

## به نام خدا

### عنوان آزمایش: بلندگو

**وسایل مورد نیاز:** برد Arduino UNO R3 ، کابل رابط، محیط توسعه آردینو ( Arduino IDE )، سیم رابط، یک عدد پوش باتن، یک عدد بلندگو، برد مورد

### هدف آزمایش: فعال شدن بلندگو با فشردن دکمه

**شرح آزمایش:** یک سمت پوش باتن را به زمین و سمت دیگر را به پایه ریست آردینو وصل می‌کنیم. پایه منفی بلندگو را به زمین و پایه مثبت را به پایه 9 آردینو متصل می‌کنیم.

سپس آردینو را با کابل رابط مناسب به کامپیوتر متصل می‌کنیم. محیط توسعه آردینو را اجرا می‌کنیم. بعد از آن تنظیمات اولیه و لازم نرم‌افزار را به شرح زیر اعمال می‌کنیم:

۱- ابتدا از نوار ناوبری بالا گزینه tools را انتخاب می‌کنیم. از منوی ظاهر شده، board را روی گزینه Arduino/Genuino Uno قرار می‌دهیم.

۲- سپس در همان منو، port مناسب را انتخاب می‌کنیم (پورتی که مدار را به آن متصل کردیم).

۳- بعد از آن در همان منو گزینه programmer را روی Arduino as ISP قرار می‌دهیم.

حالا برنامه قابل تست و اجرا است.

کد اجرای آن، که در ادامه می‌آید، را نوشته و روی گزینه compile کلیک می‌کنیم.

بعد از کامپایل شدن برنامه، روی گزینه upload کلیک می‌کنیم تا برنامه روی برد بارگذاری شود.

عملکرد مدار به این صورت است که با فشردن دکمه، بلندگو فعال می‌شود و صدایی که در کد تعریف شده، پخش می‌شود.

کد آن به صورت زیر است:

```
#include "pitches.h"
```

```
int mobile_notes[]={NOTE_C4, NOTE_DS4, NOTE_G4, NOTE_C4, NOTE_DS4,  
NOTE_G4, NOTE_F4, NOTE_DS4, NOTE_F4, NOTE_DS4};
```

```
int mobile_durations[]={8,8,4,8,8,8,8,16,16,2};
```

```
void setup() {  
    mobile();  
}
```

```
void loop() {  
  
}
```

```
void mobile() {  
    for( int thisNote=0; thisNote < 10; thisNote++)  
    {  
        int mobile_duration = 1000/mobile_durations[thisNote];  
        tone(9, mobile_notes[thisNote],mobile_duration);  
  
        int pauseBetweenNotes = mobile_duration * 1.43;  
        delay(pauseBetweenNotes);  
    }  
}
```