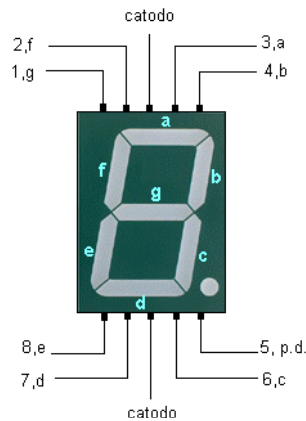
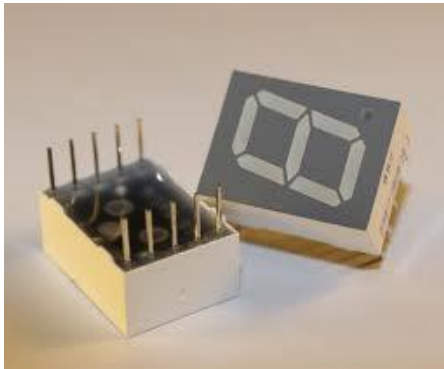


11 - countdown - cifra digitale – digital digit (some notes at section end)



Una cifra digitale e' composta da 7 segmenti led e da un ottavo led che rappresenta il punto decimale.

Dispone di 5 piedini su ognuno dei due lati corti. Il piedino centrale di ognuna delle due file e' il catodo mentre i restanti 8 sono anodi e pilotano, ognuno, un singolo segmento led ed il punto decimale.

La figura a destra illustra la relazione tra ogni singolo piedino ed il segmento led pilotato. I piedini sono numerati da 1 a 8 e le lettere li collegano al relativo segmento led.

Per utilizzare il modulo e' sufficiente collegare uno dei due catodi ad una resistenza da 220 ohm a sua volta collegata alla porta 3,3 volt e collegare gli altri 8 piedini ad altrettante porte di Arduino.

Sara' poi il programma a "scrivere" le cifre accendendo (o spegnendo) di volta in volta i vari segmenti led.

Il programma di questo esercizio esegue un countdown accendendo in sequenza le cifre da 9 a 0. Al termine accende un led e fa suonare un buzzer per qualche secondo.

Nota: Questo esercizio e questa nota sono parte di una serie che vede protagonisti Arduino ed alcuni dei componenti ad esso collegabili. Per la maggior parte degli esercizi e' anche disponibile un filmato su youtube.

- [Esercizi facenti parte della raccolta](#)
- [Filmati presenti su youtube](#)
- [Informazioni su arduino e sui componenti collegabili \(PDF scaricato nell'area di download\)](#)
- [Breve manuale di programmazione \(PDF scaricato nell'area di download\)](#)

Per eventuali chiarimenti o suggerimenti sul contenuto di questa scheda scrivere a giocarduino@libero.it

Here some notes about this project, translated by google translator



A digital digit is composed by 7 LED segments and an eighth led representing the decimal point.

It has 5 legs on each of the two short sides. The central leg of each of the two rows is the cathode while the remaining 8 are anodes and they pilot each, a single led segment and the decimal point.

The picture on the right shows the relationship between each leg and the piloted led segment. The legs are numbered from 1 to 8 and letters connect them to its led segment.

To use the digital digit, simply connect one of the two cathodes to a 220 ohm resistance in turn connected to the 3.3 volt pin and connect the other 8 legs to Arduino pins.

Then the program will "write" digits by turning on (or turning off) the various led segments.

The program of this project performs a countdown by sequentially switching the digits 9 to 0. At the end, a LED turns on and sounds a buzzer for a few seconds.

Arduino: countdown, cifra digitale - digital digit

Note: This project and this note is part of a series that sees, as main characters, Arduino and some of connectable components. For most projects there is also a video on youtube.

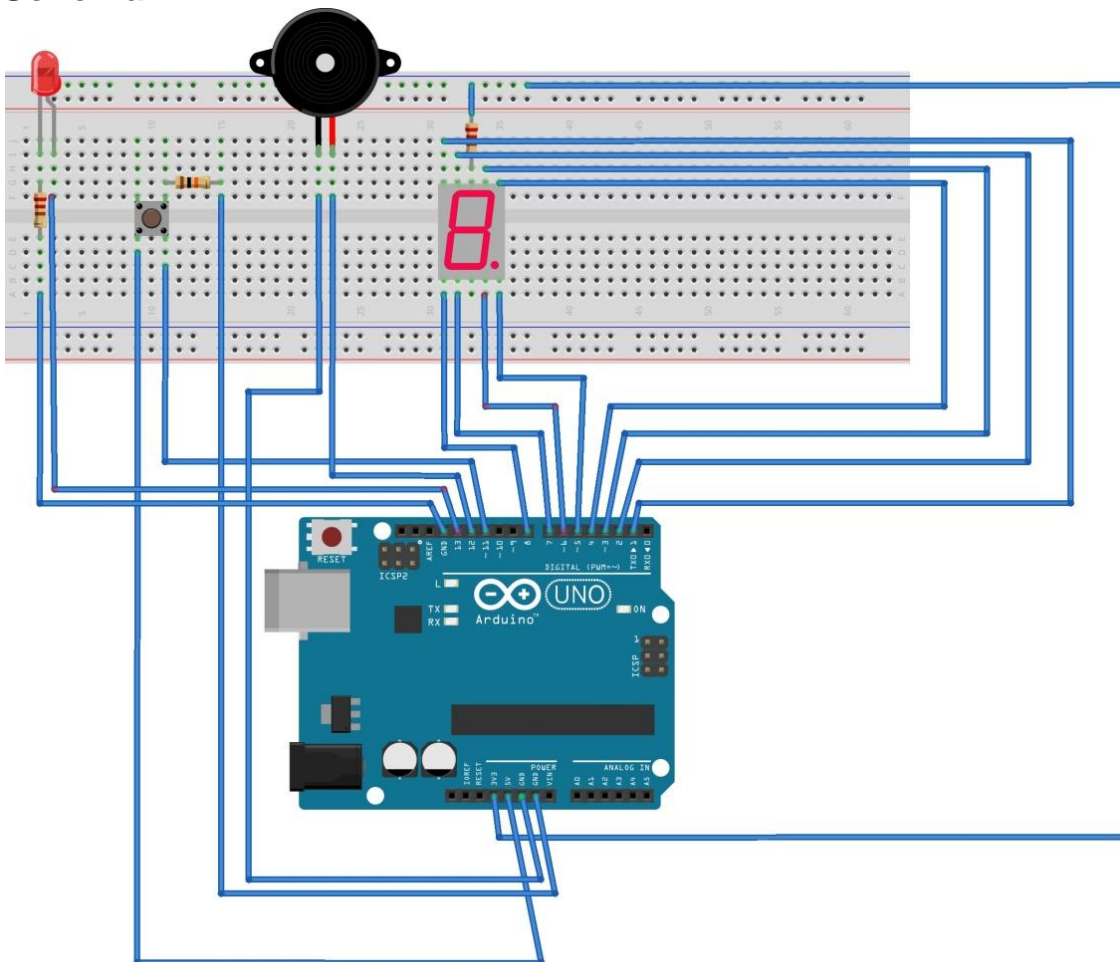
- [Projects collection](#)
- [Movies on youtube](#)
- [About Arduino and components \(italian; pdf will be downloaded in your download area\)](#)
- [Quick programming guide \(almost english; pdf will be downloaded in your download area\)](#)

For any questions or suggestions about this note (and on its english translation), please write to giocarduino@libero.it (simple words and short sentences, please)

Materiali

- 1 pulsante
- 1 modulo led ad una cifra
- 1 led
- 1 buzzer
- 1 resistenza da 10k ohm
- 2 resistenze da 220 ohm
- un po' di cavetteria

Schema



Arduino: countdown, cifra digitale - digital digit

Programma

/ Attenzione: facendo il copia/incolla dal PDF all'IDE si perde la formattazione del testo. Per rendere piu' facilmente leggibile il programma e' opportuno formattarlo subito dopo il trasferimento nell'IDE, premendo CTRL+T. Questo programma pilota una cifra led utilizzando una routine per illuminare ogni cifra. Il programma esegue un countdown partendo da 9 e, al termine, accende un led e fa suonare un buzzer. L'impianto pur concettualmente semplice, e' piuttosto laborioso:*

1. collegare una gamba del pulsante all'alimentazione da 5 volt, l'altra gamba alla porta 11 e ad una resistenza da 10k ohm a sua volta collegata a terra;
2. collegare un catodo del modulo led (un dei due pin intermedi), ad una resistenza da 220 ohm a sua volta collegata alla porta da 3,3 volt cc;
3. collegare gli altri 8 pin del modulo alle porte digitali da 1 a 8 e piu' precisamente:
 - il pin 1 alla porta 1 - segmento orizzontale centrale
 - il pin 2 alla porta 2 - segmento verticale alto di sinistra
 - il pin 3 alla porta 3 - segmento orizzontale alto
 - il pin 4 alla porta 4 - segmento verticale alto di destra
 - il pin 5 alla porta 5 - punto decimale
 - il pin 6 alla porta 6 - segmento verticale basso di destra
 - il pin 7 alla porta 7 - segmento orizzontale basso
 - il pin 8 alla porta 8 - segmento verticale basso di destra
4. collegare la gamba negativa del buzzer alla terra e la gamba positiva alla porta 12;
5. collegare il catodo (gamba corta) del led ad una resistenza da 220 ohm a sua volta collegata a terra e l'anodo (gamba lunga) alla porta 13

Nota: Poiche', contrariamente a quanto succede normalmente per i led, il catodo della cifra digitale e' collegato al polo positivo, i singoli segmenti led sono gestiti tramite un pilotaggio "inverso": si accendono cioe' quando l'anodo e' LOW mentre si spengono quando e' HIGH.

** Warning: cut&paste from PDF to IDE loses formatting. To restore it press CTRL + T.
/

// variabili utilizzate nel programma

```
int pulsante = LOW;           // variabile di stato del pulsante, valore iniziale 0 (LOW)
int i;                        // variabile utilizzata nei cicli for
int j;                        // variabile utilizzata nei cicli for
```

/ Le routine che seguono vengono eseguite solo quando sono richiamate da istruzioni presenti nella sezione void loop ()*/*

*// ***** routine di visualizzazione del numero 1 ******

```
void uno(void)
{
  for (j=1;j<=8;j++)
    digitalWrite(j,HIGH); // attiva tutte le porte e spegne preventivamente tutti i led
  digitalWrite(4,LOW);   // disattiva la porta 4 e accende il segmento verticale destro alto
  digitalWrite(6,LOW);   // disattiva la porta 6 e accende il segmento verticale destro basso
}
```

*// ***** routine di visualizzazione del numero 2 ******

```
void due(void)
{
  for (j=1;j<=8;j++)
    digitalWrite(j,LOW); // disattiva tutte le porte e accende preventivamente tutti i led
  digitalWrite(6,HIGH);  // attiva la porta 6 e spegne il segmento verticale destro basso
  digitalWrite(2,HIGH);  // attiva la porta 2 e spegne il segmento verticale sinistro alto
  digitalWrite(5,HIGH);  // attiva la porta 5 e spegne il punto decimale
}
```

*// ***** routine di visualizzazione del numero 3 ******

```
void tre(void)
{
  for (j=1;j<=8;j++)
    digitalWrite(j,LOW); // disattiva tutte le porte e accende preventivamente tutti i led
  digitalWrite(2,HIGH);  // attiva la porta 2 e spegne il segmento verticale alto di sinistra
  digitalWrite(8,HIGH);  // attiva la porta 8 e spegne il segmento verticale basso di sinistra
  digitalWrite(5,HIGH);  // attiva la porta 5 e spegne il punto decimale
}
```

*// ***** routine di visualizzazione del numero 4 ******

```
void quattro(void)
{
  digitalWrite(j,LOW); // disattiva tutte le porte e quindi accende preventivamente tutti i led
  digitalWrite(5,HIGH); // attiva la porta 5 e spegne il punto decimale
  digitalWrite(7,HIGH); // attiva la porta 7 e spegne il segmento orizzontale basso
  digitalWrite(8,HIGH); // attiva la porta 8 e spegne il segmento verticale sinistro basso
  digitalWrite(3,HIGH); // attiva la porta 3 e spegne il segmento orizzontale alto
}
```

Arduino: countdown, cifra digitale - digital digit

```
// ***** routine di visualizzazione del numero 5 *****
void cinque(void)
{
  for (j=1;j<=8;j++)
    digitalWrite(j,LOW); // disattiva tutte le porte e quindi accende preventivamente tutti i led
  digitalWrite (5, HIGH); // attiva la porta 5 e spegne il punto decimale
  digitalWrite (4, HIGH); // attiva la porta 4 e spegne il segmento verticale alto destro
  digitalWrite (8, HIGH); // attiva la porta 8 e spegne il segmento verticale basso sinistro
}

// ***** routine di visualizzazione del numero 6 *****
void six(void) // e' stato usato il termine six al posto di "sei" poiche' "sei"
{ // e' parola "riservata" che manda in crisi il compilatore
  for (j=1;j<=8;j++)
    digitalWrite(j,LOW); // disattiva tutte le porte e quindi accende preventivamente tutti i led
  digitalWrite(5, HIGH); // attiva la porta 5 e spegne il punto decimale
  digitalWrite(4,HIGH); // attiva la porta 4 e spegne il segmento verticale alto destro
}

// ***** routine di visualizzazione del numero 7 *****
void sette(void)
{
  for (j=1;j<=8;j++)
    digitalWrite(j,HIGH); // disattiva tutte le porte e quindi spegne preventivamente tutti i led
  digitalWrite(3,LOW); // disattiva la porta 3 e accende il segmento orizzontale alto
  digitalWrite(4,LOW); // disattiva la porta 4 e accende il segmento verticale alto destro
  digitalWrite(6,LOW); // disattiva la porta 6 e accende il segmento verticale basso destro
}

// ***** routine di visualizzazione del numero 8 *****
void otto(void)
{
  for (j=1;j<=8;j++)
    digitalWrite(j,LOW); // disattiva tutte le porte e quindi accende preventivamente tutti i led
  digitalWrite(5,HIGH); // attiva la porta 5 e spegne il punto decimale
}

// ***** routine di visualizzazione del numero 9 *****
void nove(void)
{
  for (j=1;j<=8;j++)
    digitalWrite(j,LOW); // disattiva tutte le porte e quindi accende preventivamente tutti i led
  digitalWrite(5,HIGH); // attiva la porta 5 e spegne il punto decimale
  digitalWrite(8, HIGH); // attiva la porta 8 e quindi spegne il segmento verticale basso sinistro
}

// ***** routine di visualizzazione del numero zero *****
void zero(void)
{
  for (j=1;j<=8;j++)
    digitalWrite(j,LOW); // disattiva tutte le porte e quindi accende preventivamente tutti i led
  digitalWrite(5,HIGH); // attiva la porta 5 e spegne il punto decimale
  digitalWrite(1, HIGH); // attiva la porta 1 e spegne il segmento orizzontale centrale
}

void setup()
{
  for(i=1;i<=8;i++)
    pinMode(i,OUTPUT); // definisce le porte da 1 a 8 come porte di output
  pinMode(11,INPUT); // definisce la porta 11, alla quale e' collegato il pulsante,
                    // come una porta di input
  pinMode(12,OUTPUT); // definisce la porta 12, alla quale e' collegato il buzzer, come
                    // una porta di output
  pinMode(13,OUTPUT); // definisce la porta 13, alla quale e' collegato il led, come una
                    // porta di output
}

void loop()
{
  for (j=1;j<=8;j++)
    digitalWrite(j,HIGH); // attiva tutte le porte e quindi spegne tutti i led della cifra digitale
  pulsante = digitalRead(11); // legge lo stato del pulsante
  while (pulsante) // esegue le istruzioni successive solo se il valore del pulsante e' 1 (High)
                  // e cioe' se il pulsante e' premuto
  {
    nove(); // lancia la routine di visualizzazione del numero 9
    delay(1000); // attende 1 secondo
  }
}
```

Arduino: countdown, cifra digitale - digital digit

```
otto(); // lancia la routine di visualizzazione del numero 8 .....
delay(1000);
sette();
delay(1000);
six();
delay(1000);
cinque();
delay(1000);
quattro();
delay(1000);
tre();
delay(1000);
due();
delay(1000);
uno();
delay(1000);
zero();
delay(1000);

for (j=1;j<=8;j++)
  digitalWrite(j,HIGH); // attiva tutte le porte e quindi spegne tutti i led
for (i=1;i<=20;i++) //routine per l'emissione del segnale sonoro e per il lampeggio del led
{
  digitalWrite(13, HIGH); // accende il led
  digitalWrite(12, LOW); // spegne il buzzer
  digitalWrite(5, LOW); // accende il punto decimale
  delay (70);
  digitalWrite(13, LOW); // spegne il led
  digitalWrite(12,HIGH); // attiva il buzzer
  digitalWrite (5, HIGH); // spegne il punto decimale
  delay (70);
  pulsante = LOW; // pone il pulsante in stato LOW, in modo da non ripetere il countdown
                  // fino a quando il pulsante non verra' nuovamente premuto
  digitalWrite(12,LOW); // spegne il buzzer
}
}
```