
TP PROGRAMMATION TEMPS RÉEL: BULLES



Luc LAMBERT

`luc.lambert@etu.hesge.ch`

9 avril 2022

Intérêts d'un RTOS

L'intérêt d'utiliser un RTOS se résume à la gestion des timings ainsi qu'à la pseudo parallélisation des tâches. Toutes les tâches, de calcul de position et d'affichage des différents éléments, doivent être suffisamment précises pour que notre jeu ne soit pas saccadé. Le type coopératif est plus intéressant dans ce cas car toutes les tâches doivent s'exécuter avant un temps donné. Il est donc plus simple, lors de la fin d'une itération de tâche que celle-ci passe la main à une autre tâche, sachant qu'il n'y a pas d'ordre dans l'exécution des tâches.

État du projet

Le programme est fonctionnel, l'affichage des sprites, leurs déplacement, la gestion du score, le début et la fin de partie sont opérationnels.

Anomalies du projet

Plusieurs anomalies apparaissent une fois le projet lancé. Parfois la carte esclave se fige et on est obligé de reset la carte et de reflasher le programme esclave dessus. Autrement, après qu'une partie est été jouée lorsque des bulles explosent celle-ci font leurs animations plusieurs fois avant de disparaître. J'ai pensé que ce problème pourrait venir d'un sémaphore qui ne serait pas débloqué au bon moment.

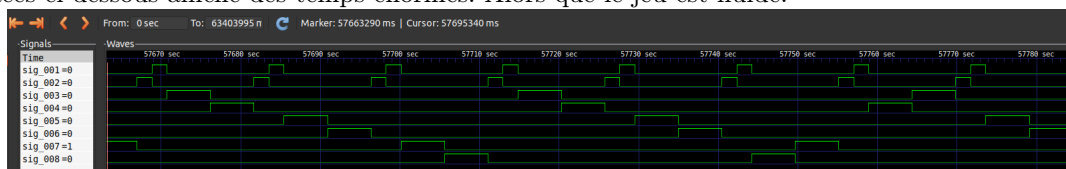
Traces et timings des tâches

La charge maximale du CPU(U) est égale à :

Tâche	T	C
$racket_m$	10	1870
$racket_s$	10	1870
$bubble_1$	30	5440
$bubble_2$	30	5450
$bubble_3$	30	5490
$bubble_4$	30	5450
$bubble_5$	30	5420
$bubble_6$	30	5460

$$U = \sum \frac{C_i}{T_i} \leq 1$$

On voit que la somme va être largement supérieur à 1. Je ne sais pas pourquoi les mesures des traces ci-dessous affiche des temps énormes. Alors que le jeu est fluide.



L'image ci-dessus représente les traces laissées par chaque tâche de mon projet. Les 2 premières représentent les tâches liées à la gestion de la racket. Les autres correspondent aux bulles. On observe qu'il n'y a pas de dérive temporelle car toutes les tâches s'enchaînent de manière régulière. Il y a tout le temps, trois fois les tâches de racket pour que toutes les tâches de bulles soient effectuées. On sait qu'une tâche de racket doit s'exécuter toutes les 10ms, tandis qu'une tâche de bulle, toutes les 30ms. On a bien un rapport de 3.