

Labo 2 sur QuartusII

Fonctions combinatoires et affichage en fonction de variables d'états.

Le but de ce laboratoire est de vous permettre de vous familiariser avec les fonctions combinatoires du niveau microarchitecture telles que les additionneurs, soustracteurs et comparateurs. En outre, vous apprendrez à afficher des objets à l'écran sur base d'un calcul combinatoire de quelques variables d'états.

Les ressources se trouvent dans quartus41/librairies/megafonctions/arithmetic.

Pour les additions/soustractions, utilisez les ressources LPM_ADDSUB

Pour les comparaisons, utilisez les ressources LPM_COMPARE

1) Au moyen de fonctions logiques (très très très) élémentaires, réalisez une mire affichant des colonnes de 8 pixels de large telles que :

- a) Les 8 couleurs soient représentées
- b) Deux colonnes adjacentes doivent être de couleur différente
- c) Étendez le concept aux lignes de sorte que l'écran soit divisé en carrés de 8x8 pixels.

2) En illuminant un pixel sur deux avec des couleurs différentes, il est possible de réaliser des demi-teintes. Au moyen de fonctions logiques élémentaires, modifiez votre mire pour afficher les 27 couleurs différentes possibles. Une piste : chaque couleur (R, G, B) peut avoir trois niveau (0,1/2,1) que vous pouvez représenter par le codage binaire (00, 01 ou 11, 10)

3) Par-dessus votre mire, réalisez un dispositif qui affiche la souris à l'écran sous forme de

- a) un pixel (d'une couleur différente de la mire).
- b) un carré de 4x4 avec un déplacement par multiple de 4 pixels

4) Même énoncé que 1) mais les lignes doivent être des diagonales (les carrés sont dès lors tournés de 45°)

5) Réalisez un dispositif qui affiche un rectangle blanc centré dont un des angles est le curseur de la souris.

6) Même énoncé que 5) mais avec un carré sur pointe

7) Réalisez une grille de mini billes (5 points de large) qui se déplacent avec la souris. La distance entre deux billes est de 16 points.

Bon travail !