

Attività dei pulsanti:

Necessario:

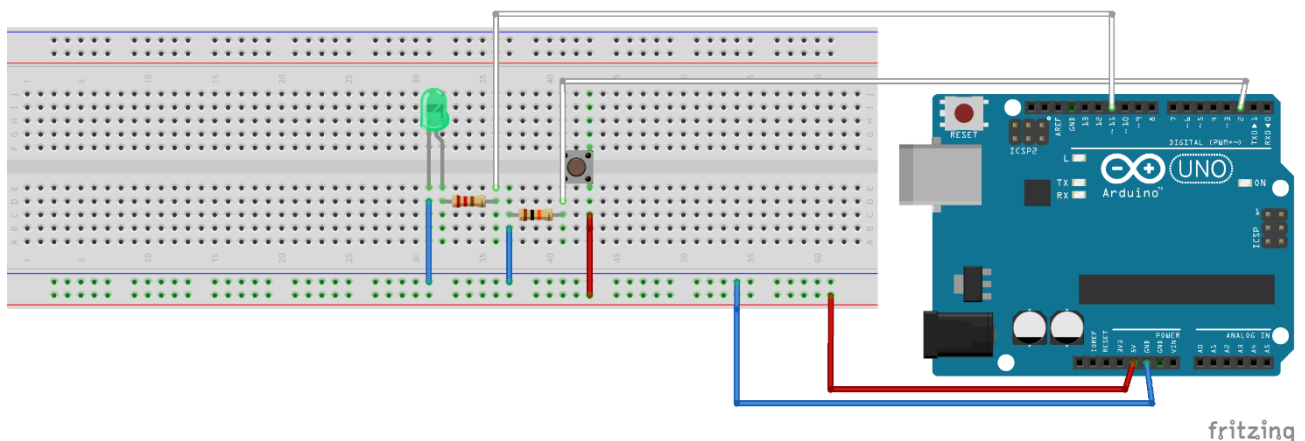
- 3 led;
- 2 pulsante;
- 3 resistenza da 220 K (per i led);
- 2 resistenza da 10K (per i pulsanti);

Note:

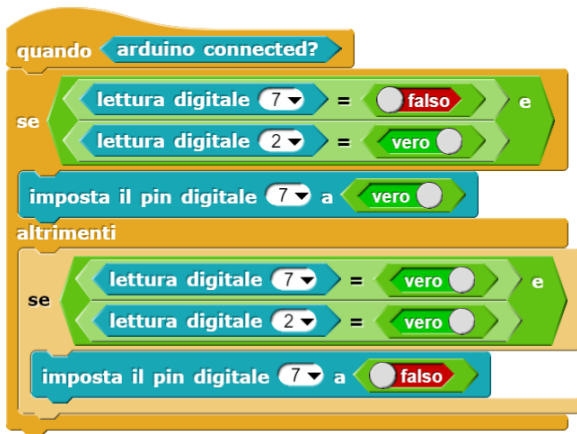
La resistenza che viene applicata al pulsante è differente da quelle viste fino ad ora; essa è chiamata resistenza di pull-down in quanto ha lo scopo di portare il valore del pin di input del pulsante a un valore LOW (è collegato a GND) quando esso non viene premuto.

Le resistenze collegate a VCC, vengono dette al contrario di pull-up in quanto "tirano" la tensione a valore HIGH.

1. Accensione /spegnimento di un led tramite un pulsante:



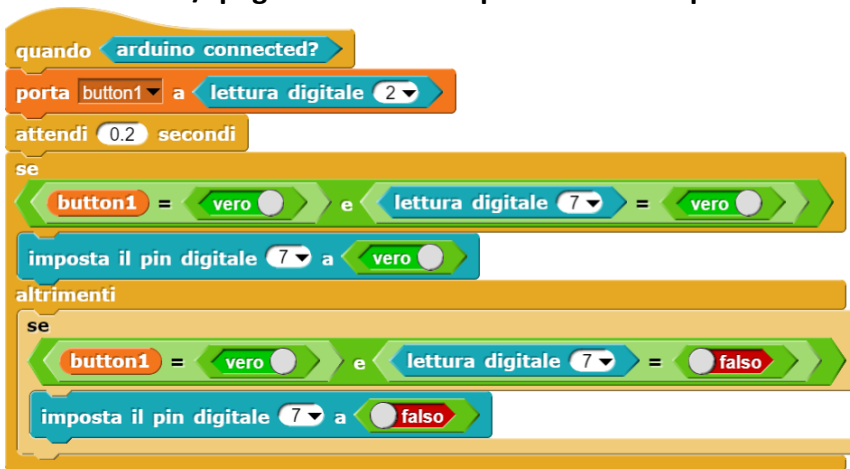
Versione base: il led resta acceso per il tempo in cui il pulsante resta premuto.



Versione intermedia: cliccando il pulsante il led si accende e ricliccando si spegne, ma questa versione presenta un problema, non tiene conto del “rimbalzo dei bottoni”.

Bouncing problem: a livello meccanico, i pulsanti quando vengono premuti internamente hanno bisogno di tempo prima che il valore possa stabilizzarsi al valore HIGH o LOW. Per questo serve attendere un pò di tempo. Un buon valore di attesa può essere 0.2 secondi, come illustrato nell’esempio.

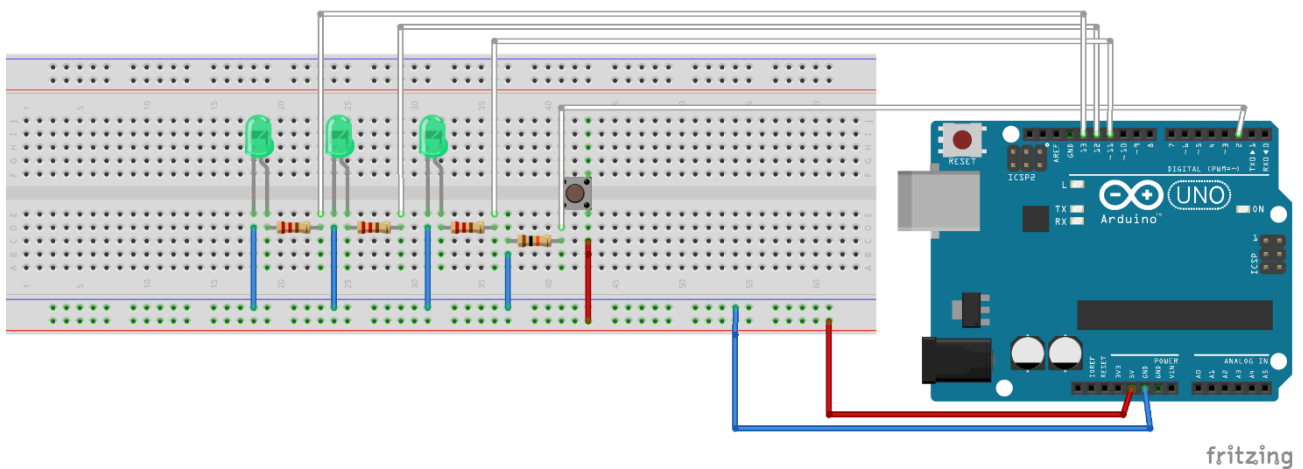
2. Accendere/spegnere un led alla pressione di un pulsante



Versione finale: viene aggiunto un blocco “attendi” per evitare che Arduino legga dei “falsi” valori dovuti al rimbalzo dei pulsanti.

Inoltre in questa soluzione introduce anche un altro concetto, quello delle variabili: non viene più fatta una lettura schietta sul pin corrispondente al pulsante ma viene creata una variabile “button1” che corrisponde al pin, ma che rende il codice più comprensibile ed intuitivo.

4. Azionare/interrompere il lampeggiare dei led alla pressione del pulsante (3 led):



```
quando arduino connected?  
porta button1 a lettura digitale 2  
se button1 = vero  
se flag = vero  
porta flag a vero  
altrimenti  
porta flag a falso
```

```
quando arduino connected?  
ripeti fino a quando flag = falso  
imposta il pin digitale 7 a vero  
attendi 1 secondi  
imposta il pin digitale 7 a falso  
imposta il pin digitale 8 a vero  
attendi 1 secondi  
imposta il pin digitale 8 a falso  
imposta il pin digitale 9 a vero  
attendi 1 secondi  
imposta il pin digitale 9 a falso
```