

05 Arduino

„Multitask”, Serial Plotter, Szűrés

Feladat

- Vezéreljen két LED-et úgy, hogy az egyik 1 a másik pedig 2 másodpercenként villog!

Valami hasonló...

```
1 int led1Pin=2;
2 int led2Pin=3;
3
4 void setup() {
5     pinMode(led1Pin, OUTPUT);
6     pinMode(led2Pin, OUTPUT);
7 }
8 void loop() {
9     digitalWrite(led1Pin, HIGH);
10    delay(5000);
11    digitalWrite(led1Pin, LOW);
12    delay(1000);
13    digitalWrite(led2Pin, HIGH);
14    delay(1000);
15    digitalWrite(led2Pin, LOW);
16    delay(1000);
17 }
```

Problem?



A delay(), delayMicroseconds()
blokkol!



Időzítés („nem blokkoló”)

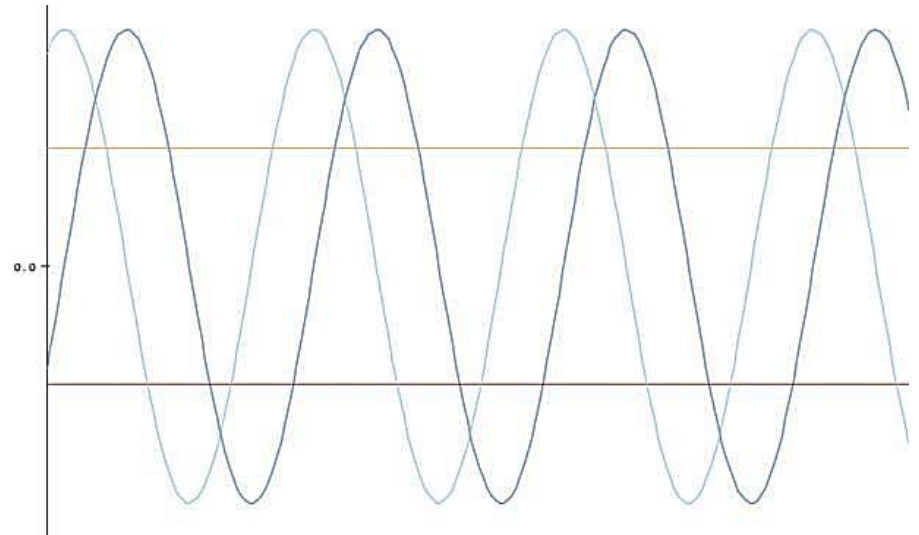
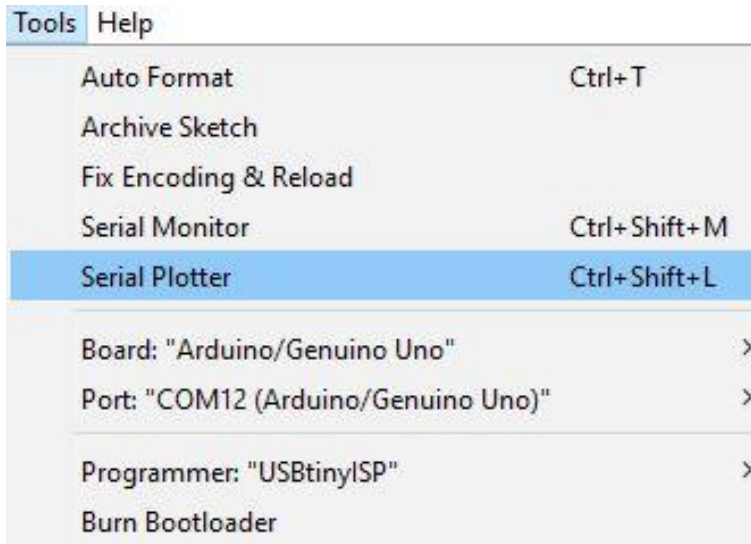
- Timer0-át használja
- `millis()`;
 - Az Arduino elindulása óta eltelt időt méri milliszekundumban.
 - Idővel túlcsordul, azaz kezdi 0-ról a számolást
 - Unsigned long (kb. 49,7 nap)
- `micros()`;
 - Az Arduino elindulása óta eltelt időt méri mikroszekundumban.
 - Idővel túlcsordul, azaz kezdi 0-ról a számolást
 - Unsigned long (kb. 70 perc)

Időzítés (millis());

```
1 int led1Pin=2;
2 int led2Pin=3;
3
4 long prevido1,prevido2; //előző idő eltárolására
5
6 void setup(){
7   pinMode(led1Pin,OUTPUT);
8   pinMode(led2Pin,OUTPUT);
9 }
10
11 void loop(){
12   long ido = millis();//ido tároló
13
14   if(ido>prevido1+1000)
15   {
16     digitalWrite(led1Pin,1-digitalRead(led1Pin));
17     prevido1=ido;
18   }
19
20   if(ido>prevido2+5000){
21     digitalWrite(led2Pin,1-digitalRead(led2Pin));
22     prevido2=ido;
23   }
24 }
```

Arduino Serial Plotter

- Adatok gráf alapú megjelenítésére alkalmas
- Arduino IDE 1.6.7-től felfele elérhető



Arduino Serial Plotter

- Single plot:

```
Serial.begin(...);....
```

```
Serial.println(data);
```

- Multiple plots:

```
Serial.begin(...);....
```

```
Serial.print(data_1);
```

```
Serial.print(" ");
```

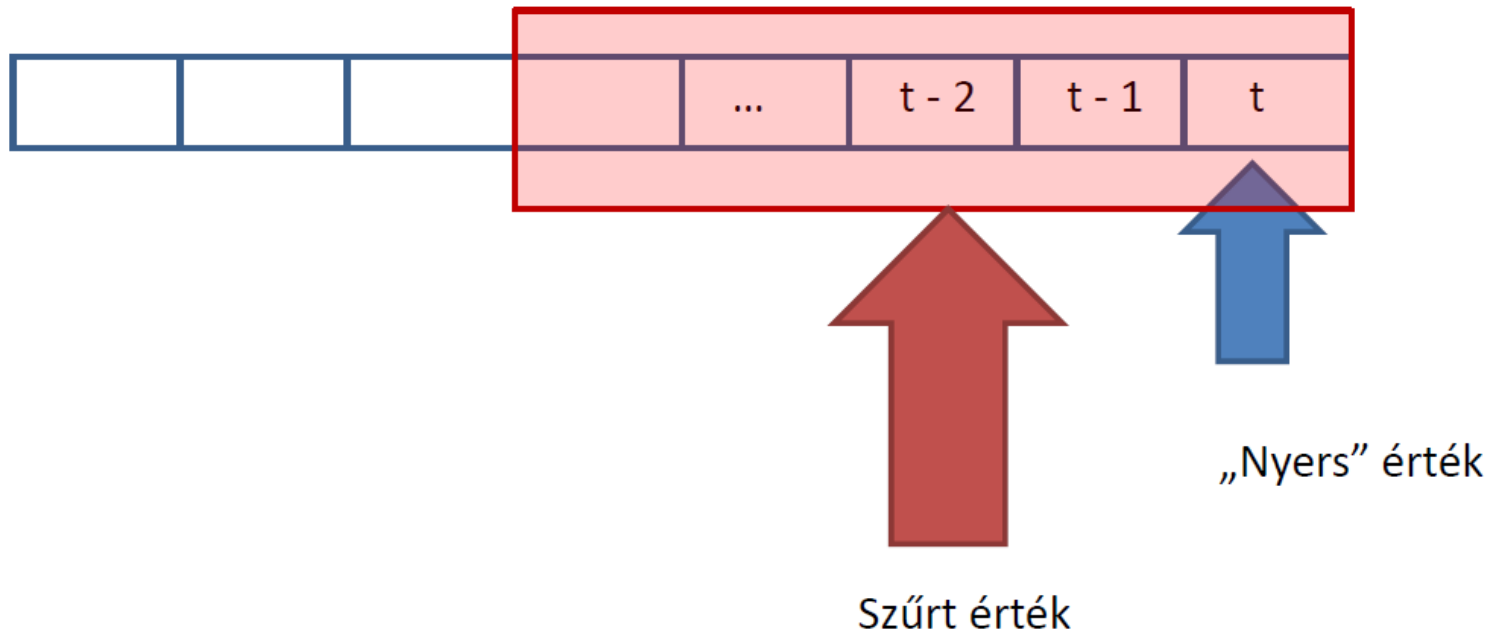
```
Serial.print(data_2);
```

```
Serial.print(" ");
```

```
Serial.println(data_3)
```

Csúszó ablakos szűrés

- Medián
- Átlag



Feladat

- Készítsen egy programot mely a rendelkezésre álló ultrahangos távolságmérő nyers és szűrt adatait a Serial Plotter segítségével megjeleníti. A mérés 100Hz-es frekvencián történjen. Továbbá az alaplapon található LED-et (Pin 13) 1Hz-es frekvencián villogtassa.