

Rapport de Travail - Projet de Jeu 4X

Ghallabi Sidi Mohamed Raid
Mekkaoui Ossama Moussa

May 26, 2024

1 Contexte

Dans le jeu, la science joue un rôle crucial pour le développement des civilisations. Elle permet aux joueurs de découvrir de nouvelles technologies, offrant ainsi divers avantages stratégiques. La gestion des points de science et des technologies disponibles est essentielle pour progresser et dominer ses adversaires.

2 Travail Réalisé

Dans la classe `Science.java`, nous avons implémenté plusieurs méthodes et attributs pour gérer l'accumulation des points de science et la recherche des technologies.

2.1 Attributs

- `totalSciencePoints` : Points de science accumulés par le joueur.
- `technologies` : `HashMap` pour suivre les technologies découvertes (`true`) ou non (`false`).
- `technologyCosts` : `HashMap` contenant les coûts en points de science pour chaque technologie.

2.2 Méthodes

Constructeur

- `Science()` : Initialise les points de science à 0, et les `HashMap` pour les technologies et leurs coûts. La méthode `initializeTechnologies()` est appelée pour configurer les technologies disponibles et leurs coûts respectifs.

Méthodes principales

- `getTotalSciencePoints()` : Retourne le nombre total de points de science accumulés.
- `addSciencePoints(int points)` : Ajoute des points de science au total actuel.
- `updateTechScience()` : Met à jour la recherche des technologies en fonction des points de science accumulés.
- `researchTechnology(String techName)` : Recherche une technologie spécifique si les conditions de coût sont remplies.
- `isTechnologyResearched(String techName)` : Vérifie si une technologie a été découverte.
- `getTechnologies()` : Retourne la HashMap des technologies et leur statut (découvert ou non).

2.3 Initialisation des Technologies

`initializeTechnologies()` : Cette méthode initialise les technologies disponibles et leurs coûts en points de science.

```
private void initializeTechnologies() {
    // Exemple de technologies
    technologies.put("Agriculture", false);
    technologies.put("  criture  ", false);
    technologies.put("Construction", false);
    technologies.put("Ing  nerie", false);

    technologyCosts.put("Agriculture", 50);
    technologyCosts.put("  criture  ", 100);
    technologyCosts.put("Construction", 200);
    technologyCosts.put("Ing  nerie", 300);
}
```

Listing 1: Initialisation des technologies

2.4 Mise à jour et Recherche des Technologies

`updateTechScience()` : Met à jour la recherche des technologies en fonction du total de points de science accumulés.

```
public void updateTechScience(){
    if (this.totalSciencePoints >= 50 && this.totalSciencePoints < 100){
        researchTechnology("Agriculture");
    } else if(this.totalSciencePoints >= 100 && this.totalSciencePoints < 200){
        researchTechnology("  criture  ");
    } else if(this.totalSciencePoints >= 200 && this.totalSciencePoints < 300){
```

```

        researchTechnology("Construction");
    } else {
        researchTechnology("Ingénierie");
    }
}

```

Listing 2: Mise à jour des technologies

`researchTechnology(String techName)` : Permet de rechercher une technologie spécifique si les points de science accumulés sont suffisants.

```

public void researchTechnology(String techName) {
    if (technologies.containsKey(techName) && !technologies.get(techName)) {
        int cost = technologyCosts.get(techName);
        if (totalSciencePoints >= cost) {
            totalSciencePoints -= cost;
            technologies.put(techName, true);
        }
    }
}

```

Listing 3: Recherche d'une technologie

3 Conclusion

La gestion des technologies et des points de science est un aspect fondamental du jeu, permettant aux joueurs de progresser et de gagner des avantages stratégiques. L'implémentation des méthodes dans la classe **Science** permet une gestion efficace et dynamique de ce système, rendant le gameplay plus enrichissant et stratégique.