Université Polytechnique Hauts-de-France

Institut National des Sciences Appliquées Hauts-de-France

2020-2021

Licence Informatique 2^{ème} année

Développement d'Applications - Semestre 3

TP - Énoncé

Pas trop vite

Avant toute chose prenez le temps de lire complètement ce document au moins une fois, vous avez 21h de TP prévues pour finaliser votre travail, il est préférable de bien comprendre tous les attendus avant se lancer tête baissé dans le développement.

Introduction:

Le module DEVA (*Développement d'Applications Informatiques*) comporte 21 heures de TP, généralement réparties en 7 séances de 3h, et a pour but principal de vous initier au développement "en équipe". Dans ce cadre vous travaillerez en équipe de **2 à 3 étudiants**. La formation des équipes est libre, mais doit être faite rapidement (pendant la première séance de TP) et une équipe n'est formée **que d'étudiants du même groupe TP**.

L'enseignant responsable de la séance interviendra sur cet aspect uniquement en cas de difficulté et s'assurera qu'aucun étudiant se retrouve seul dans une équipe.

Vous devrez respecter les séances de votre groupe TP (impossible d'assister à une séance d'un autre groupe sous prétexte qu'elle qui convient mieux à votre emploi du temps personnel par exemple). Les conditions sanitaires actuelles ne laissent pas de marge de manœuvre à ce sujet.

Rappel: la présence en TP est obligatoire et sera prise en compte dans la notation.

La section suivante donne les éléments de cadrage **impératifs** à respecter **scrupuleusement**, sous peine d'être sanctionné lors de l'évaluation.

Éléments de cadrage :

Nous vous proposons d'implémenter (et éventuellement de concevoir) un jeu. Le choix du jeu doit être guidé notamment par les aspects suivants :

- Il doit être développé en langage C.
- Il doit pouvoir se jouer en mode deux joueurs **et** en mode solo ("contre" le programme).
- Il doit comporter des niveaux de difficultés dans sa version solo.

Le programme que vous allez développer soit également respecter les principes suivants (éléments minimaux attendus) :

- Une décomposition en plusieurs fichiers sources (.c) et headers (.h) (voir le cours sur la compilation séparée). Cette décomposition doit suivre une logique de développement et d'organisation du code.
- Une allocation dynamique de la mémoire pour les structures de données mises en œuvre. Votre jeu doit donc nécessiter l'utilisation d'au moins une structure de données.
- Une factorisation du code de sorte à éviter les copier/coller et les traitements redondants.
- La possibilité de passer au programme, en ligne de commande, le mode de jeu et éventuellement le niveau (dans le cas solo).
- La possibilité de sauvegarder / charger des informations sur le jeu à partir d'un fichier (texte ou binaire).

En cas de panne d'inspiration vous pouvez notamment consulter <u>cette page</u> pour des idées de jeux. Notez que la difficulté du jeu choisi sera prise en compte dans la notation.

Afin de pouvoir justifier au mieux de la collaboration au sein de votre équipe, vous pouvez utiliser un outil de collaboration comme par exemple Git (voir <u>ici</u>), GitHub (voir <u>ici</u>), SVN (voir <u>ici</u>). Cela vous permettra de fournir des éléments sur votre organisation et la répartition du travail entre vous.

Vous pouvez également compléter le cadrage en intégrant une interface graphique pour les aspects en lien avec la visualisation du jeu. En particulier vous pouvez utiliser la SDL (voir <u>ici</u>) ou GTK (voir <u>ici</u>).

Organisation du travail - déroulement des séances :

Chaque équipe travaillant sur son sujet, vous devez vous organiser entre vous pour progresser tout au long des séances. Vous pouvez bien sûr également travailler en dehors des séances. L'enseignant responsable des séances est là en support, n'hésitez pas à le solliciter pour toute question et/ou problème rencontrés.

On peut raisonnablement penser que la première séance de TP vous servira de séance de réflexion sur le choix du jeu, l'organisation, l'architecture du programme, les structures de données, ... Il n'est pas envisageable de vous lancer tête baissée dans la programmation directement :

 \rightarrow Vous ne devrez donc pas programmer lors de cette première séance de TP.

Évaluation:



Dépôts

Important : dans la suite, à chaque fois qu'il est fait mention d'un dépôt de fichiers code, nous attendons le dépôt d'une archive (.zip, .rar, .tar ou .7z uniquement) contenant les fichiers .c et .h nécessaires à la construction du programme. Vous ne devez en aucun cas déposer un répertoire associé à votre projet créé en local.

Tout devoir non rendu à temps sera sanctionné d'un 0.

L'évaluation de votre travail dépendra de ce qui est réalisé **tout au long des séances**, et pas uniquement du résultat final. En plus du dépôt final, vous devez effectuer plusieurs dépôts sur Moodle comme suit :

- A la fin de la 2^{ème} séance (6h de TP) : dépôt d'une note (1 à 3 pages) précisant à minima : les noms et prénoms des étudiants de l'équipe ; le choix du jeu avec une description des fonctionnalités attendues ; une première idée sur les structures de données envisagées ; une première idée sur la répartition du travail au sein de l'équipe. Certains éléments peuvent bien entendu être modifiés en cours de projet. L'objectif de ce rendu est de s'assurer que vous avez bien réfléchi en amont à votre projet.
- <u>A la fin de la 4^{ème} séance (12h de TP)</u>: dépôt de l'état d'avancement du projet : fichiers sources (.c) et headers (.h), et d'une note précisant l'état et les éventuelles difficultés rencontrées. Un exécutable est également joint.

La version finale de votre projet doit être déposée sur Moodle au plus tard une semaine après votre dernière séance de TP (la date pour chaque groupe sera précisée sur Moodle).

Ce dépôt final sera composé des éléments suivants :

- Un ReadMe qui précise les modalités de test du programme (arguments, différents modes, ...), les bibliothèques externes utilisées s'il y a lieu;
- Les fichiers sources (.c) et headers (.h) et un exécutable;
- Un rapport d'au moins 5 pages. Le plan est laissé libre mais peut par exemple être le suivant :
 - Une introduction sur la problématique abordée, une description du jeu, ...
 - Une partie sur les structures de données : choix, pourquoi, ...
 - Une partie sur les fonctionnalités développées : gestion de l'intelligence artificielle, graphique (simple ou avec une librairie), . . .
 - Une partie sur l'organisation du travail au sein de l'équipe, sur les tests (machine utilisée, système d'exploitation, ...),

- Une conclusion sur l'état du travail, les perspectives d'améliorations, ...
- Une bibliographie / webographie avec les références que vous avez éventuellement consultées et/ou citées.

Vous utiliserez la police Times New Roman, en taille 12 (sauf pour les titres), et vous veillerez à ce que le texte soit bien justifié (aligné à gauche et à droite). Les pages seront numérotées, et vous n'oublierez pas la page de garde avec vos noms, prénoms, logo de l'Institut et de l'Université, noms et prénoms des enseignants, ... N'oubliez pas de mettre dans le rapport tous les éléments importants du projet, notamment les contributions de chacun, justificatifs d'utilisation d'outils complémentaires, ...

- Une vidéo de présentation de votre application (au format mp4 de préférence). Cette vidéo remplacera une soutenance lors de laquelle vous auriez présenter votre travail. Elle durera entre 5 et 10 minutes et devra vous permettre de :
 - Présenter l'équipe, le jeu réalisé.
 - Décrire votre implémentation : choix des structures de données, algorithmes clés à mettre en œuvre, . . .
 - La répartition des tâches, les difficultés rencontrées, les perspectives, ...

Le format de votre vidéo est libre, mais elle reprend les éléments du rapport, sans copier / coller, avec un objectif différent. Il s'agit ici de valoriser votre travail et montrer que vous avez effectivement fait un bon travail. Vous pouvez utiliser un support de type PowerPoint pour appuyer votre discours. Vous pouvez également intégrer une démonstration du jeu, en faisant très attention au fait que la vidéo ne doit pas être qu'une démonstration (elle ne devrait pas prendre plus d'une à deux minutes si la vidéo dure 10 minutes).

Votre note finale sera déterminée à partir des évaluations suivantes :

- Respect de l'ensemble des consignes;
- Travail réalisé pendant les séances;
- Qualité de la version finale rendue;
- Rapport;
- Vidéo.

Finalement, notez que les membres d'une même équipe n'auront pas nécessairement tous la même note, en fonction de l'investissement et du travail accompli.



Plagiat

Attention : le plagiat est reconnu comme un acte de fraude, et tout étudiant soupçonné de plagiat peut se voir convoqué par la section disciplinaire de l'établissement. Nous disposons d'outils de recherche de contenu sur Internet pour comparer vos codes sources et vos rapports. Ne prenez pas le risque d'une sanction qui peut être lourde, en plus du 0 comme note finale dans le module.