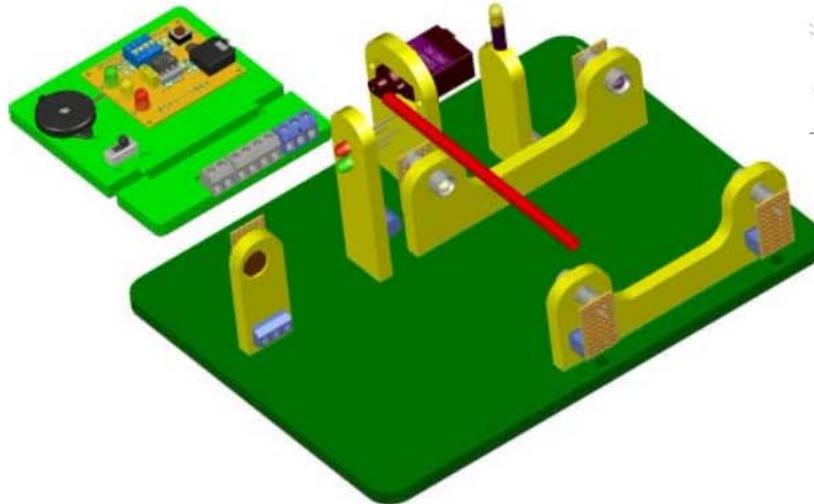


Barrière automatique

PICAXE 08M - programmer une maquette -



Repérage des éléments



Module commandes

- Picaxe 08M
- 4 entrées possibles
- 3 sorties possibles

Pin	Entrées	Sorties
0	-	-
1	✓	✓
2	✓	✓
3	✓	-
4	✓	✓

Branchements entrées / sorties

- Entrées :**
- commande 1 (BP-sortie) pin 3
 - ou /et - commande 2 (IR-sécur) pin 2
 - ou /et - commande 3 (IR-entrée) pin 1

- Sorties :**
- servo moteur pin 4
 - feu orange pin 1
 - ou - feu rouge pin 1
 - feu vert pin 2

Commandes possibles :

- Bouton poussoir
- Capteur ILS (magnétique)
- Capteur IR (infra rouge)
 - capteur d'entrée
 - capteur de sécurité

Sorties possibles :

- Servo moteur barrière
- + - Feu orange fixe ou clignotant
- ou - Feu bicolore
 - rouge
 - vert

Module moteur

- Servo moteur 180° type MG 90

Barrière automatique

PICAXE 08M - programmer une maquette -



Cahier des charges

Vous devez programmer une barrière automatique de parking.

Au préalable vérifiez vos capteurs et actionneurs à l'aide des programmes :

barr_1_essai-entrées.cad

barr_1_essai-position.cad

Pour ce second test il faudra sans doute ajuster les réglages soit dans le programme soit en modifiant la position du cabestan.

Différents scénarios peuvent être envisagés.

Scénario 1. Ouvrir barrière

- 1 Commande de barrière avec au choix :
 - Bouton poussoir (acceptation ou paiement)
 - Barrière infra rouge
 - Détecteur ILS
- Possibilité d'un ou deux sens de passage.
- Mouvement barrière
- 5 secondes en position haute puis retour à la position initiale



La barrière risque redescendre sur le véhicule !



Scénario 2. Sécurité à la fermeture

- 1 Commande de barrière au choix
- Mouvement barrière
- 5 secondes en position haute
- Barrière infra rouge détectant la présence d'un véhicule ou sa sortie de zone.



Il faut signaler le mouvement de la barrière !



Scénario 3. Signalisation

- 1 Commande de barrière au choix
- Mouvement barrière
- 5 secondes en position haute
- Détection du véhicule
- Signalisation au choix :
 - Gyrophare ou feu orange clignotant
 - Feu bicolore rouge / vert.



N'oubliez pas qu'avec le PIC 08M vous ne disposez que de 4 entrées ou sorties !

Choix de la meilleure solution pour :

- un péage d'autoroute
- un parking privé

Réaliser un document avec description du scénario, du programme et argumentation des avantages.



Barrière automatique

PICAXE 08M - programmer une maquette -



Scénario 1. Ouvrir la barrière

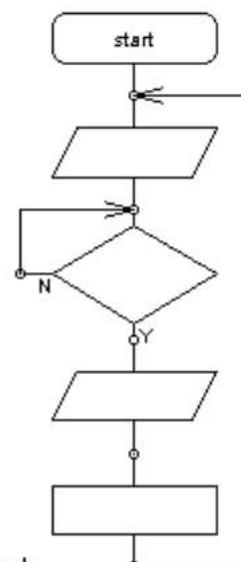
Travail à faire :

- 1 Commande de barrière avec au choix :
 - Bouton poussoir (acceptation ou paiement)
 - Barrière infra rouge
 - Détecteur ILS
- Mouvement barrière
- 5 secondes en position haute puis retour à la position initiale

1.1 Circulation dans un seul sens

- Départ programme

- Insérer une action :
 - commande action (position initiale)
 - choix sur broche 4, position basse
- Attente de la commande :
 - entrée test (commande libre)
 - choix sur broche 3, état 1 attendu
- Insérer une action :
 - commande action (position initiale)
 - choix sur broche 4, position haute
- Insérer une temporisation :
 - commande
 - choix attente 5 s et retour au départ.



- Enregistrez le programme sous : **xx_zzz_barriere_1s**

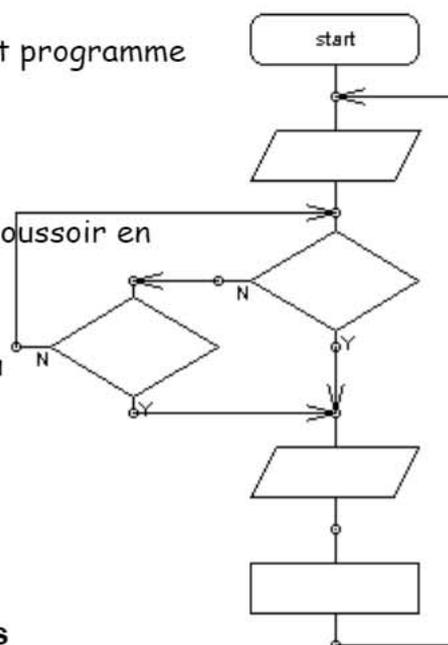
1.2 Circulation dans les deux sens

- Départ programme

- Même action qu'en 1.1
- Attente de la commande : Ici deux entrées tests : bouton poussoir en sortie, Infra rouge en entrée.

Fonction OU

 - choix sur broche 1, état 1 attendu
 - OU - choix sur broche 3, état 1 attendu
- Même action qu'en 1.1
- Même temporisation qu'en 1.1



- Enregistrez le programme sous : **xx_zzz_barriere_2s**

Barrière automatique

PICAXE 08M - programmer une maquette -



Scénario 2. Sécurité à la fermeture

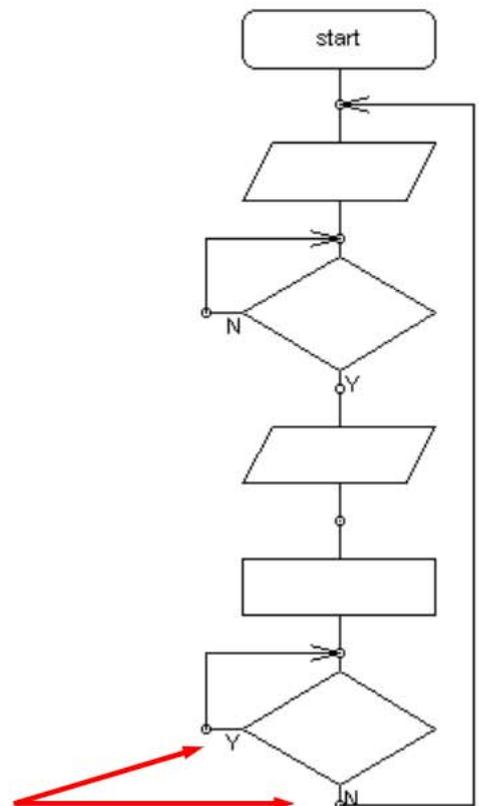
Travail à faire : La barrière risque redescendre sur le véhicule !

- 1 Commande de barrière avec au choix :
 - Bouton poussoir (acceptation ou paiement)
 - Barrière infra rouge
 - Détecteur ILS
- Mouvement barrière
- 5 secondes en position haute
- Barrière infra rouge détectant la présence d'un véhicule ou sa sortie de zone empêchant la descente de la barrière.

2.1 Barrière automatique sécurisée

- Même action qu'en 1.1
- Attente de la commande : (un sens de circulation)
- Même action qu'en 1.1
- Même temporisation qu'en 1.1
- Attente du passage :
 - entrée test barrière infra rouge
 - sur broche 2, état 1 attendu

Remarquez les sorties Y et N inversées de la case test



- Enregistrez le programme sous : `xx_zzz_barriere_sec1`

2.2 Barrière automatique sécurisée, circulation dans les deux sens

Il faut combiner la demande de passage du scénario 1.2 et la protection du scénario 2.1. Remarque : lors de la sortie le véhicule déclenche la commande d'entrée, prévoir une pause de 1 à 2 secondes.

- Enregistrez le programme sous : `xx_zzz_barriere_sec2`

Servo sur pin 4
Commande sur pin 3 (sortie)
ou sur pin 1 (entrée)
Sécurité sur pin 2

Barrière automatique

PICAXE 08M - programmer une maquette -



Scénario 3. Signalisation

3.2 Feu bicolore (un sens de circulation)

- La barrière est basse
- Attente de la commande : **Le feu est au rouge**
- La barrière est levée
- **Le feu passe au vert**
- Temporisation : 3 secondes
- **Le feu passe au rouge**
- Temporisation : 2 secondes
- La barrière retourne en position basse

Servo sur pin 4
Commande sur pin 3 (sortie)
Feu rouge sur pin 1
Feu vert sur pin 2

- Enregistrez le programme sous : **xx_zzz_barriere_feu2**



Dans ce scénario le passage sous la barrière n'est pas sécurisé !

Mais avec le PIC 08M il n'est plus possible d'évoluer, les 4 broches sont utilisées.

3.3 Feu orange + sécurisation de la fermeture (un sens de circulation)

Il faut combiner la demande de passage du scénario 1.2, la protection du 2.1 et la signalisation du 3.1.

Un sens de circulation

Servo sur pin 4
Commande sur pin 3 (sortie)
Feu orange sur pin 1
Sécurité sur pin 2

- Enregistrez le programme sous : **xx_zzz_barriere_feu3**

3.4 Feu orange clignotant + sécurisation de la fermeture

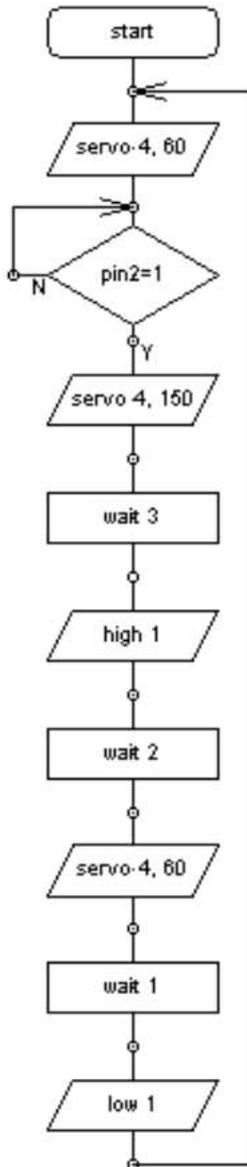
Même situation que précédemment mais le feu orange doit être clignotant !

- Enregistrez le programme sous : **xx_zzz_barriere_feu4**





xx_zzz_barriere_feu1



xx_zzz_barriere_feu2

