créer une classe *CanvasPlateau* qui sera le plateau de scrabble que l'utilisateur verra. Le canvas tout seul ne permettra pas de jouer au scrabble. Faites donc hériter la classe *Scrabble* du TP3 de la classe Tk et commencez par implémenter les fonctionnalités de votre scrabble. Notez que les classes *Joueur*, *Case*, et *Jeton* du TP3 peuvent être réutilisées sans modifications (par rapport au TD11) dans ce TP4.

3.4.1 Fonctionnalités obligatoires (70%)

Ces fonctionnalités doivent être présentes dans le programme que vous remettrez. Les points perdus ici ne peuvent pas être récupérés en accumulant des fonctionnalités facultatives. Ces fonctionnalités seront évaluées selon le fait qu'elles fonctionnent ou non (et non la manière dont vous les avez implémentées, vous êtes totalement libres à ce niveau). Nous les testerons directement via votre interface graphique. Si une fonctionnalité fait planter votre programme, produit des erreurs dans la console ou ne se comporte pas comme prévu, vous perdrez une partie ou la totalité des points.

Table 1: Fonctionnalités obligatoires

Fonctionnalité	Pondération
Le plateau est bien dessiné	6 points
Le joueur actif voit son chevalet	6 points
Les jetons peuvent être déplacés du chevalet vers le plateau	6 points
Le jeton sélectionné est facilement identifiable	6 points
Le tour des joueurs est alterné correctement	6 points
Les déplacements invalides ne sont pas acceptés	4 points
On peut changer d'idée de jeton en le redéposant à une place vide du chevalet	4 points
La fin de la partie est détectée et affichée	4 points
On peut sauvegarder une partie via un bouton	4 points
On peut charger une partie via un bouton	4 points
On peut démarrer une nouvelle partie	4 points
Les informations de partie sont affichées (points des joueurs et nom du joueur courant)	4 points
Qualité des messages d'erreur donnés à l'utilisateur	4 points
Utilisation de la gestion des exceptions	4 points
Qualité du code (noms de variables, style, commentaires, documentation)	4 points
Total	70 points

3.4.2 Fonctionnalités facultatives (30%)

Choisissez parmi les fonctionnalités suivantes celles que vous désirez intégrer à votre jeu. Certaines fonctionnalités sont plus difficiles à réaliser que d'autres, et vous ne pouvez pas dépasser une note de 30%. Vous pouvez par contre récupérer des points qui auraient pu être perdus dans une autre fonctionnalité facultative. Autrement dit, essayez d'en faire le plus possible mais si le total dépasse 30%, il sera ramené à 30% pour cette section.

NB: Ce travail sera évalué sur 100 points, et les points seront attribués pour chaque fonctionnalité. Une fonctionnalité qui plante à l'exécution ou qui ne fait rien ne sera pas considérée. Un TP qui ne s'exécute pas correctement (et ainsi nous empêche de valider si l'une ou l'autre des fonctionnalités est présente ou non) pourrait donc recevoir une note de 0. Des pénalités pourront être appliquées si les demandes ne sont pas respectées.

Table 2: Fonctionnalités facultatives

Fonctionnalité	Pondération
1. Option de lire les règlements du jeu	5 points
2. Permettre de choisir la langue du jeu	5 points
3. Supporter au moins 15 langues	15 points
4. Affichage de la liste des mots sur le plateau	5 points
5. Permettre d'annuler le dernier mouvement	5 points
6. Sauvegarde et possibilité de "revoir" une partie enregistrée	5 points
7. Jouer contre l'ordinateur	10 points
8. Permettre de changer le thème (couleurs, style, etc.)	5 points
9. "Drag-and-drop" de jetons	5 points
10. Afficher un compteur de temps de jeu pour chaque joueur	10 points
11. Assister le joueur en lui proposant des mots	10 points
12. Donner une dimension 3D à votre jeu	20points
13. Demander si on veut sauvegarder avant de quitter/charger	5 points
14. Fenêtre de bienvenue, avec explications du jeu et sélection d'options	5 points
15. Implémenter toutes les règles officielles d'une version du scrabble (donnez votre source pour qu'on puisse la valider)	30 points
16. Jouer contre l'ordinateur en implémentant une intelligence artificielle (l'ordinateur intelligent devra toujours jouer les meilleurs coups et gagner chaque partie)	30 points

4 Remise:

Votre code doit être remis dans un dossier **tp4.zip** sur le portail des cours. Si vous avez du mal à y arriver ou si vous êtes confus, nous vous invitons à consulter les auxiliaires lors des TD ou encore le CARE. Vous pouvez également demander de l'aide aux autres étudiants sur le forum du cours. Assurez-vous que vous remettez le bon fichier. Nous ne pourrions pas donner de points à votre travail si vous remettez le mauvais fichier.

5 Remarques additionnelles

Plagiat : Tel que décrit dans le plan de cours, le plagiat est strictement interdit. Ne partagez pas votre code source à quiconque. Une politique stricte de tolérance zéro est appliquée en tout temps et sous toute circonstance. Tous les cas détectés seront référés à la direction de la faculté. Des logiciels comparant chaque paire de TPs pourraient être utilisés pour détecter les cas de plagiat.

Retards : Tout travail remis en retard peut être envoyé par courriel à l'enseignant si le portail des cours n'accepte plus les remises. Voir le plan de cours pour les pénalités.

Remises multiples : Il vous est possible de remettre votre TP plusieurs fois sur le portail des cours. La dernière version sera considérée pour la correction.

Respect des normes de programmation : Nous vous demandons de prêter attention au respect des normes de programmation établies pour le langage Python, notamment de nommer vos variables et fonctions en utilisant la convention suivante : `ma_variable`, `fichier_entree`, `MaClasse`, etc. Utiliser PyCharm s'avère être une très bonne idée ici, car celui-ci nous donne des indications sur la qualité de notre code (en marge à droite, et souligné).

Bonne chance et surtout ayez du fun!