

Médian MI41

Documents autorisés : transparents et notes de cours

Calculatrices non autorisées

durée 2h

barème indicatif : 1 : 7 pts, 2 : 5 pts, 3 : 8pts

1. Conversions

1.1. Entiers

Donnez les valeurs décimales des entiers 32 bits signés ci dessous. Les valeurs sont données en hexadécimal (0x...):

0xFFFFFFFF0

0x00000CD3

Donnez les valeurs binaires (exprimées en hexadécimal comme ci dessus) des nombres suivants :

135

-72

1.2. Flottants

Donnez le nombre entier 32 bits signé correspondant au nombre flottant 32 bits 0xC5300000

Donnez le nombre flottant 32 bits correspondant à la valeur décimale 95,375

2. Equations logiques

1. Donnez les équations logiques simplifiées d'un transcodeur prenant en entrée un nombre sur 4 bits et ressortant son complément à 2.

3. Logique séquentielle

1. Donnez la structure d'un compteur synchrone par 10 utilisant des bascules D. On donnera les équations d'entrée des bascules et un schéma explicatif.

2. Timer :

2.1. Réalisez un décompteur synchrone par 8 sur 3 bits ayant la possibilité de charger une donnée et pouvoir être arrêté. On utilisera les commandes suivantes :

data : entrée de la donnée pouvant être chargée dans le décompteur

load : commande synchrone de chargement de la donnée *data* dans le décompteur

en : décomptage/blocage

2.2. Gestion du timer

En utilisant le décompteur réalisé précédemment, réalisez un timer permettant de charger une valeur et réalisant un décomptage d'une valeur chargée préalablement jusqu'à zéro et s'arrêtant à zéro. Le timer disposera des entrées suivantes :

load : chargement d'une nouvelle valeur

start : bouton impulsif permettant le démarrage et l'arrêt du compteur

et des sorties suivantes :

Q : valeur courante du timer

over : activé à 1 lorsque le timer atteint zéro et maintenu jusqu'au chargement d'une nouvelle valeur