

Mikro-ohjain μ C demo 2.

Keijo Salonen

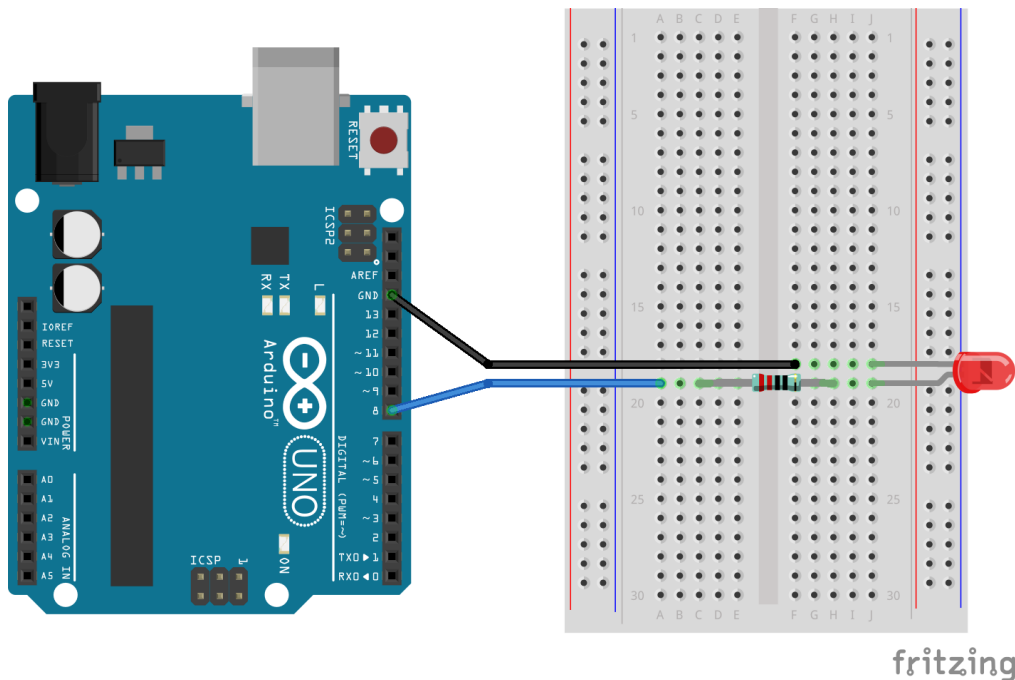
20. marraskuuta 2016

LED valon vilkuttaminen

Harjoituksessa rakennetaan kytkentä, jossa mikro-ohjain vilkuttaa LED-valoa. Ohjelmassa LED valoa kytketään päälle ja pois ohjaamalla digitaalista lähtöä vuoron perään ylätilaan (1) ja alatilaan (0).

Tarvittavat komponentit:

määrä	nimike	nimellisarvo	lisätiedot
1	vastus	220 Ω 0.6 W	punainen-punainen-musta
1	LED	punainen	



- LED-valon etuvastus on 220 Ω

```

1 // Työohje 2
3 // Muuttujat
  int const ledPin = 8;
5
6 // Laitteistokonfiguraatio
7 void setup() {
  pinMode(ledPin, OUTPUT);
9 }
10
11 // Pääohjelma
12 void loop() {
13   digitalWrite(ledPin, 0); // off
  delay(5000); // ms
15   digitalWrite(ledPin, 1); // on
  delay(5000); // ms
17 }

```

Listaus 1: Lähdekoodi

Syventävät tehtävät

1. Piirä ohjelman toiminnasta vuokakaavio.
2. Selvitä lähdekoodin jokaisen rivin tarkoitus.
3. Piirrä kytkennän piirikaavio.
4. Selvitä kytkennässä vaikuttavat jännitehäviöt U ja sähkövirrat I teoreettisesti laske-
malla, simuloimalla ja mittaamalla.
5. Selvitä kytkennän kokonaistehonkulutus P .
6. Mieti minkälaisia käytännön sovelluskohteita laitteella on? Keksitkö oikeita laitteita,
joissa sovelletaan samaa toimintaperiaatetta?
7. Muuta ohjelmaa niin, että LED vilkkuu kaksi kertaa nopeammin.
8. Muuta ohjelmaa niin, että LED-valoa vilkutetaan vain kymmenen kertaa, jonka jäl-
keen ohjelman suoritus päättyy.