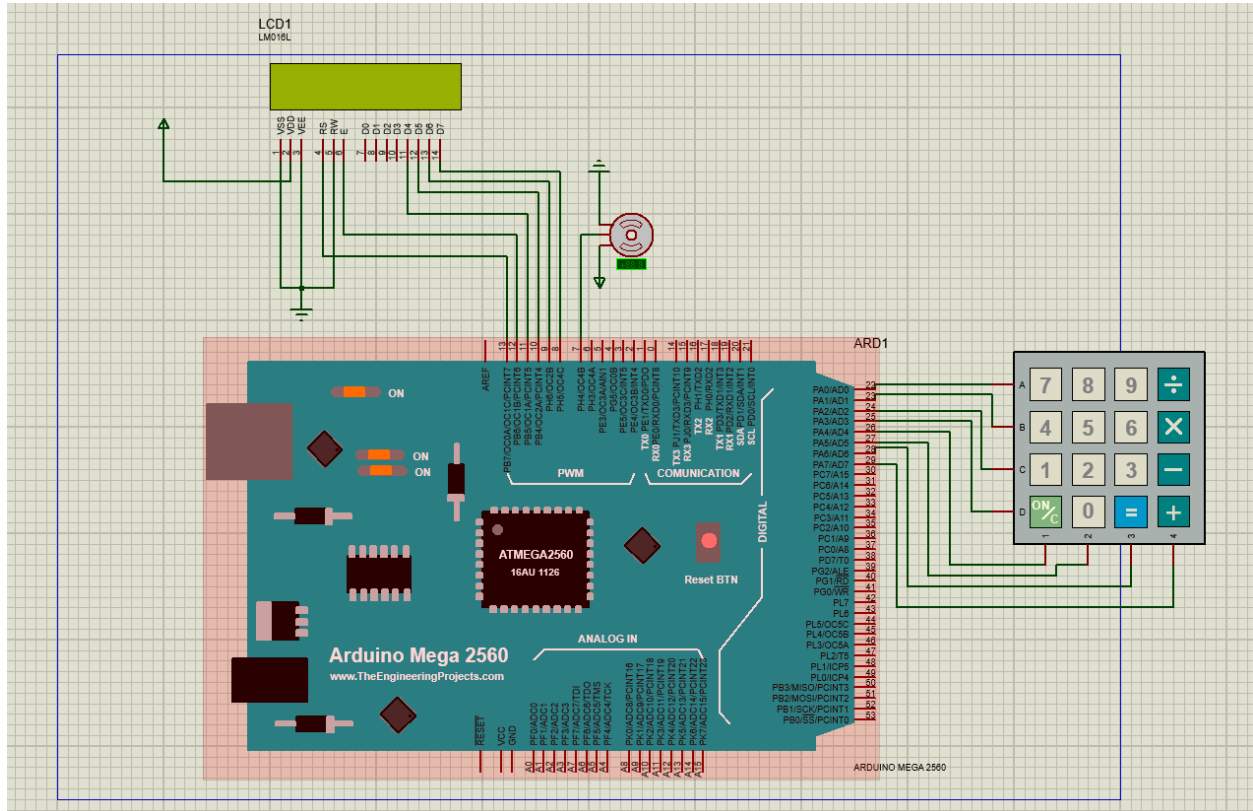


آزمایش 4

رهم زنده دل نوبری 9731088



موتور سرو را به پین 7 وصل می کنیم.

Sketch_Exp_4

```
{ '7', '8', '9', 'D' },
{ '4', '5', '6', 'C' },
{ '1', '2', '3', 'B' },
{ '*', '0', '#', 'A' }
};

byte rowPins[4] = { 22, 23, 24, 25 };
byte colPins[4] = { 26, 27, 28, 29 };

Keypad kpd = Keypad( makeKeymap(keys), rowPins, colPins, 4, 4 ); // Create

const int rs = 13, en = 12, d4 = 11, d5 = 10, d6 = 9, d7 = 8;
LiquidCrystal lcd(rs, en, d4, d5, d6, d7);
Servo myservo;

long Num1, Num2, Number;
char key, action;
boolean result = false;

void setup() {
  lcd.begin(16, 2);
  lcd.setCursor(0, 1);
  myservo.attach(7);
}

void loop() {

  key = kpd.getKey(); //storing pressed key value in a char
```

Servo myservo : موتور سروو را تعریف می کنیم به نام myservo

My servo.attach(7,1000,2000) : موتور سروو را به پین 7 وصل می کنیم. همچنین مینیمم و

ماکسیمم مقدار پالس را از 1000 تا 2000 می گذاریم (طبق استاندارد).

```

void DetectButtons ()
{
    lcd.clear();

    if(key >= '0' && key <= '9')
    {
        Serial.print ("Button ");
        Serial.println (key - '0');

        Number = (Number*10) + (key - '0');
    }

    if (key=='*') //If cancel Button is pressed
    {
        Serial.println ("Button Cancel");
        Number=Num1=Num2=0;
        myservo.write (Number);|
        action = 0x00;
        result=false;
    }
}

```

وقتی کلید Clr ماشین حساب زده شود، دستور myservo.write(Number) صدا زده می شود که Number عددی است که از ماشین حساب می خوانیم. حال چون دکمه ی Clear زده شده است، زاویه ی 0 برای موتور سروو تنظیم می شود.

```

void CalculateResult()
{
    if (action=='+')
        Number = Num1+Num2;

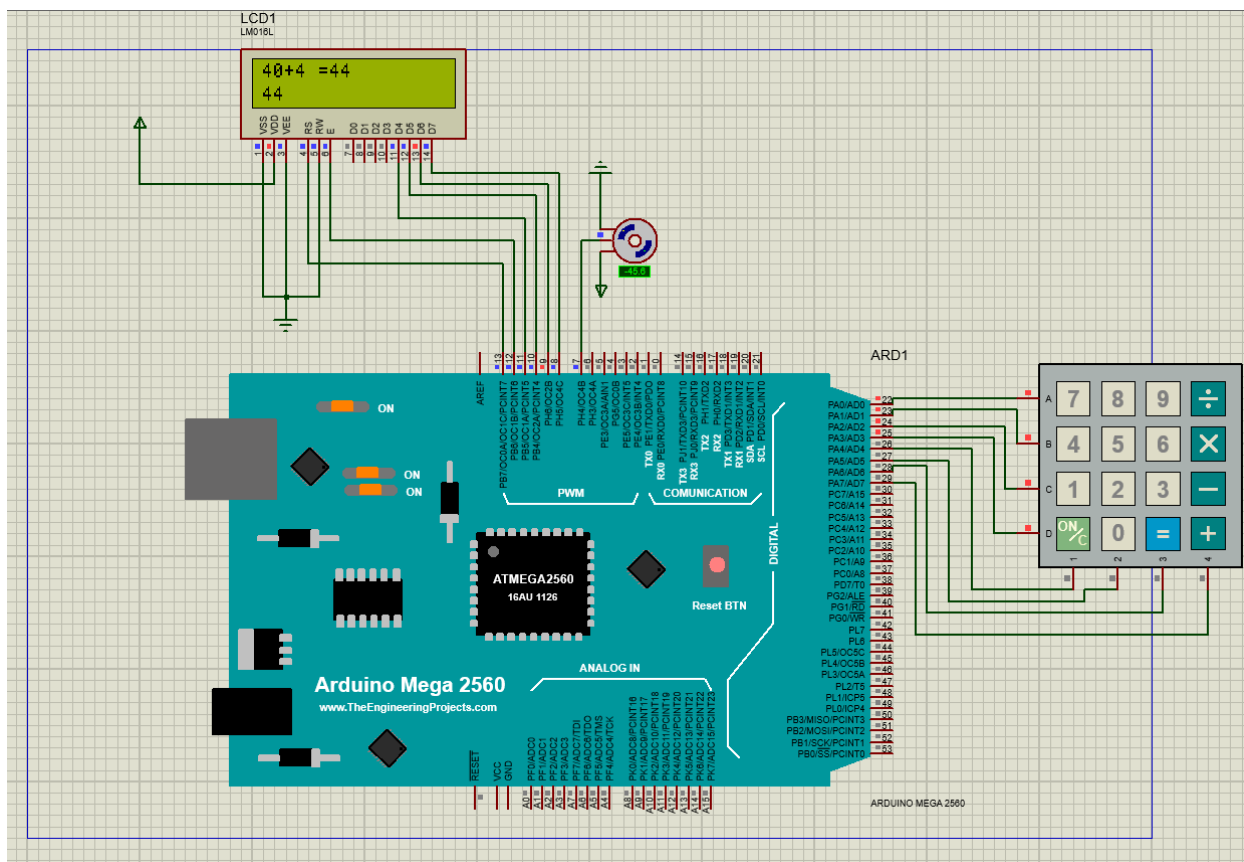
    if (action=='-')
        Number = Num1-Num2;

    if (action=='*')
        Number = Num1*Num2;

    if (action=='/')
        Number = Num1/Num2;
    myservo.write(Number);
}

```

برنامه جوری طراحی شده است که اگر دکمه ی = زده بشود، عدد محاسبه شده به عنوان زاویه برای موتور تنظیم می شود. به همین دلیل در تابع CalculateResult ، myservo.write(number) را صدا می زنیم.



نمونه ای از شبیه سازی انجام شده که در آن مقدار 40 با 4 جمع شده و نتیجه ی 44 برای موتور سروو به عنوان زاویه فرستاده می شود. زاویه ی موتور 45.6- است که چون از 90- تا 90+ پهنای زاویه دارد و از 90- شروع می شود، زاویه ی موتور می شود $-90 + 44 = -46$ که در اینجا نیز تقریباً 46- شده است.