

PROJET IA:

- PROJET

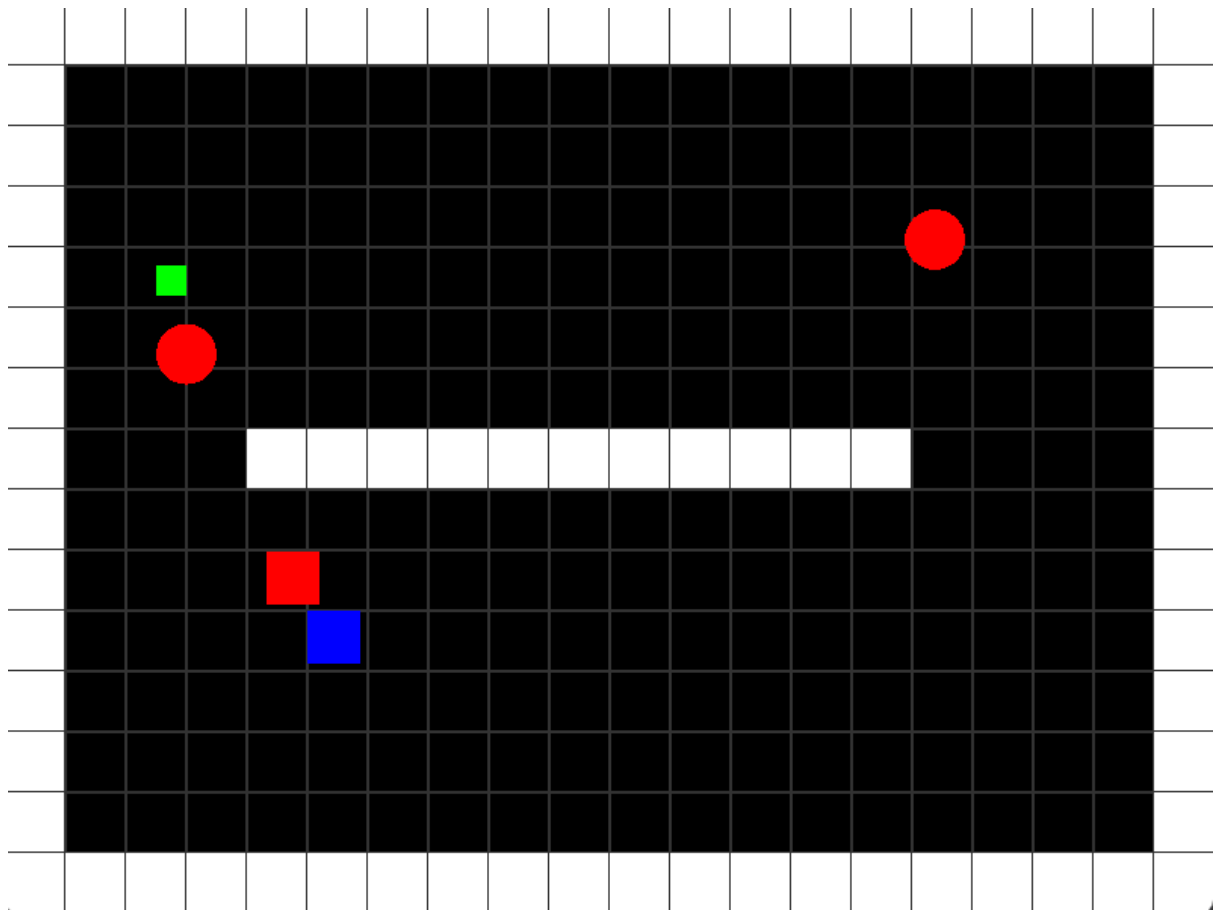
- Comprendre les différentes approches de l'IA appliquées aux jeux vidéo.

- Appliquer des concepts avancés de programmation orientée objet.

- Rendu graphique (SFML)

- DESCRIPTION

Projet : IA



Contexte du jeu :

Ce projet vise à enrichir un jeu existant développé en C++ avec SFML en améliorant le comportement des ennemis à travers l'implémentation de différentes techniques d'intelligence artificielle. Les étudiants travaillent sur des algorithmes de pathfinding (A*), des arbres de comportement (Behaviour Trees), des machines à états finis (FSM) et le Goal-Oriented Action

Planning (GOAP).

Le projet permettra d'approfondir la compréhension des systèmes d'IA appliqués aux jeux vidéo et de développer des compétences avancées en C++.

- SPECS TECHNIQUES

1. Technologies utilisées

- Langage : C++ (norme C++17 ou supérieure recommandée).
- Bibliothèque graphique : SFML (Simple and Fast Multimedia Library).
- Outils recommandés : GitHub pour le versioning, Valgrind pour le debug.

2. Contraintes de développement

2.1 Organisation du Code

- Utilisation des fichiers d'en-tête (.hpp) pour les déclarations.
- Encapsulation, héritage et polymorphisme respectés.
- Utilisation des namespaces pour organiser le code.

2.2 Concepts Avancés

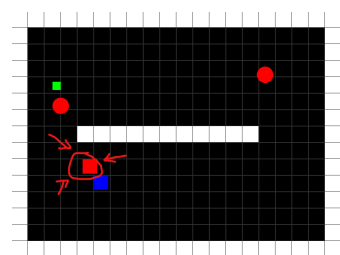
- Implémentation d'au moins trois techniques d'IA parmi :
 - A* Pathfinding : gestion du déplacement des ennemis.
 - FSM (Finite State Machine) : comportement basique des ennemis.
 - Behaviour Trees : prise de décisions complexes.
 - GOAP (Goal-Oriented Action Planning) : approche dynamique pour des ennemis adaptatifs.
- (optionnel) Utilisation des pointeurs intelligents (std::unique_ptr, std::shared_ptr).
- (optionnel) Implémentation du multithreading pour optimiser certaines tâches.

- RÉPARTITION DES TÂCHES

Clément:

-A* (Algorithme de pathfinding)

-GOAP

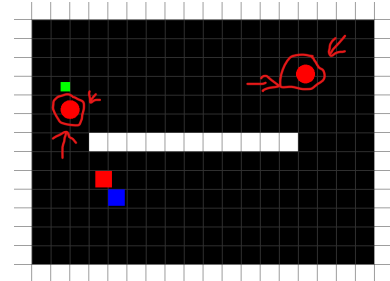


Le GOAP est un type d'ia qui prend des décisions en fonctions d'un "coût" pour chaque action calculer en fonction de la situation

-Multithreading (Utilisation de plusieurs cœurs du processeur afin d'augmenter la vitesse de calcul)

Tristan:

-FSM



Le fsm patrouille et peut suivre le joueur s'il le détecte.

- BEHAVIOR TREE

