

1 Rappels :

Temps conseillé : 45 minutes

à l'aide de votre livre de technologie (chapitre Signaux numériques), du catalogue de composants électronique (data book), répondre aux questions suivantes :

Les composants que vous allez utiliser sont :

Un 74 LS 90 qui est un compteur par 10

Un 74 LS 93 qui est un compteur 4 digits

Un 74 LS 47 qui est décodeur 7 segments

Ils font partie de la famille des composants TTL.

ATTENTION, une des particularités des circuits TTL est qu'une entrée non connectée est à priori considéré comme du 1 logique.

Vcc correspond au plus de l'alimentation, GND est la masse (Ground)

La numération binaire :

C1.3	TB	S	I	TI

Un octet est :

Coder les nombres de la première colonne en binaire à l'aide du tableau :

	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
	128	64	32	16	8	4	2	1
60								
192								
168								
255								

En déduire ce qui sort d'un compteur binaire après chaque impulsion :

0			5	
1			6	
2			7	
3			8	
4			9	

2 Le compteur 74 LS 90 :

Temps conseillé : 30 minutes

Sa documentation se trouve dans le dossier ressource « TP 34-2 - Numération et décodage ».

Traduisez la présentation de la page 5-1 afin de répondre aux questions suivantes :

Comment est organisé le compteur (est-il réalisé par un compteur jusqu'à 10 ou compte-t-il en deux parties ?) :

C4.3	TB	S	I	TI

.....

Expliquez la raison de la NOTE sous les tableaux « BCD Count Sequence » page 5-4

C4.3	TB	S	I	TI

.....

BCD veut dire Binary Convert Decimal, c'est-à-dire que c'est du décimal (base 10) codé en binaire.

Avec 4 chiffres, jusqu'à quelle valeur est-il possible de compter ?

Quelle est donc la particularité du BCD ?

Donnez le rôle de chaque élément suivant constituant votre circuit intégré :

CPO	
Q0	
CP1	
Q1, Q2, Q3	
MR1 et MR2	
MS1 ou MS2	

Complétez le câblage du compteur sur le document en annexe.

Temps conseillé : 30 minutes

C2.6	TB	S	I	TI

Câblez ce circuit SEUL en visualisant les sorties avec les LEDS du Digilab.

Temps conseillé : 1 heure

Faire vérifier le fonctionnement à l'enseignant.

3 Le décodeur - afficheur :

Temps conseillé : 30 minutes

Le décodeur mis à votre disposition et pré câblé est un 74LS47.

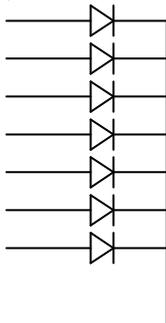
Décrivez son rôle :

C4.3	TB	S	I	TI

.....

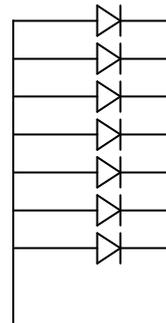
Le pré câblage est complet, vous ne devez que retrouver les entrées.

Il existe deux types d'afficheurs 7 segments : les anodes communes et les cathodes communes.



Cathode commune, le commun doit être relié au :
 (Vcc ou GND)

Un segment (une LED) s'allume
 Donc si l'entrée est à :
 (0 ou 1)



Anode commune, le commun doit être relié au :
 (Vcc ou GND)

Un segment (une LED) s'allume
 Donc si l'entrée est à :
 (0 ou 1)

En observant la table de vérité du 74LS47, justifier le choix du type d'afficheur retenu.

.....

Les liaisons entre le décodeur et l'afficheur ont des résistances en série.

Quelle est la valeur de cette résistance ?

En déduire l'ordre de grandeur de l'intensité du courant dans une LED de l'afficheur (un segment) - Vous prendrez comme tension aux bornes de la LED : $U_d = 1V$.

.....

Relier les sorties de votre compteur câblé au chapitre précédent sur les entrées du décodeur et vérifier le fonctionnement.

Temps conseillé : 45 minutes

C2.8	TB	S	I	TI

Montrer le résultat final à l'enseignant.

Fiche de notation

				Coefficient	Très bien	Satisfaisant	Insuffisant	Très Insuffisant
Etude	T0-1 Renseigner le dossier de réalisation (installation, chantier, équipement)	C1-3	Décoder les documents relatifs à tout ou partie d'ouvrage.					
		C2-2	Compléter les plans, schémas, plannings et devis.					
		C3-1	Argumenter les solutions retenues relatives aux plans, schémas, plannings, devis, liste des matériels, outillages et consignes de sécurité en vue de la constitution du dossier de réalisation.					
Organisation	T1-1 Etablir la liste du matériel d'exécution, d'installation, et de sécurité et si nécessaire rédiger une liste complémentaire de matériel à commander.	C5-2	Etablir la liste des : matériels électriques constituant l'ouvrage, outillage spécifique et collectif, appareils de mesurage et/ou de contrôle, EPI et collectifs.					
Réalisation	T2-1 Câbler et raccorder l'appareillage, les tableaux, armoires électriques, installations et réseaux.	C2-5	Poser les conduits, supports et conducteurs, les appareils en appliquant les procédures, textes et règlements en vigueur.					
		C2-6	Connecter les différents types de conducteurs.	2				
	T2-3 Vérifier la conformité de réalisation de l'ouvrage.	C2-8	Contrôler l'adéquation entre la réalisation et : le cahier des charges, les normes en vigueur.	2				
Mise en Service	T3-1 Effectuer les essais, réglages, vérifications et corrections nécessaires à la réception technique de l'ouvrage.	C2-7	Configurer les éléments de l'ouvrage.					
		C2-9	Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage.					
		C2-10	Contrôler le fonctionnement de l'installation.					
		C2-11	Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes.					
	T 3.3 Procéder à la livraison de l'ouvrage en relation avec le client	C2-19	Présenter au client l'ouvrage et son fonctionnement					
	T3-4 Remettre et expliciter les guides d'utilisation y compris de langue anglaise.	C4-3	Expliquer et/ou traduire les notices et guides d'utilisation.	6				
Maintenance	T4-2 Effectuer les opérations prédéfinies liées aux visites planifiées.	C2-13	Réaliser les interventions de maintenance préventive en prenant en compte les contraintes d'environnement et de sécurité.					
	T4-3 Déceler un défaut ou une anomalie de fonctionnement et son origine.	C2-14	Identifier le (ou les) élément(s) défectueux lors d'une intervention de maintenance corrective (curative ou palliative).					
	T4-4 Proposer une modification ou une amélioration.	C3-5	Indiquer la modification ou l'amélioration à prévoir pour supprimer un dysfonctionnement.					
		C5-1	Proposer un matériel remplissant les mêmes fonctions qu'un appareil à remplacer.					
	T4-5 Remettre l'ouvrage en état de fonctionnement.	C2-7	Configurer les éléments de l'ouvrage.					
		C2-9	Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage.					
		C2-11	effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes.					
		C2-15	Remplacer les éléments défectueux.					
	C2-16	Rétablir la ou les énergies sur l'ouvrage suite à une opération de maintenance.						
T4-6 Transmettre les résultats de l'intervention auprès du client et de sa hiérarchie.	C4-7	C4-7 Rendre-compte par écrit ou par oral d'une intervention de maintenance.						
Relationnel	T5-3 Informer le client sur des prestations complémentaires.	C4-1	Présenter au client les possibilités d'évolution de son installation.					
TOTAL des croix par colonnes								
					N1	N2	N3	N4