

TP2 JAVA

Attrapez-les tous !



Nous allons développer une application de jeu Pokemon en réseau pour mettre en pratique toutes les notions vues depuis le début du semestre.

Ce TP est noté et s'effectue en binôme sur 2 séances (6 heures). Partagez-vous le travail afin d'optimiser le temps mis à votre disposition.

Il vous sera demandé de rendre l'ensemble du code sur un serveur GIT ainsi que les diagrammes UML (photo ou PDF).

Votre code doit-être commenté et clair, et doit-être accompagné d'un fichier README indiquant les instructions pour exécuter votre programme.

Les Pokemon

Un Pokemon est une petite créature possédant un type (Normal, Plante, Poison, ...) et ayant la capacité d'évoluer sous une ou deux formes.

Par exemple, Salamèche est un Pokemon de type Feu qui peut évoluer en Reptincel, puis en Dracaufeu.



La liste des Pokemon de 1^{ère} génération est disponible ici :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_Pokémon_de_première_génération

Un Pokemon possède des points de combat (PC) qui déterminent sa puissance d'attaque et des points de vie (PV) qui déterminent le nombre de dégâts qu'il peut recevoir.

Les PC et PV sont attribués aléatoirement lors de la création de votre Pokemon.

Lorsqu'un Pokemon évolue, ses PV et PC augmentent automatiquement.

La chasse aux Pokemon

Au départ, un dresseur n'a aucun Pokemon en sa possession. Pour les attraper, il doit utiliser un système de *loot box*, c'est-à-dire un programme qui va générer aléatoirement un Pokemon (ou pas) avec des PC et PV aléatoires.

Lorsque vous attrapez un Pokemon, vous gagnez un bonbon du même type. (ex. un bonbon *Salamèche* si vous attrapez un Salamèche).

Vous ne pouvez attraper qu'un Pokemon de base, pas son évolution.

Les combats

Votre mission de dresseur de Pokemon est d'entraîner votre créature en lui faisant combattre des Pokemon entraînés par d'autres dresseurs.

Les combats s'effectuent sur une arène, qui est un serveur de combat sur lequel deux joueurs vont se retrouver et confronter leurs Pokemon.

Pour combattre, les joueurs doivent préalablement sélectionner 6 Pokemon.

Chaque premier joueur choisit son Pokemon préféré et tour à tour, envoie une attaque à son adversaire. L'adversaire perd un nombre de PV calculé selon le nombre de PC de l'attaquant.

A vous de trouver l'algorithme le plus équitable.

Vous pouvez également optimiser la force des attaques selon le type de Pokemon qui attaquent et qui défendent selon le tableau suivant :

| En défense | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|--|--|-----|-----|--------|----------|-------|--------|--------|-----|-----|-----|---------|-------|---------|--------|----------|-------|--|
| En attaque | | Normal Feu Eau Plante Électrik Glace Combat Poison Sol Vol Psy Insecte Roche Spectre Dragon Ténèbres Acier | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Normal | Feu | Eau | Plante | Électrik | Glace | Combat | Poison | Sol | Vol | Psy | Insecte | Roche | Spectre | Dragon | Ténèbres | Acier | |
| Normal | | | | | | | | | | | | | | 1/2 | 0 | | | 1/2 | |
| Feu | | 1/2 | 1/2 | 2 | | 2 | | | | | | | 2 | 1/2 | | 1/2 | | 2 | |
| Eau | | 2 | 1/2 | 1/2 | | | | 2 | | | | | | 2 | | 1/2 | | | |
| Plante | | 1/2 | 2 | 1/2 | | | | 1/2 | 2 | 1/2 | | 1/2 | 2 | | | 1/2 | | 1/2 | |
| Électrik | | | 2 | 1/2 | 1/2 | | | 0 | 2 | | | | | | | 1/2 | | | |
| Glace | | 1/2 | 1/2 | 2 | | 1/2 | | 2 | 2 | | | | | | | 2 | | 1/2 | |
| Combat | | 2 | | | | 2 | | 1/2 | | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 2 | 0 | | | 2 | 2 | |
| Poison | | | | 2 | | | | 1/2 | 1/2 | | | | 1/2 | 1/2 | | | | 0 | |
| Sol | | 2 | | 1/2 | 2 | | | 2 | | 0 | | 1/2 | 2 | | | | | 2 | |
| Vol | | | | 2 | 1/2 | | 2 | | | | | | 2 | 1/2 | | | | 1/2 | |
| Psy | | | | | | | 2 | 2 | | | | 1/2 | | | | | 0 | 1/2 | |
| Insecte | | 1/2 | | 2 | | | 1/2 | 1/2 | | 1/2 | 2 | | | | 1/2 | | 2 | 1/2 | |
| Roche | | 2 | | | | 2 | 1/2 | | 1/2 | 2 | | 2 | | | | | | 1/2 | |
| Spectre | | 0 | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | | 1/2 | 1/2 | |
| Dragon | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | 1/2 | |
| Ténèbres | | | | | | | 1/2 | | | | 2 | | | | 2 | | 1/2 | 1/2 | |
| Acier | | 1/2 | 1/2 | | | 2 | | | | | | | 2 | | | | | 1/2 | |

Source :

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c5/Pokémon Table des types 2G.svg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c5/Pokémon_Table_des_types_2G.svg)

Évolution

Après chaque combat, le serveur vous attribue 1 bonbon du type du Pokemon qui vient de combattre (Ex : électrique pour Pikachu).

Dès que vous avez 5 bonbons, vous pouvez faire évoluer votre Pokemon vers la forme supérieure si elle existe (ex : Pikachu vers Raichu)

Si vous avez atteint la dernière forme d'évolution, vous pouvez utiliser vos bonbons pour augmenter les PV et PC de votre Pokemon (de manière aléatoire).

IHM

Il n'est pas demandé de coder une interface graphique évoluée (mais rien ne vous empêche de le faire...).

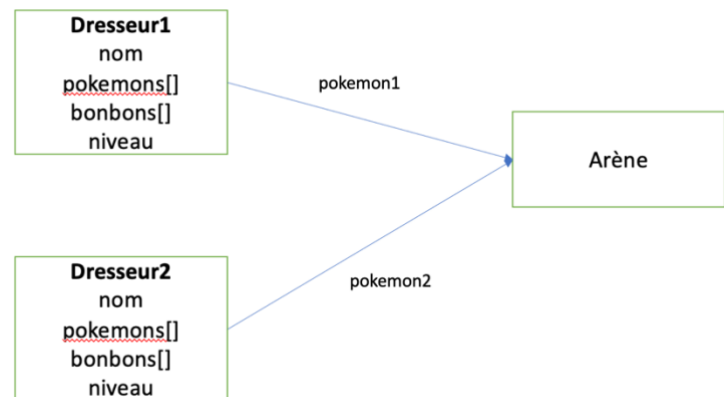
A l'ouverture du programme, le joueur récupère ses Pokemon stockés dans un fichier.

Ensuite, il peut :

- Visualiser ses Pokemon
- Faire évoluer ou améliorer ses Pokemon avec des bonbons
- Supprimer un Pokemon
- Lancer un combat sur le serveur

Travail à faire

1. Il vous sera demandé dans un premier temps d'implémenter les classes permettant de créer un Pokemon. Avant de coder, vous devez fournir un diagramme de classes (sur papier ou depuis un logiciel).
2. Développer l'outil de génération de Pokemon.
3. Développer un serveur dont le rôle est d'accueillir les combats de Pokemon en utilisant les sockets.



Les informations des joueurs (niveau, Pokemons avec les PV et PC) doivent-être stockés dans un fichier (pensez à la sérialisation) afin de permettre de rouvrir une session de jeu sans recommencer du début.

La mécanique de jeu ci-dessus est juste une proposition. Libre à vous de développer d'autres fonctionnalités pour rendre le jeu encore plus prenant et addictif !

