

**Collège Lionel-Groulx
Automne 2017**

**Département d'informatique
Informatique Industrielle**

Travail Intégrateur #1 (Thread Mini-Usine)

**420-KHE-LG (Multiprogrammation)
Équipe de 2 ou moins**

Objectifs

Ce travail est essentiellement la suite des exercices précédents. Il vise à vous faire expérimenter les aspects suivants:

- Programmation d'une application utilisant les principes de base et plus avancé de la programmation multitâche.
- Communication simple entre les processus. (Variable de condition)
- Utilisation de la mini-usine pour simuler un procédé de contrôle plus élaboré.
- Utilisation de Linux comme plate-forme de développement

Travail à faire

Ce travail consiste à intégrer ensemble les

Dans une usine de production de pneus et de jantes, vous devez implanter un module de vérification de pièce dans une chaîne de montage de façon à pouvoir trier les pièces.

Votre travail consiste à réaliser une application multitâche utilisant la mini-usine qui permettra de:

- Réagir dès qu'une pièce est détectée sur l'ascenseur, (le voyant lumineux vert doit s'allumer)
- Si la pièce détectée n'est ni un pneu ni une jante (pièce métallique), on doit la faire éjecter immédiatement.
- Les pneus (pièce noire) et les jantes (pièce métallique) devront être transportés par l'ascenseur jusqu'au cylindre d'entreposage de votre choix.
- L'entreprise aimerait également un journal (log) des pièces produites. Vous devrez donc produire à la fin du programme:
 - Le nombre de pneus entreposés.
 - Le nombre de jantes entreposées.
 - Le nombre de pièces rejetées.

Bonus

- De plus, la touche « u » (un bouton d'urgence) doit permettre l'arrêt immédiat de tout thread en opération. La mini-usine doit reprendre ses activités lorsque la touche « r » (reprise) est enfoncée. L'urgence arrête donc tout mouvement à l'exception de l'aspiration si elle est active évidemment. (Ceci pour éviter de laisser tomber la pièce)

Pondération

- Fonctionnement des composantes de la mini-usine en multitâches:
 - 10 pts par erreur majeure (procédé gèle, plante...)
 - 5 pts par erreur mineure (mauvais compte de pièces, mauvais rejet, mauvaise détection de pièce, etc...)
- Structure du programme: 15 pts
 - Utilisation des structures adéquates relatives aux threads.
 - Modularisation du programme en tâches.
 - Utilisation des variables de conditions
 - Accès concurrents
- Commentaires judicieux: 10 pts

À remettre

- Le code et l'exécutable de votre programme (en format .ZIP) dans la boîte Col.Net prévue à cet effet.

Test du fonctionnement

***Vendredi 20 octobre 2017 au labo.
Soyez prêt***

Date de remise du code

***Vendredi 20 octobre 2017 avant 23:59
Pénalité appliquée pour les retards***

Barème

Fonctionnement :	75 %
Structure du programme	15 %
Commentaires :	10 %