Projet – Station Métro

On nous a demandé pour ce projet de modéliser la gestion des rames de métro dans un système de transport automatisé.

Le langage utilisé est le C++, et j’ai employé la bibliothèque SFML pour l’affichage graphique.

Trois classes principales ont été définies : Station, Rame et Supervision au sein du fichier header.h :

La classe Station représente l’ensemble des stations de métro, avec des attributs prenant en compte notamment sa position (en x et en y), son nombre de passagers, mais aussi son aspect graphique concernant le texte, la police d’écriture, et sa texture. Cette classe contient une méthode afin de dessiner la station dans la fenêtre de l’application.

La classe Rame représente une rame de métro, avec des attributs tels que le numéro de la rame, la direction, la position (en x et en y), la vitesse, le nombre de passagers, toujours avec son aspect graphique contenant le texte, la police d’écriture, et sa texture. Elle dispose de méthodes afin de gérer le mouvement de la rame (circuler), la dessiner (dessiner), et gérer le flux de passagers (flux\_passagers), c’est à dire le nombre de passagers entrant et sortant de celle-ci.

La classe Supervision quant à elle est utilisée pour gérer un ensemble de rames.

Le fichier main.cpp contient les déclarations des méthodes définies, ainsi que les instances créées pour les objets rames et stations. La bibliothèque vector a été utilisée afin de stocker de manière ordonnée les stations et les rames dans un tableau respectif, ainsi que la bibliothèque thread afin d’assurer que les rames et les stations se comportent de manière indépendante les unes des autres.

Y est géré également l’interaction entre les rames et les stations, y compris leur affichage à chaque itération de la boucle, leur comportement, leur position avec notamment la vitesse et l’accélération des rames, et enfin la gestion des événements tels que l’affichage et la fermeture de la fenêtre.

Au regard de la description du projet, le code semble bien répondre aux objectifs. Il modélise avec succès le fonctionnement d’un système de métro automatisé et tourne de manière autonome. Néanmoins un point que je n’ai pas pu traiter concerne la distance minimale entre les rames, que je n’ai pas réussi à maîtriser, ainsi que le système d’arrêt d’urgence, notamment à cause d’un problème de conception et de temps. Néanmoins, mis à part les points cités, l’ensemble des objectifs quant à la description du projet ont été réalisé avec succès, et le programme ne comporte aucun dysfonctionnement ni problème.