

Mario Bros (SFML, C++, Makefile)

Auteurs du Projet :

1. Sarah EL ZEGHENDY
2. Evinia ANASTASOPOULOU
3. Julie MAUGUIT

Description du Projet

Ce projet est une version personnalisée de Mario Bros développée en **C++** avec l'utilisation de la bibliothèque SFML . Il inclut un menu de démarrage avec plusieurs modes de jeu :

- **1 vs 1** : Mario contre Luigi (chaque personnage est contrôlé par un joueur).
- **Joueur vs IA** : Mario est contrôlé par le joueur tandis que Luigi est contrôlé par une IA.

Dépendances

- **SFML** : Gestion des graphiques, audio et événements.
- **C++** : Langage de programmation principal.
- **Makefile** : Pour automatiser la compilation.
- **Java** : Pour les diagramme UML.

Installation

1. Installer les Dépendances

Assurez-vous d'avoir installé **SFML** , **g++** et **Make** .

1.1 - Installation G++ et make sur Linux :

```
sudo apt update
sudo apt install build-essential
```

1.2 - Installation SFML sur Ubuntu :

```
sudo apt update
sudo apt install libsFML-dev build-essential
```

2. Cloner le Dépôt

Pour récupérer le code source, ouvrez un terminal et entrez la commande suivante :

```
git clone https://github.com/Sarahzeghendy/Mario-Bros.git
cd Mario-Bros
```

3. Compilation et Lancement du Jeu

Pour compiler le projet, utilisez le Makefile inclus :

```
cd Mario-Bros/src
make
```

Puis lancez le jeu :

```
./mario
```

Si vous voulez nettoyer les fichiers générés :

```
make clean
```

4. Création diagrammes UML

Les images des diagrammes UML existent déjà dans le dossier “uml” mais si vous souhaitez réexécuter suivez es étapes suivantes :

Pour la création des diagrammes UML il faut tout d’abord, modifier le fichier `setup_plantuml.sh` situé dans le dossier Mario-Bros. Il faudra modifier les 2 chemins suivants :

```
UML_DIR="$HOME/Téléchargements/Mario-Bros/uml"  
PLANTUML_JAR="$HOME/Téléchargements/Mario-Bros/tools/plantuml.jar"
```

Le premier chemin correspond à l’emplacement du dossier “uml”. Le deuxième chemin correspond à l’emplacement du fichier “plantuml.jar”.

Une fois que vous avez précisé les bons chemins, vous pouvez lancer la génération de tous vos diagramme UML avec la commande suivante :

```
cd Mario-Bros/  
./setup_plantuml.sh
```

But du Jeu

Le but du jeu est d’arriver en premier au drapeau tout en surmontant les obstacles ! Pour avoir le plus de vies possible pour arriver à la fin il faut collecter le plus de pièces et tuer les ennemis.

Attention : Mario et Luigi ne peuvent pas se traverser !

Objectifs Principaux :

- Collecter le plus de pièces pour augmenter votre score.
- Éviter les trous pour ne pas perdre de vies.
- Éviter les obstacles comme les bricks et pipes pour continuer à avancer.
- Échapper aux ennemis ou les éliminer si possible soit en sautant dessus soit tirer des boules de feu si vous avez le pouvoir de la fleur.
- Récupérer des pouvoirs (champignons, étoiles, fleur) pour gagner des avantages temporaires (devenir plus grand, super vitesse, lancer des boules de feu).
- Atteindre le drapeau en premier.

Le gagnant est celui qui atteint le drapeau en premier !

Gestion des Vies et du Score

- Le joueur commence avec 3 vies .
- Le score augmente en :
 - Collectant des pièces (+5 points)
 - Sautant sur les ennemis (+20 points)
 - Tirant une boule de feu sur les ennemis (+30 points)
- À chaque 100 points , le joueur gagne une vie supplémentaire.
- Si le joueur meurt mais a encore une vie disponible, il revient à l’endroit où il est mort sans recommencer le niveau depuis le début.
- S’il n’a plus de vies, c’est Game Over pour lui, l’autre joueur gagne. Vous avez l’option de revenir au Menu pour recommencer une nouvelle partie.

Comment jouer?

Menu Principal

Lorsque le jeu démarre, vous accédez à un menu avec plusieurs options :

- Jouer.
- Jouer contre IA.
- Règles du jeu.
- Quitter.

Pour se déplacer dans le menu vous appuyez sur les flèches up et down. Une fois que vous avez choisi votre option appuyer sur entrée pour y accéder et sur échap pour sortir.

Contrôles

Mode Joueur vs Joueur

Action	Mario (Joueur 1)	Luigi (Joueur 2)
Avancer	Flèche →	D
Reculer	Flèche ←	Q
Sauter	Flèche ↑	Z
Tirer (Boule de feu)	Espace	F

Mode Joueur vs IA

- Mario est contrôlé par le joueur :
Avancer → Flèche →
Reculer → Flèche ←
Sauter → Flèche ↑
Tirer (Boule de feu) → Espace
- Luigi est contrôlé par une IA qui se déplace automatiquement.

Les Défis

Goomba Le joueur peut tuer le Goomba en lui sautant dessus.

Dans le cas contraire, au contact du Goomba avec le joueur :

- Si le Joueur est grand il devient petit.
- Si le Joueur est petit il meurt.
- Si le Joueur a le pouvoir du feu il le perd.

Koopa Troopa Le joueur fait rentrer le Koopa Troopa dans sa carapasse en lui sautant dessus. Le Koopa dans sa carapasse continue à bouger sans effet sur le joueur.

D'autre part, au contact du Koopa Troopa avec le joueur :

- Si le Joueur est grand il devient petit.
- Si le Joueur est petit il meurt.
- Si le Joueur a le pouvoir du feu il le perd.

Les Aides

Friendly Mushroom Le joueur petit en récupérant le Friendly Mushroom devient grand. S'il est déjà grand celle-ci n'a pas d'effet sur lui.

Fire Flower Lorsque le joueur collecte une fleur il a désormais le pouvoir de lancer des boules de feu. En lançant ces boules de feu il peut éliminer les ennemis.

Etoile Lorsque le joueur collecte une étoile sa vitesse augmente pour un temps limité.

Description des Classes

Pour construire le jeu nous avons créé les classes suivantes:

- Classe Player
- Classe Mouvement
- Classe Enemy
- Classe FriendlyMushroom
- Classe FireFlower
- Classe Fireball
- Classe Etoile

- Classe Coin
- Classe Camera
- Classe Background
- Classe AIPlayer
- Classe KoopaTroopa
- Classe Goomba
- Classe Menu
- Classe Score
- Classe Game

Pour consulter les détails de chaque classe et comment elles interagissent entre elles, vous pouvez aller voir les diagrammes UML disponibles dans le dossier UML.

Lien GitHub

<https://github.com/Sarahzeghendy/Mario-Bros.git>