#include <Wire.h>   
   
#include <LiquidCrystal\_I2C.h>   
   
#include <Keypad.h>   
   
#include <Servo.h>   
   
   
   
// Настройка экрана I2C   
   
LiquidCrystal\_I2C lcd(0x27, 16, 2);   
   
   
   
// Настройка клавиатуры   
   
const byte ROWS = 4;   
   
const byte COLS = 4;   
   
   
   
char keys[ROWS][COLS] = {   
   
   {'1', '2', '3', 'A'},   
   
   {'4', '5', '6', 'B'},   
   
   {'7', '8', '9', 'C'},   
   
   {'\*', '0', '#', 'D'}   
   
};   
   
   
   
byte rowPins[ROWS] = {37, 35, 33, 31};   
   
byte colPins[COLS] = {29, 27, 25, 23};   
   
   
   
Keypad keypad = Keypad(makeKeymap(keys), rowPins, colPins, ROWS, COLS);   
   
   
   
String inputString = "";   
   
   
   
// Настройка сервомоторов   
   
Servo servo1;   
   
Servo servo2;   
   
Servo servo3;   
   
Servo servo4;   
   
   
   
const int servoPin1 = 8;   
   
const int servoPin2 = 9;   
   
const int servoPin3 = 10;   
   
const int servoPin4 = 11;   
   
   
   
// Настройка шагового двигателя   
   
const int stepPin = 5;   
   
const int dirPin = 4;   
   
const int stepsToRotate = 40; // 72 градуса   
   
   
   
void setup() {   
   
   lcd.init();   
   
   lcd.begin(16, 2);   
   
   lcd.backlight();   
   
   lcd.print("Enter numbers:");   
   
   
   
   servo1.attach(servoPin1);   
   
   servo2.attach(servoPin2);   
   
   servo3.attach(servoPin3);   
   
   servo4.attach(servoPin4);   
   
   
   
   // Установка начального положения сервомоторов   
   
   servo1.write(0);   
   
   servo2.write(0);   
   
   servo3.write(0);   
   
   servo4.write(0);   
   
   
   
   pinMode(stepPin, OUTPUT);   
   
   pinMode(dirPin, OUTPUT);   
   
   digitalWrite(dirPin, LOW); // Устанавливаем направление вращения   
   
}   
   
   
   
void loop() {   
   
   char key = keypad.getKey();   
   
   
   
   if (key) {   
   
      if (key == '#') {   
   
         lcd.clear();   
   
         lcd.print("Saved: ");   
   
         lcd.print(inputString);   
   
         delay(2000);   
   
         lcd.clear();   
   
         lcd.print("Enter numbers:");   
   
   
   
         // Шаговый двигатель: 4 оборота по 72 градуса с задержкой 2 секунды   
   
         for (int j = 0; j < 4; j++) {   
   
            for (int i = 0; i < stepsToRotate; i++) {   
   
               digitalWrite(stepPin, HIGH);   
   
               delayMicroseconds(13000);   
   
               digitalWrite(stepPin, LOW);   
   
               delayMicroseconds(13000);   
   
            }   
   
            delay(2000);   
   
         }   
   
   
   
         // Обработка каждой цифры   
   
         for (int i = 0; i < inputString.length(); i++) {   
   
            char digit = inputString.charAt(i);   
   
            if (isdigit(digit)) { // Проверяем, является ли digit цифрой   
   
               int servoIndex = digit - '0';   
   
   
   
               Servo \*currentServo1 = nullptr;   
   
               Servo \*currentServo2 = nullptr;   
   
               Servo \*currentServo3 = nullptr;   
   
               int openTime1 = 0;   
   
               int openTime2 = 0;   
   
               int openTime3 = 0;   
   
   
   
               // Выбор сервопривода в зависимости от цифры   
   
               switch (servoIndex) {   
   
                  case 0: currentServo1 = &servo1; openTime1 = 800; break;   
   
                  case 1: currentServo1 = &servo2; openTime1 = 600; break;   
   
                  case 2: currentServo1 = &servo3; openTime1 = 320; break;   
   
                  case 3:   
   
                     currentServo1 = &servo1; openTime1 = 600;   
   
                     currentServo2 = &servo2; openTime2 = 705;   
   
                     break;   
   
                  case 4:   
   
                     currentServo1 = &servo1; openTime1 = 400;   
   
                     currentServo2 = &servo3; openTime2 = 400;   
   
                     break;   
   
                  case 5:   
   
                     currentServo1 = &servo1; openTime1 = 580;   
   
                     currentServo2 = &servo2; openTime2 = 680;   
   
                     currentServo3 = &servo3; openTime3 = 320;   
   
                     break;   
   
               }   
   
   
   
               // Открытие и закрытие выбранных сервоприводов   
   
               if (currentServo1) {   
   
                  currentServo1->write(90);   
   
                  delay(openTime1);   
   
                  currentServo1->write(0);   
   
                  delay(openTime1);   
   
               }   
   
               if (currentServo2)23:42

{   
   
                  currentServo2->write(90);   
   
                  delay(openTime2);   
   
                  currentServo2->write(0);   
   
                  delay(openTime2);   
   
               }   
   
               if (currentServo3) {   
   
                  currentServo3->write(90);   
   
                  delay(openTime3);   
   
                  currentServo3->write(0);   
   
                  delay(openTime3);   
   
               }   
   
   
   
               // Открытие и закрытие сервопривода на пине 11   
   
               servo4.write(90);   
   
               delay(5000);   
   
               servo4.write(0);   
   
               delay(5000);   
   
   
   
               // Поворот шагового двигателя на 72 градуса   
   
               for (int i = 0; i < stepsToRotate; i++) {   
   
                  digitalWrite(stepPin, HIGH);   
   
                  delayMicroseconds(13000);   
   
                  digitalWrite(stepPin, LOW);   
   
                  delayMicroseconds(13000);   
   
               }   
   
            }   
   
         }   
   
   
   
         inputString = ""; // Очищаем строку после обработки   
   
      } else if (key == '\*') {   
   
         if (inputString.length() > 0) {   
   
            inputString.remove(inputString.length() - 1);   
   
            lcd.setCursor(0, 1);   
   
            lcd.print(inputString);   
   
         }   
   
      } else if (isdigit(key) && inputString.length() < 4) {   
   
         inputString += key;   
   
         lcd.setCursor(0, 1);   
   
         lcd.print(inputString);   
   
      }   
   
   }   
   
}23:42