

Examen de laboratoire #2

Systèmes Digitaux 6GEI228

L'objectif de cet examen de laboratoire est de concevoir un système de compte à rebours (qui compte en descendant jusqu'à 0) selon les spécifications suivantes :

1. L'utilisateur contrôle 3 entrées : un commutateur *Charger*, un commutateur *Commencer* et 4 commutateurs pour indiquer la durée du décompte (*temps*).
2. Chaque valeur de *temps* correspond à 0.25s : Une valeur *temps* de 0000 correspond à un décompte qui commence à 0.25s tandis que 1111 correspond à un décompte qui commence à 4s
3. La valeur du décompte devrait être affichée sur 4 LEDs au fur et à mesure que sa valeur change
4. Lorsque le compte arrive à 0000, une LED verte devrait s'allumer (sinon, elle ne devrait pas être allumée)

Usage :

- L'utilisateur commence par ajuster la valeur de 4 bits (*temps*) correspondant à la durée du décompte
- Lorsque l'utilisateur a terminé d'entrer la durée, il doit mettre *Charger* à 1 pour que le système enregistre et affiche la valeur du décompte sur les 4 LEDs. L'utilisateur va normalement vouloir mettre *Charger* à 0 par la suite pour que la valeur du décompte ne soit pas constamment à la valeur *temps*.
- L'utilisateur doit ensuite mettre le commutateur *Commencer* à 1 pour débiter le décompte.
- La valeur sur les LEDs devrait décrémenter à chaque 0.25s jusqu'à ce que ça atteigne 0.
- Lorsque la valeur du décompte arrive à 0, une LED verte s'allume pour indiquer que le décompte est terminé.

Barème :

- a) Si vous parvenez à faire une horloge ayant une période de 0.25s, vous aurez 10% (total)
- b) En plus de a), si vous parvenez à faire un compteur descendant de 4 bits qui décrémente à chaque 0.25s, vous aurez 30% (total)
- c) En plus de b), si vous parvenez à afficher la valeur du décompte à mesure que ça change, que vous parvenez à arrêter votre compte à 0 et signaler la fin sur une LED verte, vous aurez 60% au total.
- d) En plus de c), si vous parvenez à charger la valeur du décompte seulement lorsque l'entrée *Charger* est à 1, vous aurez 75% au total.
- e) Si vous réussissez tout, vous aurez 100%.