

TP1 - JAV : SIMULATEUR D'UN PETIT AEROPORT A UNE SEULE PISTE

On veut simuler un petit aéroport à une seule piste.
L'aéroport est simulé par une file d'attente des décollages et une file d'attente des atterrissages. Ces deux files ont une taille limitée T.

A chaque unité de temps:

- des avions (nombre aléatoire) arrivent pour atterrir et rentrent dans la file d'attente des atterrissages (si la file d'attente des atterrissages est pleine, l'avion est détourné sur un autre aéroport !)
- des avions (nombre aléatoire) arrivent pour décoller et rentrent dans la file d'attente des décollages (si la file d'attente des décollages est pleine, l'avion retourne ? son hangar !)
- un avion (un seul) peut atterrir ou décoller (priorité est donnée à l'atterrissage sur le décollage)

La simulation dure N unités de temps. Au bout de ces N unités de temps la simulation continue jusqu'à ce que tous les avions en attente de décollage ou d'atterrissage aient décollé ou atterri (il n'y a donc plus d'arrivées d'avions). A chaque unité, de temps le simulateur affiche ce qui se passe.

Les paramètres de la simulation sont T et N.

La simulation doit fournir les résultats suivants:

- le temps total de simulation
- le nombre d'avion ayant atterris
- le nombre d'avion ayant décollés
- le nombre d'avions ayant été détourné vers un autre aéroport
- le nombre d'avions ayant été renvoyé aux hangars
- le nombre total d'avions traités
- les temps cumulés, moyens et max d'attente atterrissage
- les temps cumulés, moyens et max d'attente pour décollage
- le temps d'inactivité de la piste.

Questions :

1. Quelles sont les classes nécessaires pour simuler l'aéroport ?
2. Quelles sont les interactions que l'on peut identifier entre les différentes parties du système de simulation ?
3. Ecrivez une classe Avion qui permet de :
 - Identifier un Avion.
 - Connaître son état, son heure d'entrée dans la file d'attente, et son heure de sortie.
 - Simuler les décisions (principales opérations) prises par le pilote afin de faire atterrir ou décoller l'avion.
4. Ecrivez une classe Aeroport qui permet de :
 - Traiter les demandes d'atterrissage ou de décollage reçues des avions. Le traitement consiste à accepter ou refuser la demande selon l'état de la file d'attente.
 - Simuler le fonctionnement de l'aéroport à chaque unité de temps. Le fonctionnement consiste à donner la permission à un seul avion d'atterrir ou de décoller.