

Architecture des ordinateurs : circuits logiques

Instructions

Réalisation des exercices :

- Les tables de vérités, tables de Karnaugh et expressions correspondant aux circuits sont à rédiger dans un éditeur ou traitement de texte (exportez au format .pdf si vous utilisez un traitement de texte).
- Les schémas sont à réaliser avec le logiciel Logisim (ou Smartsim)

Remise des exercices :

- Rendre une archive .tar.gz (ou zip) contenant d'un répertoire nommé TP3.
- Nommer l'archive par vos NOM, PRENOM et NUMERO (sur le modèle NOM-PRENOM-NUMERO.tar.gz).
- Le répertoire TP3 de l'archive contient les fichiers réalisés pendant votre TP
- Chaque fichier Logisim doit être nommé avec le numéro de l'exercice (ex : "exo1").
- Évitez les sous-dossiers

Déposer l'archive sur : <https://moodle.univ-paris8.fr/moodle/course/view.php?id=1745>
code 'ARCHI'

1 Circuit "2 parmi 3"

Le but de cet exercice est de concevoir **un circuit à trois entrées et une sortie, dont la sortie vaudra 1 si deux et seulement deux de ses entrées sont à 1.**

1. Écrivez la formule de la fonction $f(e_0, e_1, e_2)$ correspondant à la sortie. La formule est simple, il n'est pas nécessaire d'utiliser une table de vérité ou une table de Karnaugh pour simplifier l'expression.
2. Dessinez le circuit dans le logiciel Logisim et vérifiez qu'il se comporte bien comme prévu

2 Circuit "supérieur à dix"

Le but de cet exercice est de concevoir **un circuit qui reçoit un nombre codé sur quatre bits et renvoie 1 si ce nombre est strictement inférieur à dix.**

1. Écrivez la formule de la fonction $f(e_0, e_1, e_2, e_3)$ correspondant à la sortie. Attention e_0 correspond au bit de poids le plus faible. Ici vous aurez peut être besoin d'utiliser une table de vérité ou/et une table de Karnaugh pour trouver et simplifier l'expression.
2. Dessinez le circuit dans le logiciel Logisim et vérifiez qu'il se comporte bien comme prévu

3 Circuit "divisible par cinq"

Le but de cet exercice est de concevoir **un circuit qui reçoit un nombre codé sur quatre bits et renvoie 1 si ce nombre est divisible par cinq (le reste de la division est 0)..**

1. Écrivez la formule de la fonction $f(e_0, e_1, e_2, e_3)$ correspondant à la sortie. Attention e_0 correspond au bit de poids le plus faible. Ici vous aurez peut être besoin d'utiliser une table de vérité ou/et une table de Karnaugh pour trouver et simplifier l'expression.
2. Dessinez le circuit dans le logiciel Logisim et vérifiez qu'il se comporte bien comme prévu