

******* Vous travaillez en binôme *******

Exercice 1 - Début de la programmation (en C) d'une simulation d'une agence bancaire

L'objectif de cet exercice est de réaliser une petite simulation du service des caissiers bancaires. Pour ceci, on utilise une File (FIFO) pour représenter la file d'attente des clients.

La simulation se déroule pendant un certain nombre de temps unitaires. Ce dernier est saisi au clavier par l'utilisateur. Pendant la simulation, les clients arrivent aux moments uniformément répartis. Par exemple, pour une durée de 100 unités, les clients arrivent à tous les 10 unités de temps. Ce dernier doit être paramétrable.

La banque contient un certain nombre de caissiers. Chaque caissier met un temps aléatoire (entre deux valeurs min et max paramétrables) pour traiter un client. Quand un client arrive, si aucun caissier n'est libre, on le met dans la file d'attente, si non, le premier caissier libre trouvé va le servir.

Il s'agit donc dans chaque itération de la simulation, de mettre à jour et afficher l'état des caissiers et de la file d'attente, et de traiter un client arrivant si c'est le cas.

Définir les structures pour la file d'attente, les caissiers, les clients, ainsi que la banque pour faciliter l'implémentation de la solution. Réaliser le premier jet du programme de déroulement de la simulation (début). Le programme doit respecter les principes de qualité de code vus depuis le début du cours.

Programmer tout le déroulement de la simulation.

Le programme doit, en fin de la simulation, donner les statistiques sur le nombre de clients servi, le temps total des services ainsi que le temps moyen de service par client (temps d'attente + temps de service).

La simulation dispose d'un système de journal, c'est-à-dire que les informations concernant les événements pendant la simulation (arrivées, traitements et départs des clients, état de la file d'attente et des caissiers) sont sauvegardées dans un fichier nommé "log.txt". Pour cela, vous aurez besoin de « FILE » et « fprintf ».

Devoir à réaliser en binôme et à soumettre sur Teams.

Commentez correctement votre programme.