

номерами по координатам X, Y и Z, а управляющие кадры передаются от ЦУ.

Аппаратная часть мота состоит: из микроконтроллера Arduino UNO, приёмопередатчика NRFL2401+ и датчика температуры и влажности DHT11.

Вывод. Реализация данного приёмопередатчика в топологии 3D вполне возможен, так как расстояние между этажами в среднем 3 метра, и связь обеспечивается по всем трем координатам (X, Y и Z). Также проведен эксперимент в открытом пространстве, где еще раз подтверждается, что данные приёмопередатчика составляет до 1000 м. Данная топология позволяет экономить энергию автономных источников питания в 7 раз.

Список использованных источников

1. Терентьев М.Н. Беспроводные сенсорные сети: учеб. пособие. // МАИ-принт. 2008. 95 с.
2. Е.В. Тараканов. Экспериментальные исследования протокола передачи данных с приоритетами в беспроводной сенсорной сети в системе TOSSIM.// Известия Томского политехнического университета. 2012. Т. 321. № 5 С. 223-227.
3. Кучерявый, А.Е. Сети связи общего пользования. Тенденции развития и методы расчета / А.Е. Кучерявый, А.И. Парамонов, Е.А. Кучерявый. - Москва: ФГУП ЦНИИС, 2008. - 151-176 с.
4. Кучерявый, А.Е. Интернет Вещей / А.Е. Кучерявый // Электросвязь. - 2013. - С. 21-24.
5. Recommendation Y.2060 "Overview of the Internet of things" - International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Sector, 2012
6. Гладкая К.П., Железнов А.А., Кондрашов А.А. Беспроводные сенсорные сети //Научный альманах. 2016. № 11-2

ӘОЖ 621.391.037.3

АВТОКӨЛІК ТЕРЕЗЕСІНІҢ АВТОМАТТЫ АШЫЛЫП-ЖАБЫЛУЫН ARDUINO МК НОБАЙЛАУ

Сейдаханова Айжан, Қуанешов Даурен

zhandazakova@inbox.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ РЭТ-39 тобының студенттері.

Ғылыми жетекшісі – РЭТ кафедрасының профессоры Әубәкір Д.Ә.

Кіріспе. Терезені көтеріп-түсіру – автомашинаның негізгі құрылымы, ол есіктің бүйір терезелерін жабуға мүмкіндік береді (ол ашылғанда, әдетте есіктің ішінде жасырылады), пернені басу арқылы еш қиындықсыз, күш жұмсамай-ақ терезелерді көтеріп-түсіру өте ыңғайлы екенін білеміз. Шыны көтергіштер әдетте барлық төрт есікке (4 есікті авто модельдеріне тиесілі) немесе тек алдыңғы есіктерге орнатылады.



Сурет 1 – Электронды әйнек көтеру және түсірудің электронды жүйесі

Терезені көтеріп-түсіру – автомашинаның негізгі сервистік құрылымы, ол есіктің бүйір терезелерін жабуға мүмкіндік береді (ол ашылғанда, әдетте есіктің ішінде жасырылады), түймені басу арқылы күш жоқ.

Шыны көтергіштер әдетте барлық төрт есікке (4 есікті модельдерге) немесе тек алдыңғы есіктерге орнатылады.

Қалыпты терезе көтеру элементтері – функцияларды қамтитын үш позициялық қосқыштар:

- демалыс кезінде әйнектер бұғатталған
- терезе жабылған
- терезе ашылған

Оператор әйнекті басқаруды тоқтатқаннан кейін коммутатор бейтарап қалыпқа келіп, шыны қозғалысы тоқтайды.

Драйвер есіктің әйнегі әдетте бес позициялық ажыратқыштармен жабдықталған. Стандартты жиынтыққа автоматты түрде жабу және автоматты түрде ашу қосылады. Егер коммутатор позиция деректеріне қойылса, терезе басқару элементінен үзілсе де, коммутатор бейтарап позицияға қайта оралса да, терезе жылжи береді.

Көп жағдайда терезенің барлық терезелерінің жүргізушісі жүргізуші есікке немесе жүргізуші орнына жүргізушіге қайталанатын болады. Сондай-ақ, ұқсас басқару орталықтары есіктерде орналасқан қосқыштардан көзілдіріктерді басқаруды өшіретін қосымша түймені қолданады. Бұл көзілдірікті тек жүргізуші орыннан басқаруға және балаларды тасымалдау қауіпсіздігін қамтамасыз етеді.

2 Практикалық-бағдарламалық бөлім

```
#include <Stepper.h> // include the function library
const int a1 = 6; // қадамдық қозғалтқыш шығысы
const int a2 = 5; // қадамдық қозғалтқыш шығысы
const int b1 = 4; // қадамдық қозғалтқыш шығысы
const int b2 = 3; // қадамдық қозғалтқыш шығысы
const int speed=200;
const int r=0;
int steph=1,dubdata=0,ordata=0,time1=0;
const int data=12;
bool enable=false;
void step1 (){
digitalWrite(a1, HIGH);
digitalWrite(a2, LOW);
digitalWrite(b1, LOW);
digitalWrite(b2, LOW);
}
void step2 (){
digitalWrite(a1, LOW);
digitalWrite(a2, LOW);
digitalWrite(b1, HIGH);
digitalWrite(b2, LOW);
}
void step3 ()
{
digitalWrite(a1, LOW);
digitalWrite(a2, HIGH);
digitalWrite(b1, LOW);
digitalWrite(b2, LOW);
}
```

```

void step4 (){
digitalWrite(a1, LOW);
digitalWrite(a2, LOW);
digitalWrite(b1, LOW);
digitalWrite(b2, HIGH);
}
void stepToLeft(int a){
  if(a==1) step1();
if(a==2) step2();
if(a==3)step3();
if(a==4)step4();
delay(sspeed);
}
void stepToRight(int a){
  if(a==1) step4();
if(a==2) step3();
if(a==3)step2();
if(a==4)step1();
delay(sspeed);
}
void setup() {
  Serial.begin(9600);
pinMode(a1, OUTPUT);
pinMode(a2, OUTPUT);
pinMode(data, INPUT);
pinMode(b1, OUTPUT);
pinMode(b2, OUTPUT);
digitalWrite(a1, LOW);
digitalWrite(a2, LOW);
digitalWrite(b1, LOW);
digitalWrite(b2, LOW);
}
void loop(){
  dubdata=digitalRead(data);
  if(dubdata==HIGH){
    if(ordata!=dubdata){
      time1=millis();
      Serial.println("time11111:");
      Serial.println(time1);
    }
  }
  if(dubdata==LOW){
    if(ordata!=dubdata){
      time1=millis()-time1;
      Serial.println("time22222:");
      Serial.println(time1);
      enable=true;
    }
  }
  if(time1!=0){
    if(enable) {
if(time1<300){

```

```

time1=0;
enable=false;
for(int i=1;i<41;i++){
stepToRight(step);
steph++;
if(steph>4) steph=1;}
}
if(time1>300){
time1=0;
enable=false;
for(int i=1;i<41;i++){
stepToLeft(step);
steph++;
if(steph>4) steph=1;}
}}}
ordata=dubdata;
}

```

2.1 ARDUINO бағдарламасына еңгізілген программалық скетч

```

sketch_dec05b
// ...

if(b==HIGH) {
  if(b!=db) {
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Window Closed");
    digitalWrite(data, HIGH);

    delay(200);
    digitalWrite(data, LOW);
  }
}

if(b1==HIGH) {
  if(b1!=db1) {
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Window Opened");
    digitalWrite(data, HIGH);
    delay(400);
    digitalWrite(data, LOW);
  }
}

// put your main code here, to run repeatedly:
}

sketch_dec05b
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal.h>
LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2);
const int button=9,button1=8,data=10;
int b=0,b1=0,db=0,db1=0;
void setup() {
  Wire.begin();
  lcd.begin(20, 4);
  pinMode(button, INPUT);
  pinMode(button1, INPUT);
  pinMode(data, OUTPUT);
}

void loop() {

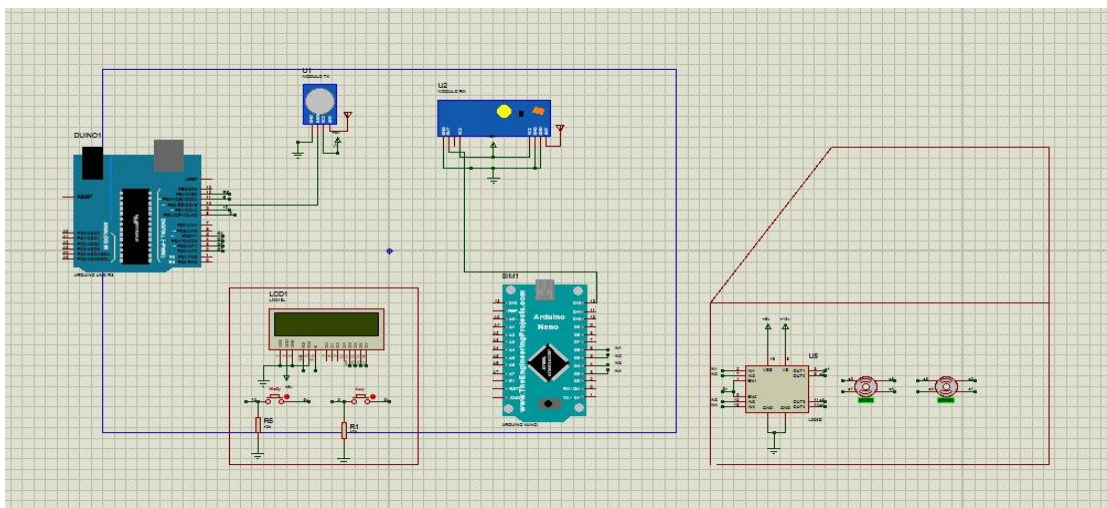
  b=digitalRead(button);
  b1=digitalRead(button1);

  if(b==HIGH) {
    if(b!=db) {
      lcd.setCursor(0, 0);
      lcd.print("Window Closed");
      digitalWrite(data, HIGH);

      delay(200);
      digitalWrite(data, LOW);
    }
  }
}

```

ARDUINO UNO үшін:



Сурет 2 – PROTEUS бұйымы ортасындағы нәтиже сызбасы

Қорытынды. Осы жұмыс барысында біз ARDUINO МК бағдарламасында скетч жазып, Proteus бағдарламасында схема құрастырып теориялық тұрғыдағы мәселелерді практикалық түрде анықтап көрдік.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Электроника для начинающих – Чарльз Платт.
2. Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freduino - Улли Соммер.
3. Brian W., Evans. Arduino programming notebook (PDF)./ перевод на русский – Блокнот программиста Arduino.
4. Practical Arduino: Cool Projects for Open Source Hardware – Ozer J., Blemings H.
5. Arduino Cookbook – Michael Margolis.
6. Arduino starter kit manual – Mike McRoberts

ОӘК 130.121.9

ХАФФМАН ЕРЕЖЕСІН ҚОЛДАНА ОТЫРЫП ЛАТЫН АЛФАВИТІНДЕ КОДТАУ.

Серікбай Арайлым Таласқызы

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ 3 курс студенті, Астана

Ғылыми жетекшісі – РЭТ кафедрасының аға оқытушысы, техника ғалымдарының магистрі Корганбаева Луиза Нурсериковна

Латын әліпбиі, әлемде кеңінен қолданылады. Б.з.б. 7 ғасырда Римде грек және этрус әліпбиінің тармағы ретінде пайда болып, б.з. 1 ғасырында қалыптасты. Жазу оңнан солға немесе солдан оңға қарай (брустрофедон бойынша) жазылып, бағыты әрдайым алмасып отырған. Б.з.б. 4 ғасырдан бастап жазу тек солдан оңға қарай жазылды, алғаш 20 әріп болды. Әліпбиге б.з.б. 230-жылдары G, Y және Z әріптері енген, соңғы екеуі грек тілінен кірген сөздер үшін алынған, ал J, U, W әріптерінің қолданылуы қайта өркендеу дәуіріне жатады. Орта ғасырда Латын әліпбиі Еуропаға тарады, Африка, Америка және Азия халықтары пайдаланды. Латын сөздерін оқуға негізделген әріп таңбалары қалыптасты. Қазіргі латын әліпбиінде 25 әріп бар. Дауысты дыбыстар созылыққы және қысқа айтылады, осыған байланысты сөздердің мағынасы өзгереді: līber — тәуелсіз, liber — кітап.

Жаңа латын әліпбиінің ерекшелігі қандай?