**به نام خدا**

**عنوان آزمایش:** شکلک (دات ماتریکس)

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

**هدف ازمایش:** نمایش شکلک خنده و گریه و... در دات ماتریکس

**شرح ازمایش:** 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 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 بورد بارگذاری شود.

عملکرد مدار به این صورت است که شکلک smile و sad و poker و kiss به ترتیب و با فاصله زمانی روی دات ماتریکس به نمایش در می‌آید و همزمان از سمت راست به سمت چپ حرکت می‌کند.

کد ابتدایی آن به صورت زیر است:

#include <MaxMatrix.h>

#include <avr/pgmspace.h>

int DIN = 7;

int CLK = 6;

int CS = 5;

int maxInUse = 1;

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

byte buffer[10];

const byte smile[] = {8,8,

B00111100,

B01000010,

B10100101,

B10000001,

B10100101,

B10011001,

B01000010,

B00111100

};

const byte sad[] = {8,8,

B00111100,

B01000010,

B10100101,

B10000001,

B10011001,

B10100101,

B01000010,

B00111100

};

const byte poker[] = {8,8,

B00111100,

B01000010,

B10100101,

B10000001,

B10000001,

B10100101,

B01000010,

B00111100

};

const byte kiss[] = {8,8,

B00111100,

B01000010,

B10100101,

B10011001,

B10111101,

B10011001,

B01000010,

B00111100

};

void setup() {

m.init();

m.setIntensity(5);

}

void scrollSprite(const byte\* sprite) {

m.writeSprite(8, 0, sprite);

for (int i = 0; i < 8 + sprite[0]; i++) {

m.shiftLeft(false, false);

delay(100);

}

m.clear();

}

void loop() {

scrollSprite(smile);

scrollSprite(sad);

scrollSprite(poker);

scrollSprite(kiss);

}