

## Mini-projet 1 (1ère partie)

### *Outil de génération automatique de tâches temps réel*

#### **Objectifs**

L'objectif de ce TP est de développer un générateur de tâches temps réel. Le langage d'implémentation est libre (C, C++, Java, Matlab, Perl, Python, etc.).

#### **Cahier des charges**

L'utilisateur devra pouvoir générer automatiquement des ensembles de tâches périodiques et/ou apériodiques. Deux modes de fonctionnement devront être supportés :

##### → **Génération contrôlée**

Dans ce cas, l'utilisateur devra fournir en entrée :

- pour les tâches périodiques :
  - le nombre de tâches périodiques  $N$  ainsi que la valeur de leurs paramètres caractéristiques.
- pour les tâches apériodiques :
  - le nombre de tâches apériodiques non critiques  $M$  ainsi que la valeur de leurs paramètres caractéristiques.

##### → **Génération aléatoire**

Dans ce cas, l'utilisateur devra fournir en entrée :

- pour les tâches périodiques :
  - le nombre de tâches périodiques  $N$ ,
  - le facteur d'utilisation du processeur correspondant  $U_p = \sum_{i=1}^N \left( \frac{C_i}{P_i} \right)$  .
- pour les tâches apériodiques :
  - le nombre de tâches apériodiques non critiques  $M$ ,
  - le facteur d'utilisation du processeur correspondant  $U_{ap}$ .

Les ensembles de tâches générés devront être stockés en sortie sous forme de fichier(s) texte(s).

## **Travail demandé**

- 1) Implémenter une 1<sup>ère</sup> version du générateur ne supportant que la génération contrôlée de tâches temps réel périodiques.
- 2) Étendre la version précédente à la génération aléatoire de tâches temps réel périodiques.
- 3) Rajouter le support nécessaire pour la génération de tâches apériodiques non critiques.