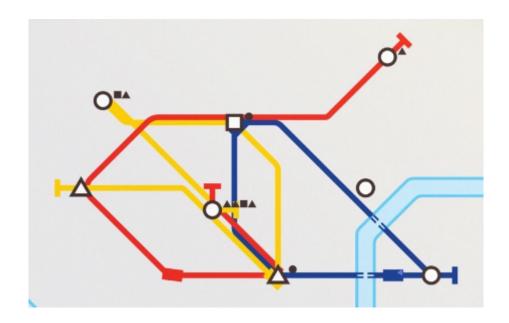
Project: MAN

Make a network



Esisar. Année 2023-2024

Jean-Baptiste Caignaert ©

Image issue du jeu Mini-Métro

Ce projet a pour objectif de vous faire développer en langage Java un programme qui va optimiser des déplacements de bus pour transporter des personnes.

L'univers est décrit par des routes reliant des arrêts, où circulent des bus transportant des personnes. L'univers commence au temps 0 et se termine au temps 100000 (unité de temps S) ou quand tous les trajets de toutes les personnes sont finis (le premier des deux arrivant en premier).

Les programmes sont considérés comme déterministes, les personnes prendront individuellement les bus optimisant leur propre temps de transport, on considérera qu'ils ont une connaissance globale de l'ensemble de l'univers.

A chaque arrêt, les bus se remplissent jusqu'à leur capacité maximum, selon le nombre de personnes.

Si deux personnes arrivent simultanément à un arrêt pour prendre le même bus, c'est l'ordre en terme alphanumérique de leur nom qui décide de leur montée si besoin.

Si une personne n'a pas fini son aller alors que son retour devrait déjà commencer : elle termine son aller et commencera immédiatement son retour en sortant du bus et en changeant de bus (elle ne doit pas reprendre le même bus).

Les bus sont décrits par :

- Une charge maximale = capacité maximum de personnes transportable à un instant t
- Une rapidité de chargement/déchargement en unité de temps (S) par personne (les chargements/déchargement se faisant en parallèle)
- Une vitesse de déplacement (nombre d'unité de mesure (M) en unité de temps (S))
- Un parcours : des arrêts à faire en boucle « indéfiniment »

Les arrêts sont décrits par :

- Des routes (minimum 1) reliant(s) cet arrêt
- Une file d'attente ordonnée des personnes (premier arrivé, premier choisi)

Les routes sont décrites par :

- 2 arrêts
- Une distance en unité de mesure (M)

Les personnes sont décrites par :

- Un trajet aller : heure de départ avec l'arrêt de départ, arrêt d'arrivée
- Un trajet retour : heure de départ avec l'arrêt de départ, arrêt d'arrivée
- Un nom

Programme à réaliser:

Univers à coder :

3 bus de type double:

• Capacité maximale : 10 personnes

• Chargement/déchargement : 1 personne par unité de temps (S)

• Vitesse: 1M toute les 30S

• 1 bus fait le parcours BACECA en boucle

• 1 bus fait le parcours DCEC en boucle

• 1 bus fait le parcours BED en boucle

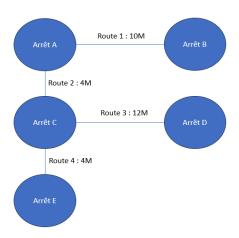
1 Bus de type fast:

Capacité maximale : 2 personnes

Chargement/déchargement : 1 personne par unité de temps (S)

• Vitesse : 1M toute les 10S

• Trajet Arrêt A à Arrêt C en boucle



Ecrivez un programme qui décrit cet univers et qui représentea les personnes suivantes :

12 Albert 0 BD 500 DA

12 Bob 0 BC 500 CB

12 Charles 0 BC 500 CB

12 Damien 0 EA 600 AE

45 Edouard 0 AC 300 CA

Votre programme devra dérouler à chaque unité de temps la situation de l'univers. Il est indispensable d'avoir une représentation graphique claire pour voir à chaque unité de temps la situation globale (notamment les Arrêt Bus, Personnes, temps).

Les notions d'héritages, d'exceptions et d'interface devront apparaître clairement dans votre code.