

NFA032: projet

Année 2014, semestre 2

1 Enoncé

Le projet consiste à représenter le déplacement de porte-avions et d'avions sur une carte représentée comme un plateau de jeu divisé en cases. Chaque case est une portion de planète qui peut être soit de la mer, soit de la terre. Les porte-avions ne peuvent se déplacer que dans la mer. Les avions peuvent se déplacer au-dessus de la mer, de la terre et même au-dessus des porte-avions. Une case ne peut accueillir qu'un porte-avion mais jusqu'à 5 avions. Ils peuvent décoller et atterrir sur les porte-avions. Les porte-avions se déplacent lentement : une case à chaque tour de jeu, alors que les avions vont vite, 8 cases à chaque tour de jeu.

A chaque tour, l'utilisateur choisit les actions à réaliser pour chaque porte-avion et chaque avion (se déplacer, atterrir, décoller, ne rien faire). Il peut aussi décider de sortir du programme.

Le but du projet est de mettre en oeuvre la programmation objet et les sujets abordés en cours : interface, héritage, exception et éventuellement récursivité.

2 Version simplifiée

La section précédente a présenté la version normale du projet. Les élèves ayant des difficultés ou ceux qui veulent travailler par étape peuvent réaliser une version simplifiée du programme. Il y a deux simplifications : le terrain de jeu ne comporte que de la mer et les avions restent perpétuellement en vol. Il n'y a ni atterrissage ni décollage des porte-avions.

3 Versions améliorées

Vous êtes libres d'ajouter différentes options à la version normale du projet pour faire un programme plus intéressant. Voici quelques idées en vrac :

- ajouter la notion de carburant et de consommation lors des déplacements pour limiter l'autonomie des avions et des porte-avions.
- distinguer différentes sortes d'avions avec des caractéristiques différentes.
- ajouter d'autres types de bateaux.
- ajouter les bases aériennes sur la terre, où les avions peuvent se poser et décoller.
- ajouter la possibilité pour un avion ou un bateau d'avoir une mission à réaliser sur plusieurs tours de jeu (tenir un cap ou aller à une destination).

- prévoir plusieurs cartes au choix, contenues dans des fichiers.
- pouvoir sauvegarder et restaurer des états du jeu.
- faire déplacer certains objets par l’ordinateur et d’autres par l’utilisateur.
- distinguer deux camps et ajouter des façons de se combattre (bombarder les porte-avions, combats aériens).

4 Interface graphique

Une interface graphique sommaire vous sera proposée en mai. Ce sera une interface pour l’affichage. Les interactions avec l’utilisateur seront en mode texte.

Il est conseillé d’utiliser une interface graphique : soit celle qui vous est donnée, soit une que vous écrivez vous-même. Si vous ne pouvez pas faire autrement, réalisez un projet en mode texte.

5 Qualités attendues pour votre programme

Il doit être écrit dans le style orienté objet, avec un découpage en classes rationnel. Les méthodes doivent être incluses dans les bonnes classes. Les méthodes ne doivent pas être trop longues. Les erreurs doivent être gérées avec des exceptions.

Vous représenterez les différents types de contenu de terrain au moyen de classes différentes en utilisant héritage ou interface pour les stocker dans une même structure de données.

Le programme doit être bien présenté, avec une indentation correcte.

Le programme doit montrer vos capacités à programmer. Pour cela, il faut privilégier les classes et méthodes que vous écrivez vous-même par rapport aux classes et méthodes de la librairie. Vous pouvez utiliser ArrayList quand même.

Le programme devra être divisé en méthodes de taille raisonnable (maximum une page d’écran). Cela vaut aussi pour la méthode main qui ne doit pas être trop longue.

6 Consignes

Le projet est individuel : chaque élève doit le réaliser et doit en écrire seul chacune des lignes de code. Le projet donne lieu à une soutenance au cours de laquelle l’élève doit justifier les choix qu’il a fait.

Pendant la période de préparation du projet, vous pouvez demander l’aide de vos professeurs et tuteurs. Vous pouvez leur poser toutes les questions et leur soumettre tous vos problèmes.

7 Remise et soutenance du projet

Il y aura trois étapes dans l’évaluation du projet.

Première étape : l'analyse. Vous devrez fournir la structure de votre programmes (classes et variables d'instance, entête des méthodes à écrire).

Deuxième étape : la remise du programme complet. Vous remettrez le code source d'un programme compilé et testé.

Troisième étape : la soutenance, en face-à-face avec un enseignant.

Les dates des différentes étapes vous seront communiquées prochainement.