

به نام خدا

عنوان آزمایش: نقطه خور با دات ماتریکس (pakman)

وسایل مورد نیاز: برد Arduino UNO R3 ، کابل رابط، محیط توسعه آردینو (Arduino IDE)، سیم رابط، دو عدد دات ماتریکس، برد بورد

هدف آزمایش: نمایش و حرکت شخصیت نقطه خور در دات ماتریکس

شرح آزمایش: به ترتیب پایه‌های زمین، 5 ولت، DIN ، CLK و CS دات ماتریکس را به پایه‌های زمین، 5 ولت، 7، 6 و 5 آردینو وصل می‌کنیم. سپس پایه‌های دات ماتریکس دوم را به صورت متناظر به دات ماتریکس اول 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 (پورتهی 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 بورد بارگذاری شود.

عملکرد مدار به این صورت است که شخصیت نقطه خور یا pakman از دات ماتریکس اول و از سمت چپ به سمت راست حرکت می‌کند و به دات ماتریکس دوم وارد می‌شود و سپس از آن هم خارج می‌شود. این انیمیشن به صورت حلقه‌ای تکرار می‌شود.

کد ابتدایی آن به صورت زیر است:

```
#include <MaxMatrix.h>

int DIN = 7;
int CLK = 6;
int CS = 5;
int maxInUse = 2;

MaxMatrix m(DIN, CS, CLK, maxInUse);

byte pakman[] = {8, 8, 0x1c, 0x22, 0x41, 0x49, 0x55, 0x22, 0x00, 0x08};

void setup() {
    m.init();
    m.setIntensity(2);
}

void loop(){
    m.writeSprite(0, 0, pakman);
    delay(300);
    for (int i = 0; i < 8; i++) {
        m.shiftRight(false, true);
        delay(300);
    }
    m.clear();

}
```