//DOC: Group 7 Mini Project Code

//Roll: 25, 26, 27, 28

//ECE 3rd year (2021-2022)

#include <SPI.h>

#include <MFRC522.h>

#include <LiquidCrystal\_I2C.h>

#include <Wire.h>

#include <Servo.h>

#define RST\_PIN         9          // Configurable, see typical pin layout above

#define SS\_PIN          10         // Configurable, see typical pin layout above

#define servoPin 3

#define nobutton 2

#define yesbutton 6

#define led 8

Servo myservo;

MFRC522 mfrc522(SS\_PIN, RST\_PIN);  // Create MFRC522 instance

LiquidCrystal\_I2C lcd(0x27,16,2);

String uid1 = "B3 6E 60 33";

String uid2 = "A5 FF 6F 05";

String uid3 = "E0 85 CD A3";

String uid4 = "92 F1 D9 1E";

String uid5 = "D9 02 84 56";

int angle =90; // initial angle  for servo (beteen 1 and 179)

int angleStep =45;

int angleback =-90;

const int minAngle = 0;

const int maxAngle = 180;

const int type = 1;

int bp1 = 0;

int bp2 = 0;

void dopen(){

  myservo.write(angle);

  Serial.print("Moved to: ");

  Serial.print(angle);

  Serial.print(" Degree");

}

void dclose(){

  myservo.write(angleback);

  Serial.print("Moved to: ");

  Serial.print(angleback);

  Serial.print(" Degree");

}

void setup() {

  // put your setup code here, to run once:

  Serial.begin(9600);// Initiate a serial communication

  myservo.attach(servoPin);  // attaches the servo on pin 3 to the servo object

  pinMode(nobutton,INPUT\_PULLUP);

  pinMode(yesbutton,INPUT\_PULLUP);

  pinMode(led, OUTPUT);

  Serial.println("Insert items?");

  lcd.begin(16,2);

  lcd.init();

  lcd.backlight();

  lcd.setCursor(0,0);

  lcd.print(" Welcome to ");

  lcd.setCursor(0,1);

  lcd.print(" Smart Cart ");

  delay(1500);

  lcd.setCursor(0,0);

  lcd.print(" Add/Remove ");

  lcd.setCursor(0,1);

  lcd.print(" Items to cart ");

  delay(2000);

  SPI.begin();

  mfrc522.PCD\_Init();

  Serial.println("Here we go!");

  Serial.println();

  dopen();

  dclose();

}

int total=0;

int a=0;

void adda(int ca){

  a+=ca;

}

void suba(int ca){

  a-=ca;

}

int b=0;

void addb(int cb){

  b+=cb;

}

void subb(int cb){

  b-=cb;

}

int c=0;

void addc(int cc){

  c+=cc;

}

void subc(int cc){

  c-=cc;

}

int d=0;

void addd(int cd){

  d+=cd;

}

void subd(int cd){

  d-=cd;

}

int f=0;

void addf(int cf){

  f+=cf;

}

void subf(int cf){

  f-=cf;

}

void add(int bill){

  total+=bill;

}

void disp(){

  lcd.clear();

  lcd.setCursor(0,0);

  lcd.print("Total : ");

  lcd.print(total);

  lcd.print(" INR");

  lcd.setCursor(0,1);

  lcd.print("");

  delay(1500);

}

void dispd(){

  lcd.clear();

  lcd.setCursor(0,0);

  lcd.print("Scan with D pin");

  lcd.setCursor(0,1);

  lcd.print("To Remove item");

  delay(750);  lcd.clear();

  lcd.setCursor(0,0);

  lcd.print("Total : ");

  lcd.print(total);

  lcd.print(" INR");

  lcd.setCursor(0,1);

  lcd.print("");

  delay(750);

}

void sub(int bill){

  total-=bill;

}

void loop()

{

  // Reset the loop if no new card present on the sensor/reader. This saves the entire process when idle.

  if ( ! mfrc522.PICC\_IsNewCardPresent())

  {

    return;

  }

  // Select one of the cards

  if ( ! mfrc522.PICC\_ReadCardSerial())

  {

    return;

  }

  //Show UID on serial monitor

  Serial.print("UID tag :");

  String content= "";

  byte letter;

  for (byte i = 0; i < mfrc522.uid.size; i++)

  {

     Serial.print(mfrc522.uid.uidByte[i] < 0x10 ? " 0" : " ");

     Serial.print(mfrc522.uid.uidByte[i], HEX);

     content.concat(String(mfrc522.uid.uidByte[i] < 0x10 ? " 0" : " "));

     content.concat(String(mfrc522.uid.uidByte[i], HEX));

  }

  lcd.clear();

  Serial.println();

  Serial.print("Message : ");

  content.toUpperCase();

  if(digitalRead(yesbutton) == HIGH)

  {

  lcd.clear();

  if (content.substring(1) == uid1) //change here the UID of the card/cards that you want to give access

  {

    dopen();

    Serial.println(" Biscuit in");

    lcd.clear();

    lcd.setCursor(0,0);

    lcd.print("Biscuit Added");

    lcd.setCursor(0,1);

    lcd.print("Price:40 INR");

    add(40);

    adda(1);

    delay(750);

    digitalWrite(led, HIGH);

    delay(750);

    digitalWrite(led, LOW);

    dclose();

  }

 else if (content.substring(1) == uid2) //change here the UID of the card/cards that you want to give access

  {

    dopen();

    Serial.println("Dairy Milk in");

    lcd.clear();

    lcd.setCursor(0,0);

    lcd.print("Dairy Milk Added");

    lcd.setCursor(0,1);

    lcd.print("Price:60 INR");

    delay(750);

    digitalWrite(led, HIGH);

    delay(750);

    digitalWrite(led, LOW);

    addb(1);

    add(60);

    dclose();

  }

 else if (content.substring(1) == uid3) //change here the UID of the card/cards that you want to give access

  {

    dopen();

    Serial.println("Oats in");

    lcd.clear();

    lcd.setCursor(0,0);

    lcd.print("Oats Added");

    lcd.setCursor(0,1);

    lcd.print("Price:100 INR");

    add(100);

    addc(1);

    delay(750);

    digitalWrite(led, HIGH);

    delay(750);

    digitalWrite(led, LOW);

    dclose();

  }

  else if (content.substring(1) == uid4) //change here the UID of the card/cards that you want to give access

  {

  }

 else   {

    Serial.println(" Access Denied");

    lcd.setCursor(3,0);

    lcd.clear();

    lcd.print("Unknown");

    lcd.setCursor(0,1);

    lcd.print("Access Denied");

    delay(350);

    digitalWrite(led, HIGH);

    delay(350);

    digitalWrite(led, LOW);

    delay(350);

    digitalWrite(led, HIGH);

    delay(350);

    digitalWrite(led, LOW);

    delay(350);

    digitalWrite(led, HIGH);

    delay(350);

    digitalWrite(led, LOW);

    lcd.clear();

  }

  }

  if (content.substring(1) == uid4) //change here the UID of the card/cards that you want to give access

  {

    dopen();

    Serial.println("Key in");

    lcd.clear();

    lcd.setCursor(0,0);

    lcd.print("Cart key in");

    lcd.setCursor(0,1);

    lcd.print("Select in 3 sec");

    delay(1500);

    lcd.clear();

    lcd.setCursor(0,0);

    lcd.print("View your items");

    lcd.setCursor(0,1);

    lcd.print("Select in 3 sec");

    delay(1500);

    lcd.clear();

    lcd.setCursor(0,0);

    lcd.print("To Remove items");

    lcd.setCursor(0,1);

    lcd.print("Scan with D key");

    add(0);

    addd(0);

    delay(250);

    // Select one of the cards

    if ( ! mfrc522.PICC\_ReadCardSerial())

      {

      return;

    }

    //Show UID on serial monitor

    Serial.print("UID tag :");

    String content= "";

    byte letter;

    for (byte i = 0; i < mfrc522.uid.size; i++)

      {

      Serial.print(mfrc522.uid.uidByte[i] < 0x10 ? " 0" : " ");

      Serial.print(mfrc522.uid.uidByte[i], HEX);

      content.concat(String(mfrc522.uid.uidByte[i] < 0x10 ? " 0" : " "));

      content.concat(String(mfrc522.uid.uidByte[i], HEX));

    }

    lcd.clear();

    Serial.println();

    Serial.print("Message : ");

    content.toUpperCase();

    if(digitalRead(yesbutton) == LOW)

    {

  if (content.substring(1) == uid5) //change here the UID of the card/cards that you want to give access

  {

    if(f>0){

      Serial.println("Unknown item out");

      lcd.clear();

      lcd.setCursor(0,0);

      lcd.print("Unknown item");

      lcd.setCursor(0,1);

      lcd.print(" Not Removed ");

      delay(0);

      digitalWrite(led, HIGH);

      delay(750);

      digitalWrite(led, LOW);

      delay(750);

      digitalWrite(led, HIGH);

      delay(750);

      digitalWrite(led, LOW);

      sub(0);

      subf(1);

    }

    else {

      Serial.println();

      lcd.clear();

      lcd.setCursor(0,0);

      lcd.print("Are you Nuts???");

      lcd.setCursor(0,1);

      lcd.print("pick from CART");

      delay(1500);

    }

  }

  else if (content.substring(1) == uid1) //change here the UID of the card/cards that you want to give access

  {

    if(a>0){

      Serial.println(" Biscuit out");

      lcd.clear();

      lcd.setCursor(0,0);

      lcd.print(" Biscuit ");

      lcd.setCursor(0,1);

      lcd.print(" Removed ");

      delay(0);

      digitalWrite(led, HIGH);

      delay(750);

      digitalWrite(led, LOW);

      delay(750);

      digitalWrite(led, HIGH);

      delay(750);

      digitalWrite(led, LOW);

      sub(40);

      suba(1);

    }

    else {

      Serial.println();

      lcd.clear();

      lcd.setCursor(0,0);

      lcd.print("Not purchased");

      lcd.setCursor(0,1);

      lcd.print("Item");

      delay(1500);

    }

  }

  else if (content.substring(1) == uid2) //change here the UID of the card/cards that you want to give access

    {if(b>0){

      Serial.println("Dairy Milk out");

      lcd.clear();

      lcd.setCursor(0,0);

      lcd.print(" Dairy Milk ");

      lcd.setCursor(0,1);

      lcd.print(" Removed ");

      delay(0);

      digitalWrite(led, HIGH);

      delay(750);

      digitalWrite(led, LOW);

      delay(750);

      digitalWrite(led, HIGH);

      delay(750);

      digitalWrite(led, LOW);

      sub(60);

      subb(1);

    }

    else {

      Serial.println();

      lcd.clear();

      lcd.setCursor(0,0);

      lcd.print("Not purchased");

      lcd.setCursor(0,1);

      lcd.print("Item");

      delay(1500);

    }

  }

  else if (content.substring(1) == uid3){ //change here the UID of the card/cards that you want to give access

    if(c>0){

      Serial.println("Oats out");

      lcd.clear();

      lcd.setCursor(0,0);

      lcd.print(" Oats ");

      lcd.setCursor(0,1);

      lcd.print(" Removed ");

      delay(0);

      digitalWrite(led, HIGH);

      delay(750);

      digitalWrite(led, LOW);

      delay(750);

      digitalWrite(led, HIGH);

      delay(750);

      digitalWrite(led, LOW);

      sub(100);

      subc(1);

    }

    else {

      Serial.println();

      lcd.clear();

      lcd.setCursor(0,0);

      lcd.print("Not purchased");

      lcd.setCursor(0,1);

      lcd.print("Item");

      delay(1500);

    }

    }

     dclose();

    }

  }

dispd();

}