

Nourrir son chat à distance – selon l'idée de Pascal Peitrequin
<http://www.expo-robots.net/miaou.html>



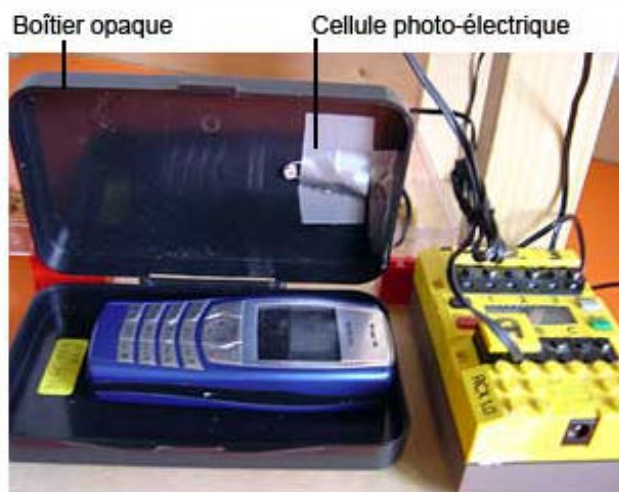
Pour mettre en marche un distributeur d'aliments pour animaux, l'idée astucieuse de Pascal est de capter l'allumage de l'écran d'un téléphone portable par l'intermédiaire d'une cellule photoélectrique. Un simple appel en provenance de l'extérieur suffit alors pour mettre en route le tambour (il a une ouverture latérale avec un volet ajustable) et offrir une dose réglable d'aliments.

Pascal explique comment utiliser un contrôleur LEGO NXT. Le programme est très simple et n'importe quel processeur que l'on sait programmer et interfacer peut faire le travail. On montre ici comment utiliser la carte du Bimo.

La partie originale du projet est la boîte opaque et le capteur de lumière. A vous de vous débrouiller pour la boîte opaque. La photorésistance (cellule photo-électrique, CDS) peut s'acheter chez Zigobot, Grotte4, LS.



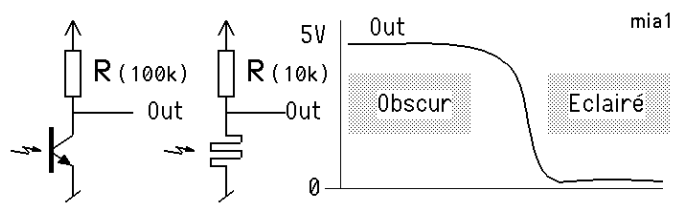
On peut aussi utiliser un phototransistor, mais pas un phototransistor infrarouge; il faut le tourner dans le bon sens et mettre une résistance 10 fois plus élevée.



Câblage du photocapteur

Le processeur ne sait pas mesurer des résistances, mais seulement

détecter une tension basse (proche du 0Volt) et une tension élevée (proche du 5V de la batterie). On câble alors un diviseur de tension, et on choisit la résistance R pour que la tension varie un max entre obscur et éclairé.

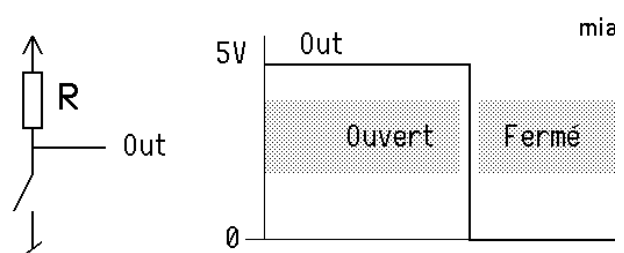


Quelle valeur de résistance ? L'idéal est 10 fois plus que la valeur de la résistance du photocapteur éclairé, mais comme vous n'avez probablement pas un Ohm-mètre pour mesurer la résistance, prenons 100 kOhm. Si la boîte est bien obscure (pour les infrarouges aussi !), cela ira certainement.

Pour que le processeur puisse lire ce signal et décider s'il faut démarrer le moteur, il faut 3 fils qui partent de la carte Bimo ou du microcontrôleur choisi : l'alimentation du photocapteur et la sortie, liés à une entrée du contrôleur. Pour la carte Bimo, le signal RA1, broche 5 du connecteur de programmation, est proposé.

Câblage du capteur de tour

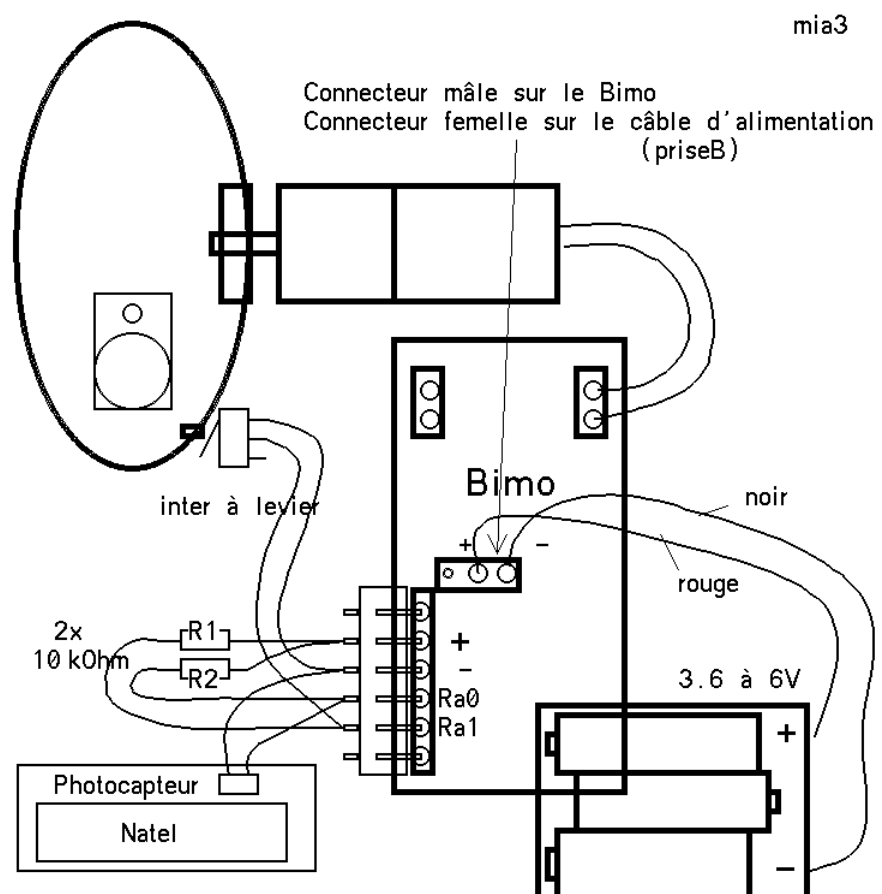
Il faut un capteur pour arrêter le moteur après un tour. Un poussoir sensible convient. Il faut aussi une résistance pour que le processeur ait une tension bien définie quand l'interrupteur est ouvert. Pour la carte Bimo, le signal RA0, broche 4 du connecteur de programmation, est proposé.



Câblage du moteur

Les deux fils du moteur vont sur l'un des connecteurs du Bimo (le programme les active les deux en même temps).

La figure montre comment câbler tous les fils. Fil noir pour le -, rouge pour le +. On utilisera évidemment des connecteurs pour permettre d'autres applications.



A noter que la carte bimo2 oblige à soulever la résistance supplémentaire contre le processeur

Mise en route et fonctionnement du programme

Mettre sous tension (3.5 à 6V), attention de ne pas inverser le + et le –

Le Bimo fait sa sirène de démarrage et le moteur démarre un petit coup, cela permet de vérifier que c'est connecté et que le sens de rotation est bon.

Le programme attend que le photcapteur soit éclairé.

Si c'est le cas, la LED change de couleur, il y a de nouveau la sirène et le moteur démarre.

Dès que l'interrupteur à levier est activé, le moteur s'arrête, la led change de couleur et pendant 30 secondes le programme ignore tout ce qu'il se passe. Dès que la diode change de couleur, le programme recommence à surveiller le photcapteur.

Réglage

Le moteur n'a pas besoin d'être connecté pour le réglage du photcapteur qui est très facile si la boîte est bien étanche à la lumière et le Natel bien lumineux.

La résistance R1 de 100 kOhm définit le seuil. Si le téléphone n'est pas assez lumineux, il faut augmenter cette résistance. Si la boîte n'est pas assez obscure, il faut la diminuer (c'est mieux de changer de boîte !)

Pour comprendre ce programme, voir la documentation Abimo.pdf et charger le dossier Abimo (depuis Bricobot, décompresser Abimo.zip) pour avoir les exemples de programmes.

```
C:\JDN\CdBimoNonZippe\abimozip\BIMIAOU.ASM
Program BiMiaou
; Avec une carte Bimo2, ne pas souder la LEC de gauche,
; ou soulever une patte de la résistance contre le processeur
.ins Bimoinit.asi
ValeurVit = 4; 2 à 7
AttDemarre = 10 ; Pour s'éloigner de l'interrupteur à levier
AttAprès = 250 ; Temps mort après un téléphone

Debut:
    Bit0In
    Bit1In
    ActiveMoteur
Un petit coup sur le moteur pour vérifier que cela marche
    Vitesse #ValeurVit,#ValeurVit
    Attente #2
    Vitesse #0,#0

Boucle:
    Leds rr
AttenteTel:
    SiBit0HiAllerA AttenteTel
Le bit a passé à zéro, il y a de la lumière
    Appelle Sirene
    Leds vv
    Vitesse #ValeurVit,#ValeurVit
    Attente#AttDemarre

AttenteFinTour:
    SiBit1HiAllerA AttenteFinTour
L'interrupteur s'est fermé, on coupe le moteur
    Vitesse #0,#0
On attend 30 seconde avant de pouvoir recommencer
    Attente #AttAprès
    AllerA Boucle

.ins BimoFin.asi
```

Une autre application

Des étangs dans le Jura sont équipés de distributeurs de nourriture pour poissons. Il faut actuellement faire le tour des étang et appuyer sur un poussoir.

Didel a développé un circuit avec un contrôleur 8 broches 12F508 qui surveille le capteur de lumière et déclenche le moteur distributeur pour 15 secondes.

Le processeur est endormi pour consommer moins. La baisse de tension sur l'entrée du capteur de lumière le réveille. La durée de la pile dépend du moteur à alimenter. Le problème est l'alimentation du Natel. dans la nature, un chargeur solaire est la seule solution.

