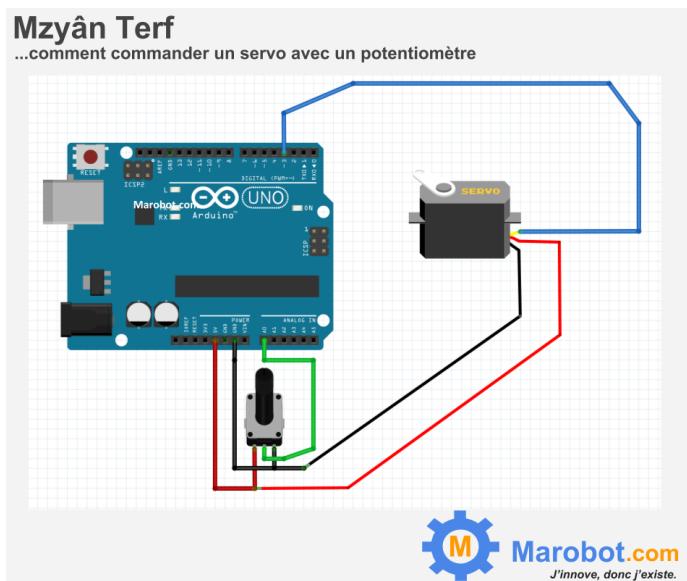
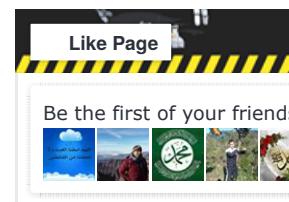




Home Newsletter Contact Livraison Tutorials >Boutique< A Propos Jobs Q-Forum  
Outils Concours ipCos Host



Marobot

Electronics Store ·  
15,905 likes

## Articles récents

Contrôleur pour moteur pas à pas unipolaire avec Arduino

Utilisation de la Photorésistance avec Arduino

Quelles sont les idées que vous pouvez appliquer à cette fonction

Tutorial12: Comment réaliser un programme de reconnaissance faciale avec OpenCV et Pcdduino?

Tutorial11: Comment commander un Servomoteur?

# Tutorial11: Comment commander un Servomoteur?

oct 8, 2014 / By naoufel / 1 comment / Posted in: Tutorial Arduino / Tagged in: Arduino, Arduino Leonardo, Arduino Uno, Maroc, PWM, Servo-moteur, servomoteur

**Le Servomoteur :** est un moteur où on peut contrôler l'angle de rotation avec précision.

Le servomoteur contient :

- **un moteur DC**
- **un driver : contrôler le sens de rotation**
- **un potentiomètre : régulation pour avoir une précision sur l'angle de rotation**

- des engrenages

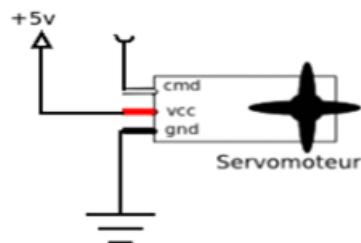
Copyright © Marobot Tutorials

La vidéo suivante donne une vision plus claire sur l'architecture interne d'un servomoteur:

How do servos work / Jak działa serwo? / Fo... 



- 25 ms = 0 degré
- 50 ms = 90 degrés
- 75 ms = 180 degrés



Un servomoteur se raccorde avec seulement 3 fils :

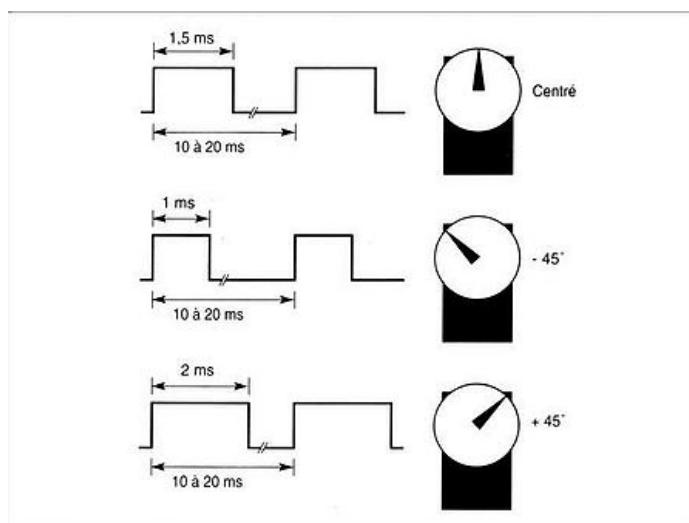
- Vcc
- GND
- PIN\_PWM

**PWM :**

**PIN\_PWM** (Pulse Width Modulation – **modulation de largeur d'impulsions**) : pour commander un servo moteur on doit créer un signal carré. Cad on doit fixer la fréquence et varier le rapport cyclique

*Le rapport cyclique* : est un coefficient varie entre 0 et 1

- Pour 1.5ms avec T=20ms => le rapport cyclique 1.5/20
- Pour 1ms avec T=20ms => le rapport cyclique 1/20
- Pour 2ms avec T=20ms => le rapport cyclique 2/20



### Commande avec carte Arduino :

Pour commander le servomoteur on a deux choix :

- 1<sup>er</sup> commande par des PWM hard
- 2 eme commande par des PWM SOFT

### Quelle la différence ???

**PWM hard** : chaque carte contient un nombre limiter de PWM HARD et par défaut fixer sur une fréquence

Par exemple :

ARDUINO UNO :

- les pins 3, 9, 10,11 fixé sur 500HZ
- Les 6,5 fixé sur 980HZ

ARDUINO LUENARDO :

- Les pins 11, 5, 6,10 fixé sur 500HZ
- Les 3,11 fixé sur 980HZ

**Remarque :** on peut changer la fréquence par des instructions : on change le timer mais elle va changer d'autre fonctionnalité de la carte

La fonction à utiliser est anagoRead (PIN, A)

PIN : PWM\_HARD

A : rapport cyclique entre 0 et 255 coder sur 8 bit

**PWM SOFT :** On peut rendre des simples pin digital ou analogique du pin PWM avec une certaine limite

Exemple : pour arduino uno on peut rendre n'importe quel pin, PWM

Heureusement on peut utiliser la library de arduino "Servo" directement qui nous donne la main de contrôler le servomoteur et deux plus changer la fréquence et le rapport cyclique

Exemple code :

```

1
2
3 #include "Servo.h";
4 Servo monServo;
5
6 void setup(){
7   monServo.attach(2);
8   monServo.write(90); // fixer l'angle sur 90
9   delay( 2000 );
10 }
11
12 void loop(){
13   //varie l'angle de 0° à 180°
14   for( int iAngle=0; iAngle<= 180; iAngle+=10 ){
15     monServo.write(iAngle);
16     delay(50);
17   }
18 }
```

Dans cette exemple on varie l'angle du servo à l'aide d'un potentiomètre (image ci-haut):

```

1
2
3 #include "Servo.h";
4 #define poten A0
5 #define SERVO 3
6 int val,tp,tp0;
```

```
7 Servo myservo;
8
9 void setup(){
10
11   Serial.begin(9600);
12   pinMode(SERVO,LOW);
13   pinMode(poten,LOW);
14
15 }
16
17 void loop(){
18
19   tp=millis();
20   val=analogRead(poten);
21   Serial.print(val); //visualisation de pas d'echantillon
22   val = map(val, 0, 1023, 127, 254); // par test on doit
23   Serial.println(val);
24   analogWrite(SERVO,val);
25   Serial.println(tp-tp0); // temps de lecture du sketch
26   tp0=tp;
27
28 }
```

**Avantage des PWM soft et hard :**

- PWM soft on peut changer la fréquence facilement
- PWM hard ne consomme pas la mémoire
- PWM soft est adapté à tous les servomoteurs

**Inconvénient des PWM soft et hard :**

- PWM soft consomme la mémoire
- PWM hard difficile à contrôlé la fréquence
- PWM Hard n'est pas adapté à tous les servomoteurs

**One Comment**

**abdelmoumen** commented on novembre 4, 2014 [Reply](#)

merci beaucoup ,j'ai un problème de commander un bras de robot avec 6 servomoteurs selon l'interface de dspace 1104 programmer avec simulink . je veut de l'aide SVP merci.

### Laisser un commentaire

Votre adresse de messagerie ne sera pas publiée. Les champs obligatoires sont indiqués avec \*

Nom \*

E-Mail \*

Site web

Commentaire

**Laisser un commentaire**