

DISPOSITIF DE SURVEILLANCE DE PHARES



A. OBJECTIFS

O5 -Utiliser un modèle de comportement pour prédire un fonctionnement O6 -Communiquer une idée, un principe ou une solution technique

- Etablir le logigramme réalisant FP1 selon le fonctionnement décrit.

Prérequis Notion de table de vérité, logigramme et d'algorigramme

Utilisation des logiciels ISIS et Flowcode

Ressource Logiciels Isis, Flowcode Fiches Nathan : traitement combinatoire de l'information

B. PRÉSENTATION

Il est fréquent qu'un automobiliste, ayant quitté son véhicule sans avoir éteint ses feux, le retrouve le lendemain hors d'usage (la batterie s'étant déchargée). Pour éviter ce genre de situation, il peut s'avérer utile d'utiliser un dispositif signalant l'oubli au conducteur distrait.

I. ANALYSE FONCTIONNELLE

1. FONCTION D'USAGE

Ce dispositif doit indiquer, par un signal sonore, que les phares sont restés allumés

2. SCHÉMA FONCTIONNEL DE 1ER DEGRÉ



3. FONCTIONNEMENT

L'automobiliste, lorsqu'il a coupé le contact et s'apprête à quitter sa voiture, doit être averti par un signal sonore qu'il a oublié d'éteindre ses phares. Il doit pouvoir laisser délibérément ses phares allumées (en cas de stationnement de courte durée avec mauvaise visibilité par exemple) : le signal sonore doit s'interrompre lorsque l'automobiliste a quitté sa voiture. Trois variables d'entrée sont donc nécessaires :

- Phares (1) : allumés = 1, éteints = 0.

- Contact (c) : mis = 1, coupé = 0.
- Portière (p) : ouverte = 1, fermée = 0.

e signal sonore sera activé quand S = 1 et inactivé quand S = 0.

1

E. TRAVAIL DEMANDÉ

Recherche d'un logigramme

1- Etablir la table de vérité du dispositif de commande.

2- Déterminer l'équation de S.

3- Etablir le logigramme de S à l'aide d'opérateurs CMOS à 2 entrées de votre choix (série 4xxx). Utiliser le composant buzzer pour simuler l'alarme.



4- Simuler votre solution sous ISIS pour valider son fonctionnement.

5- Etablir le logigramme de S à l'aide de porte logique Non-ET. Simuler votre solution sous ISIS pour valider son fonctionnement.

Recherche d'un algorigramme

Nous reprenons le problème mais ici nous utilisons un microcontrôleur pour le résoudre. Voir les affectations des capteurs délivrant les bits l,c, p et S sur la page suivante. Nous utiliserons la simulation sous Flowcode pour le tester et exploitons sa notice si nécessaire.

- 1- Lancer le logiciel Flowcode.
- 2- Créer un nouveau Algorigramme..

Algorigrammes :		
Créer Nouvel Algo	origramme FlowCode	
Ouvrir Algorigram	ne FlowCode Existant :	
Autres fichiers		
?	ОК	Annuler



3- Choisir la cible 16F887

ſ	Choisir Puce-cible		ge Research - Principal \$ Fricher Ester Alfahr Franses West Macro Estable Func Freiher Aufe □ principal 3, Ro, Roji vo vo jobil \$ → 11 = vog (21 Cl. 11, [0].		
	Sélectionner Cible -> Algorigramme : 16F873 16F874 16F874 16F874	*	Image: South + P Const. + P Dept. + P		9787 19787 19787 19787 19787
	16F874A 16F876 16F876A 16F877			RADAND CS RADANDYREF- CS RADANDYREF- CS RADANDYREF- CS RADANS CS REDROLANS CS REDROLANS CS REDROLANS CS REDROLANS CS REDROLANS CS	1 300 R86900 1 300 R85 4 300 R85 6 300 R8580m 6 300 R85 7 300 R81 8 300 R80NT 9 300 V00 10 80 V88
	16F877A 16F88 16F883	Ŧ		VDD CT VDD CT 05C1CURN CT 05C3CURDUT CT RCST/0601100 CT RCST/0601000 CT RCST/06001000 CT RCST/06001000 CT RCST/06001000 CT RCST/06001000 CT RCST/06001000 CT RCST/06001000 CT RCST/06001000 CT RCST/06001000 CT RCST/06001000000 CT RCST/0600000000000000000000000000000000000	1 30 A01497 3 30 A054548 3 30 A054548 3 30 A054548 4 30 A054540 5 30 A054500 5 30 A054500 5 30 A05 5 30 A054 9 30 A054 9 30 A05450 9 30 A05450 10 A054500 10 A05450 10 A054500 10
	? OK A	nnuler	© ⊄ {		

4- Afficher le panneau flowcode



- 16F877 5- Affectation des entrées sorties. MCLR/VPP/THV 40 RB7/PGD 39 R86/PGC RAGANO 2 RA1/AN1 3 38 🗖 R85 - Phares (1): RB0 37 🗆 RB4 RA2/AN2/VREF- C4 RA3/AN3/VREF+ 5 36 RB3/PGM - Contact (c): RB1 RA4/TOCKI C6 35 🗖 R82 34 🗅 RB1 RASIAN REO/RD/AN5 C 8 - Portière (p) : RB2 RE1/WR/AN6 C 9 32 VDD RE2/CS/AN7 C 10 31 🗖 VSS 30 RD7/PSP7 11 - Le signal sonore S : RB3 29 RD6/PSP6 VSS [12 OSC1/CLKIN C 13 28 RD5/PSP5 OSC2/CLKOUT 14 27 RD4/PSP4 26 RC7/RX/DT 25 RC6/TX/CK RC0/T10S0/T1CKI C 15 RC1/T10SI/CCP2 16 RC2/CCP1 C 17 24 RC5 RC3 18 23 🗖 RC4 22 RD3/PSP3 RDO/PSP0 C 19 21 RD2/PSP2 RD1/PSP1 20
 - 6- Simuler sur le panneau de contrôle de flowcode les entrées et sortie.



Afficher	Pani	neau	VNet	Macro	Exécuter	Puce F
X 🗈	e	Ю	C	4	? 🕨	
Comm	on 🝷		Inputs	-	Outputs 👻	Com
			KeyPa	d		
BUT		BËËB	SWITC	Hbank		
		٩	SWITC	н		
		S	ADC			

7- Puis connecter les switchs au pic 16F877.

		Nom des Broches	Port	Bit
	• • • • • • • • • • • • • • • • • •	Toterrupteur	PORTR	0
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	3 Incentupceur	PORTB	0
	• • • • • • • • • • • • • • • • • •			
Description Étamolicae				
Proprietes Étendues				
Connexions				_
		Connecter au : Port : PORT B		▼
Conta Difference		,		
Code Utilisateur		État :		
		I a break a later rate of a star star		
		La broche interrupteur est conecte	ment connectee.	
Supprimer				
Descrittée				
Proprietes				
		? Touche Clavier		

8- Pour le signal sonore on le simulera avec une Led.



10- Début de l'algorithme.

Tester les Entrées et les stocker dans une variables (ici PHARE).





- Boucle ∲m Propriétés : Cal uls x <u>A</u>;-Calcul Nom Affic • Calc ¢ AI RME ф t ╞ <u>s=</u> Variables. Fonctions. **T** ? OK Annuler ¢ Equation à insérer. . **г**
- 11- Utiliser l'algorithme calcul pour insérer l'équation de S : alarme.

12- Afficher le résultat de la variable de sortie Alarme.



13- Simuler le résultat .

Exécute	er ,	Puce	Fe	enêtre	Aid	e
8	-			<u>∽_</u>		CT
utputs - Exécuter (F5) Démarrer la simulation d l'algorigramme						
						Puce

Valider le fonctionnement du système.



14- Utiliser l'algorithme boucle pour un fonctionnement continu.



15- Nous allons simuler les phares par une sortie LED connecté à RB4. Réaliser la simulation complète.

Tester votre programme à l'aide d'une carte E-BLOCK

Compiler votre programme pour créer votre fichier source en hexadécimal « nomdu prg.HEX ».

TP	9 logiqueN°3 [I	Mode de com	patibilité] - N	∕licr soft Wor	d Starter			
CcDc	AaBbCcDc	AaBbC	AabbCc	Аав	AaBbCc	AaBbC		
enêtre Aide ⊊≣ 〔⊒ 〔C↓ \$\$↓ 〔〕↓								
ms • ((iv) Wireless • Compiler -> HEX Compiler l'algorigramme vers un fichier .HEX								
					<u> </u>			



Lire les documents suivants :

- ↓ 2 user guide PICMICRO Development board v3
- **4** 3 schéma structurel carte PICMICRO
- 4 Outil de programmation mloader

Programmer votre carte en fonction du microcontrôleur 16F88 ...

Valider son fonctionnement.



COMMANDE DES PHARES ET DES ESSUIE GLACES

1. PRÉSENTATION

Le dispositif à étudier est implanté dans le calculateur automobile. Il permet d'améliorer le confort de conduite en automatisant la mise en service et l'arrêt des feux de croisement et des essuie-glaces.

2. ORGANISATION FONCTIONNELLE DE LA CHAÎNE D'INFORMATION



3. FONCTIONNEMENT

Le fonctionnement automatique est obtenu lorsque la clé de contact est tournée. Dès que le système détecte une faible luminosité, les feux de croisement s'allument. Les essuie-glaces se mettent en marche lorsqu'il pleut. Les phares s'éteignent quand la luminosité est suffisante. Les essuie-glaces s'arrêtent quand la pluie cesse.

L'allumage manuel des phares s'obtient par action sur le commodo d'éclairage (avec ou sans clé de contact). La mise en route manuelle des essuie-glaces s'obtient par action sur le commodo d'essuie-glaces (uniquement lorsque la clé de contact est tournée).

3.1 CONSTITUANTS

La fonction ACQUÉRIR est réalisée par les éléments suivants :

- un capteur combiné, installé en haut du pare-brise, mesure la luminosité et la pluie et permet d'acquérir les informations luminosité et pluie ;

– les commutateurs d'éclairage et d'essuie-glaces (aussi appelés commodos) renseignent le calculateur sur les demandes du conducteur (mise en marche ou arrêt manuel) ;

- Un contacteur à clé (neiman) permet de démarrer le véhicule.

Cinq variables d'entrée sont nécessaires implanter la commande des feux de croisement et des essuie-glaces dans le calculateur :

- contact = '1' lorsque la clé de contact est tournée ;

– luminosité = '1' quand il fait jour ;



TP DISPOSITIF DE SURVEILLANCE DE PHARES

pluie = '1' quand il pleut ;
commandePhare = '1' lorsque le commutateur d'éclairage est actionné ;
commandeEssuieGlace = '1' lorsque le commutateur d'essuie-glaces est actionné.

Les sorties PHARES et ESSUIEGLACE sont actives à '1'.

SIMULER LE FONCTIONNEMENT AVEC FLOWCODE.

