

Άναμμα 1 Led με button

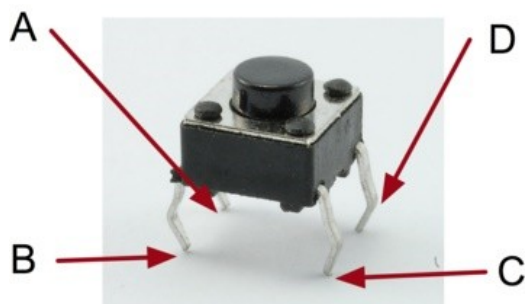
Εισαγωγή

Αυτή την εβδομάδα θα ασχοληθούμε με τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα διακόπτη-button και ποτενσιόμετρο. Θα δούμε πως με αυτά μπορούμε να δίνουμε εντολές στο Arduino ώστε να εκτελεί κάποιες ενέργειες (άναμα/σβήσιμο led, περιστροφή κινητήρα κ.λ.π.) που έχουμε προγραμματίσει.

Διακόπτης - button

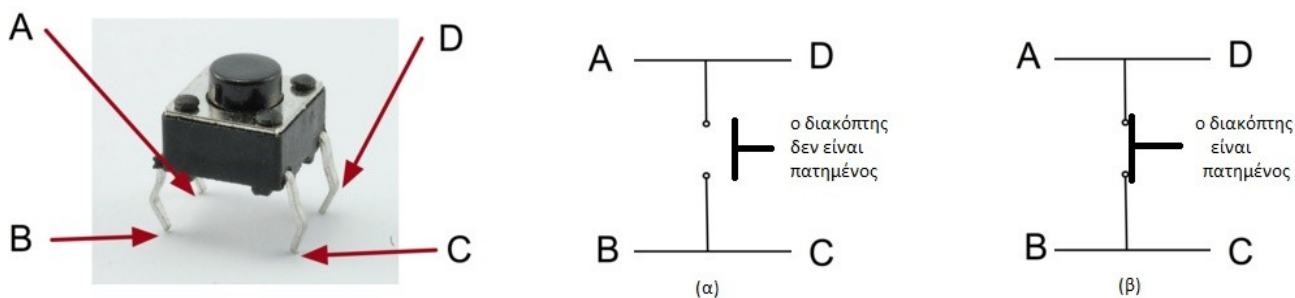
Τι είναι ο διακόπτης 4 επαφών

Οι διακόπτες είναι πολύ απλά εξαρτήματα που επιτρέπουν ή διακόπτουν το ρεύμα που περνάει από μέσα τους. Στα κυκλώματα Arduino θα χρησιμοποιήσουμε τον διακόπτη που φαίνεται στην Εικόνα 1. Αυτός ο διακόπτης αποτελείται από τέσσερις επαφές (A, B, C και D) οι οποίες μπορούν να κουμπώσουν σε ένα breadboard, και η λειτουργία του είναι διαφορετική από έναν απλό διακόπτη δύο επαφών.



Εικόνα 1: Διακόπτης 4 επαφών

Όταν ο διακόπτης δεν είναι πατημένος, το ρεύμα διέρχεται μεταξύ των επαφών A - D και μεταξύ των επαφών B - C (Εικόνα 2α). Όταν ο διακόπτης είναι πατημένος τότε το ρεύμα διέρχεται μεταξύ των επαφών A - D - B - C (Εικόνα 2β).



Εικόνα 2: Το εσωτερικό του διακόπτη 4 επαφών

Πως δηλώνεται ένα pin ως έξοδο και ως είσοδο

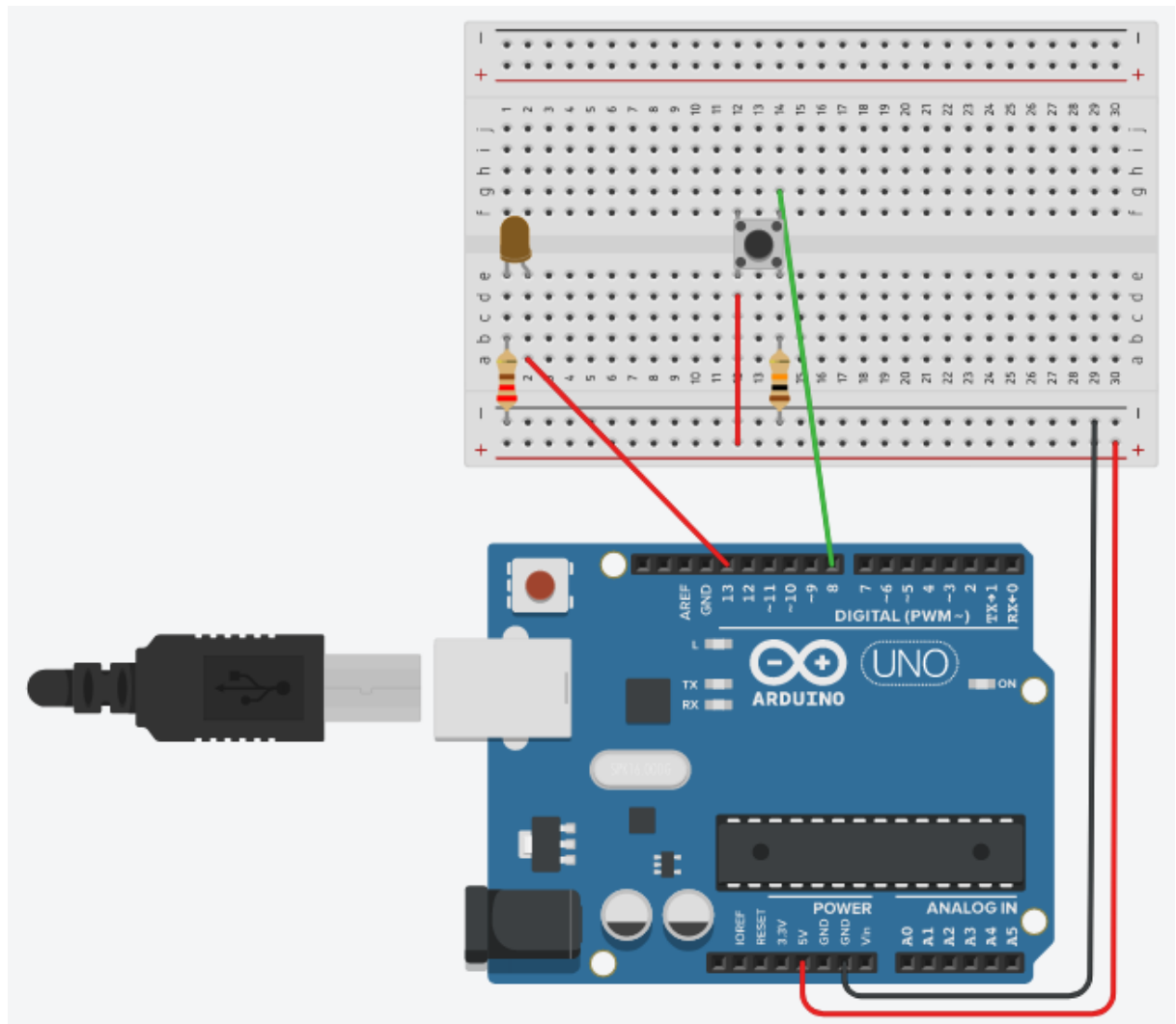
Τις προηγούμενες εβδομάδες είδαμε ότι για να **δηλώσουμε ένα pin του Arduino ως έξοδο** στο **void setup()** με την **pinMode** το δηλώνουμε ως **OUTPUT**. Στο κεντρικό πρόγραμμα, οι τιμές που μπορεί να πάρει το pin με την συνάρτηση **digitalWrite** είναι **HIGH** ή **LOW**. Έτσι μπορούμε να δώσουμε τάση στο pin ή να του μηδενίσουμε την τάση ώστε να ανάψουμε ή να σβήσουμε ένα led, όπως φαίνεται στο παρακάτω πρόγραμμα.

```
int ledPin = 7;
void setup() {
  pinMode(ledPin, OUTPUT);
}
void loop() {
  digitalWrite(ledPin, HIGH);
  delay(1000);
  digitalWrite(ledPin, LOW);
  delay(1000);
}
```

Παρόμοια για να **δηλώσουμε ένα pin του Arduino ως είσοδο** στο **void setup()** με το **pinMode** το δηλώνουμε ως **INPUT**. Το κεντρικό πρόγραμμα με την συνάρτηση **digitalRead** μπορεί να διαβάσει αν η τάση του pin είναι 5V δηλαδή **HIGH** ή 0V δηλαδή **LOW**. Συνήθως ο έλεγχος αυτός γίνεται με την **εντολή ελέγχου if**, όπως φαίνεται στο παρακάτω παράδειγμα.

```
void setup() {
  pinMode(8, INPUT);
}
void loop()
{
  if( digitalRead(8) == HIGH)
  {
    //εντολές ...
  }
  else
  {
    //εντολές ..
  }
}
```

Ακολουθεί το κύκλωμα με ένα Led και ένα button στην πλακέτα του Arduino.



Εικόνα 3: κύκλωμα με Led και button

Άσκηση: Να δημιουργήσετε κύκλωμα με ένα Led και ένα button στην πλακέτα του Arduino.

Στη συνέχεια να γράψετε πρόγραμμα, που θα αναβοσβήνει το Led για 2sec, όταν πατηθεί το button.