

Ardunio és Programozás Szakkör
Középiskolások számára

Szervomotor és LED-ek

3. Feladat

Készítette:
Agócs Norbert
Nagy Dániel

Feladat

Készíts egy egyszerű mutató órát. Ahol egy szervomotor szerepe a mutató, és ezenkívül ahova az adott szervomotor vége mutat, ott egy LED felvillan. A feladat az, hogy a szervomotort $0^\circ - 180^\circ$ között forogjon és ahogy forog, mindig világítson az a LED amire éppen az mutat. A mellékelt videó mutatja a feladatot.

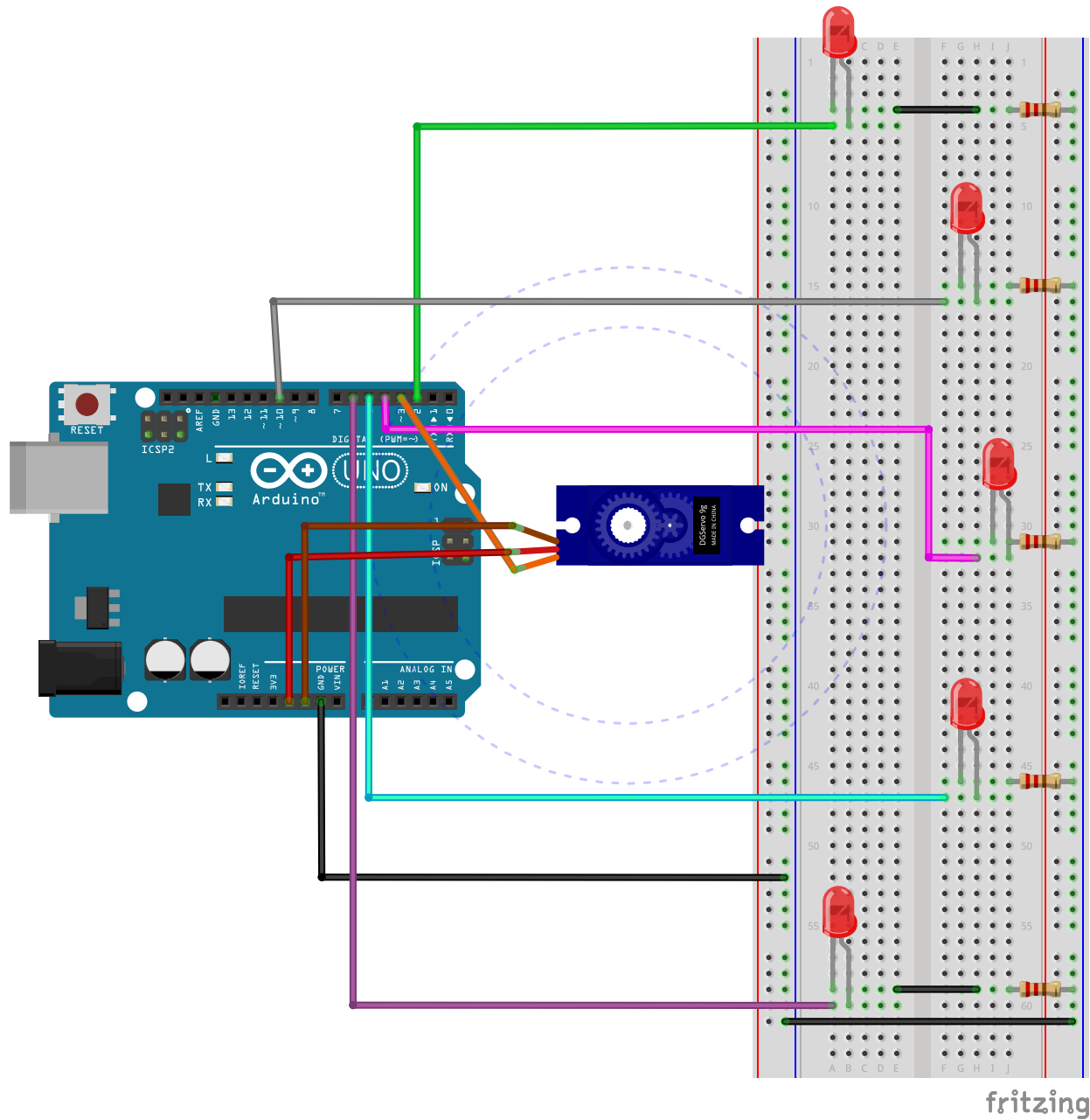
Eszközök

- Arduino UNO vagy Arduino MEGA
- SG90 Micro Servo
- Breadboard
- 5 db 220Ω ellenállás
- 5 db LED
- vezetékek

Segítség

- Érdemes először a LED-eket bekötni és letesztelni (1. szakkör anyaga)
- Miután bekötjük a szervomotort azt is teszteljük le (4. szakkör anyaga)
- Találjuk ki hogy forog a szervomotor, és ennek megfelelően helyezzük rá a mutatót.
- Próbáljunk átlátható kódot írni
 - A kapcsolószerű jelen belüli dolgokat kezdjük egy tabulátorral beljebb.
 - A változóknak legyenek értelmes nevei. Például a szervomotort nevezzük `motor1`-nek, a LED-eket meg `LED1`, `LED2`...-nek.
 - Ne felejtsük el a pontosvesszőket az utasítások végéről, különben nem fog működni a kódunk. A `for` és `if` után **sosem** teszünk pontosvesszőt, ha nem fut le a kód, érdemes ezeket átnézni.

Kapcsolás



1. ábra. Egy lehetséges kapcsolás a feladathoz, természetesen használhatunk több LED-et is. A kód ehhez példához fog tartozni

Kód

```
1 #include <Servo.h>
2
3 int ServoPin = 3;
4 int LED1 = 2;
5 int LED2 = 4;
6 int LED3 = 5;
7 int LED4 = 6;
8 int LED5 = 7;
9
10 int ido = 6000; //ennyi ms legyen a teljes fordulat
11 Servo motor1;
12
13 void setup() {
14     motor1.attach(ServoPin);
15     pinMode(LED1, OUTPUT);
16     pinMode(LED2, OUTPUT);
17     pinMode(LED3, OUTPUT);
18     pinMode(LED4, OUTPUT);
19     pinMode(LED5, OUTPUT);
20 }
21
22 void loop() {
23     for(int szog = 0; szog < 180; szog = szog + 1)
24     {
25         //40 fok alatt LED1 világít
26         if(szog <= 40){
27             digitalWrite(LED1,1);
28             digitalWrite(LED2,0);
29             digitalWrite(LED3,0);
30             digitalWrite(LED4,0);
31             digitalWrite(LED5,0);
32         }
33
34         //40 és 70 fok között LED2 világít
35         if(szog >= 40 && szog <= 70){
36             digitalWrite(LED1,0);
37             digitalWrite(LED2,1);
38             digitalWrite(LED3,0);
39             digitalWrite(LED4,0);
40             digitalWrite(LED5,0);
41         }
42
43         //70 és 110 fok között LED3 világít
44         if(szog >= 70 && szog <= 110){
45             digitalWrite(LED1,0);
46             digitalWrite(LED2,0);
47             digitalWrite(LED3,1);
48             digitalWrite(LED4,0);
49             digitalWrite(LED5,0);
50         }
51
52         //110 és 140 fok között LED4 világít
53         if(szog >= 110 && szog <= 140){
54             digitalWrite(LED1,0);
55             digitalWrite(LED2,0);
56             digitalWrite(LED3,0);
57             digitalWrite(LED4,1);
58             digitalWrite(LED5,0);
59         }
60
61         //140 fok felett LED5 világít
62         if(szog >= 140){
63             digitalWrite(LED1,0);
64             digitalWrite(LED2,0);
65             digitalWrite(LED3,0);
```

```
66     digitalWrite(LED4,0);  
67     digitalWrite(LED5,1);  
68 }  
69  
70     motor1.write(szog);  
71     delay(ido/180);  
72 } //forgás vége  
73 } //kód vége
```

Megjegyzés a kódhoz

A kódot természetesen máshogy is meg lehet írni. Megfigyelhető hogy minden `if` állításban (Pl: 27 – 31. sor) az összes LED állapotát beállítom. Ezzel biztosra mehetünk, hogy mindig csak az a LED világítson amit mi szeretnénk. Elképzelhető hogy a szöveget szükséges kicsit átírni, hogy megfelelően működjön, ez a saját elhelyezésünktől függ.