

Бегаящий будильник

Автор: Кристина Топорищева
Наставник: Стонкус А.П.

Проблематика проекта





Существующие решения

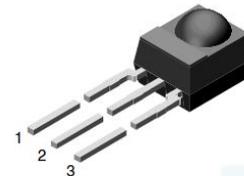
	Простота изготовления	Затратность на изготовление	эффективность	Эстетическая ценность
Бегающий будильник	Довольно простой в разработке	Все части стоят недорого	Очень эффективен	Будильник с колесами выглядит забавно
Очень громкий будильник	Довольно простой в разработке	Все части стоят недорого	Не очень эффективен	Выглядит как обычный будильник
Будильник с задачками	Сложно разрабатывать программный код	Все части стоят недорого	Очень эффективен	Выглядит как обычный будильник

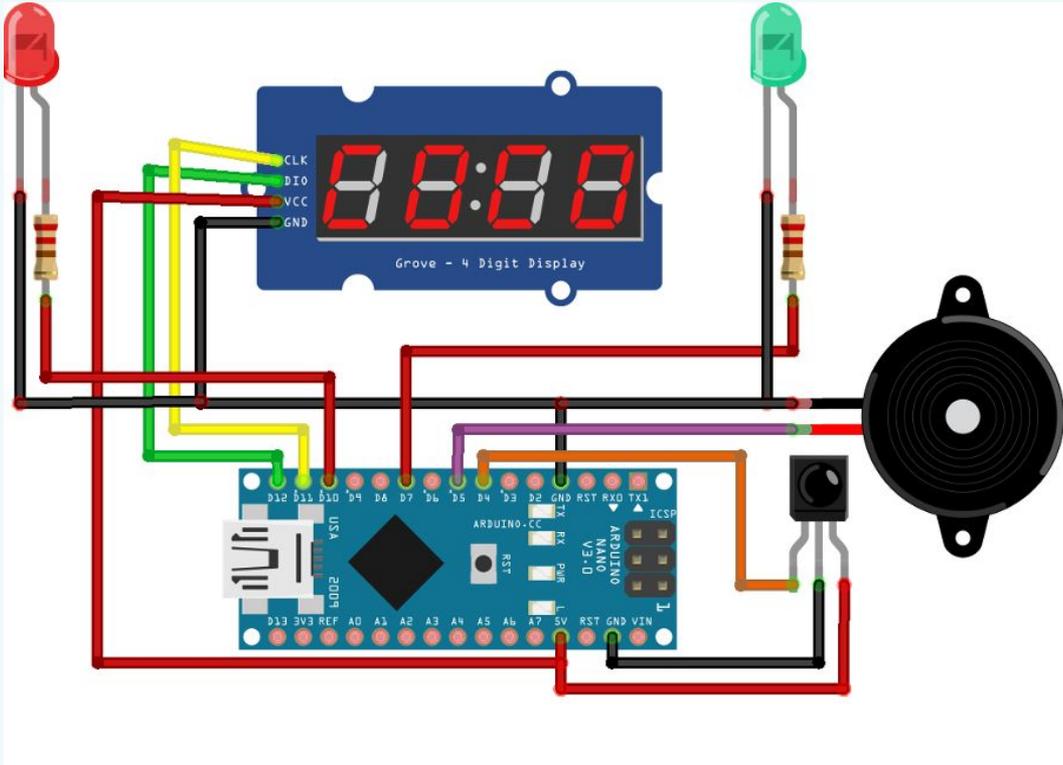


Предлагаемое решение



Ход работы





```

#include "CyberLib.h"

#include "TM1637.h"
#define CLK 11 // пин 11
#define DIO 12 // пин 12
TM1637 tm1637(CLK,DIO);
#define ON 1
#define OFF 0

#include <IRstd.h>
IRrecvstd irrecvstd(4);
decode_resultsstd res_std;

#define MAXMILLIS 4294967295
unsigned long timme;
unsigned long timelapsed = 0;
int chas = 0;
int minuta = 0;
int secunda = 0;

////////// B1 //////////
uint8_t B1_flag = ReadEEPROM_Byte(1);
uint8_t B1chas_vkl = ReadEEPROM_Byte(2);
uint8_t B1minut_vkl = ReadEEPROM_Byte(3);

uint8_t val_shim = ReadEEPROM_Byte(4);

uint8_t flag_disp = 0;
uint8_t flag_zel_led = 0;

int buzzerPin = 5;

int8_t TimeDisp[] = {0x00,0x00,0x00,0x00};
int8_t BudDisp[] = {0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char ClockPoint = 1;

```

```

void setup()
{
  tm1637.set(val_shim);
  tm1637.init();
  pinMode(buzzerPin, OUTPUT);
  D7_Out;
  D7_Low;
  D10_Out;

  if(B1_flag) D10_High;
  else D10_Low;

  Serial.begin(57600);
  irrecvstd.enableIRInstd();
}

void loop()
{
  if(irrecvstd.decodedstd(&res_std))
  {
    if(res_std.valuestd == 1886442794) // Прибавление часов
    {
      analogWrite(buzzerPin, 255);
      chas++;
      if(chas > 23) chas = 0;
      disp();
      analogWrite(buzzerPin, 0);
    }

    if(res_std.valuestd == 1886430554) // Убавление часов
    {
      analogWrite(buzzerPin, 255);
      chas--;
      if(chas < 1) chas = 0;
      disp();
      analogWrite(buzzerPin, 0);
    }
  }
}

```



```

if(res_std.valuestd == 1886397914) // Прибавление минут
{
  analogWrite(buzzerPin, 255);
  minuta++;
  if(minuta > 59) minuta = 0;
  disp();
  analogWrite(buzzerPin, 0);
}

if(res_std.valuestd == 1886446874) // Убавление минут
{
  analogWrite(buzzerPin, 255);
  minuta--;
  if(minuta < 1 || minuta > 60) minuta = 0;
  disp();
  analogWrite(buzzerPin, 0);
}

if(flag_disp && res_std.valuestd == 551521650) // Прибавление часов будильника
{
  analogWrite(buzzerPin, 255);
  B1chas_vkl++;
  if(B1chas_vkl > 23) B1chas_vkl = 0;
  WriteEEPROM_Byte(2, B1chas_vkl);
  disp();
  analogWrite(buzzerPin, 0);
}

if(flag_disp && res_std.valuestd == 551547150) // Убавление часов будильника
{
  analogWrite(buzzerPin, 255);
  B1chas_vkl--;
  if(B1chas_vkl < 1 || B1chas_vkl > 24) B1chas_vkl = 0;
  WriteEEPROM_Byte(2, B1chas_vkl);
  disp();
  analogWrite(buzzerPin, 0);
}

```

```

if(flag_disp && res_std.valuestd == 551489010) // Прибавление минут будильника
{
  analogWrite(buzzerPin, 255);
  B1minut_vkl++;
  if(B1minut_vkl > 59) B1minut_vkl = 0;
  WriteEEPROM_Byte(3, B1minut_vkl);
  disp();
  analogWrite(buzzerPin, 0);
}

if(flag_disp && res_std.valuestd == 551514510) // Убавление минут будильника
{
  analogWrite(buzzerPin, 255);
  B1minut_vkl--;
  if(B1minut_vkl < 1 || B1minut_vkl > 60) B1minut_vkl = 0;
  WriteEEPROM_Byte(3, B1minut_vkl);
  disp();
  analogWrite(buzzerPin, 0);
}

if(res_std.valuestd == 551505585) // Вкл/Откл будильник
{
  analogWrite(buzzerPin, 255);

  B1chas_vkl = ReadEEPROM_Byte(2);
  B1minut_vkl = ReadEEPROM_Byte(3);

  if(B1_flag)
  {
    B1_flag = 0;
    D10_Low;
  }

  else
  {
    B1_flag = 1;
    D10_High;
  }

  disp();

  WriteEEPROM_Byte(1, B1_flag);
  analogWrite(buzzerPin, 0);
}

```



```

if(res_std.valuestd == 551521905) // Вывод будильника на дисплей
{
    analogWrite(buzzerPin, 255);
    flag_zel_led = 0;

    if(flag_disp)
    {
        flag_disp = 0;
        D7_Low;
    }

    else
    {
        flag_disp = 1;
        D7_High;
    }

    disp();
    analogWrite(buzzerPin, 0);
}

if(res_std.valuestd == 551525475) // Подсветка +
{
    analogWrite(buzzerPin, 255);
    val_shim++;
    if(val_shim > 7) val_shim = 7;
    WriteEEPROM_Byte(4, val_shim);
    tm1637.set(val_shim);
    disp();
    delay_ms(10);
    analogWrite(buzzerPin, 0);
}

```

```

if(res_std.valuestd == 551519355) // Подсветка -
{
    analogWrite(buzzerPin, 255);
    val_shim--;
    if(val_shim < 1 || val_shim > 254) val_shim = 0;
    WriteEEPROM_Byte(4, val_shim);
    tm1637.set(val_shim);
    disp();
    delay_ms(10);
    analogWrite(buzzerPin, 0);
}

if(res_std.valuestd == 551519865) // +10 минут отсрочка
{
    analogWrite(buzzerPin, 255);
    B1minut_vkl = B1minut_vkl + 10;

    if(B1minut_vkl > 59)
    {
        B1minut_vkl = 10;
        B1chas_vkl++;
        if(B1chas_vkl>23) B1chas_vkl=0;
    }

    delay_ms(5);
    analogWrite(buzzerPin, 0);

    flag_disp = 1;
    D7_High;
    disp();
    delay_ms(300);
    flag_disp = 0;
    D7_Low;
}

Serial.println(res_std.valuestd); // Удалить после программирования пульта

irrecvstd.resumestd();
res_std.valuestd = 0;
}

```

```

unsigned long currttime = millis();

if(currttime > timme) timelapsed = (currttime - timme);
else timelapsed = (MAXMILLIS - timme + currttime);

if(timelapsed > 999)
{
    timme = currttime;

    if(flag_disp)
    {
        flag_zel_led++;
        if(flag_zel_led > 59)
        {
            flag_zel_led = 0;
            flag_disp = 0;
            D7_Low;
            analogWrite(buzzerPin, 255);
            delay_ms(5);
            analogWrite(buzzerPin, 0);
        }
    }

    secunda++;
    if(secunda > 59)
    {
        secunda=0;
        minuta++;

        if(minuta > 59)
        {
            minuta=0;
            chas++;
            if(chas>23) chas=0;
        }
    }

    disp();
}

```



```

if(B1_flag)
{
  if(chas == B1chas_vkl && minuta == B1minut_vkl)
  {
    buzz();
  }

  if(chas == B1chas_vkl && minuta == B1minut_vkl && secunda == 59)
  {
    B1minut_vkl = B1minut_vkl + 10;
    if(B1minut_vkl > 59)
    {
      B1minut_vkl = 10;
      B1chas_vkl++;
      if(B1chas_vkl>23) B1chas_vkl=0;
    }
  }
}
} //END LOOP

void buzz()
{
  if(B1_flag)
  {
    analogWrite(buzzerPin, 30);
    delay_ms(100);
    analogWrite(buzzerPin, 50);
    delay_ms(100);
  }

  analogWrite(buzzerPin, 0);
  delay_ms(100);
}

```

```

void disp()
{
  if(!flag_disp)
  {
    ClockPoint = (~ClockPoint) & 0x01;

    if(ClockPoint)tm1637.point(POINT_ON);
    else tm1637.point(POINT_OFF);

    TimeDisp[0] = chas / 10;
    TimeDisp[1] = chas % 10;
    TimeDisp[2] = minuta / 10;
    TimeDisp[3] = minuta % 10;
    tm1637.display(TimeDisp);
  }

  else
  {
    tm1637.point(POINT_ON);
    BudDisp[0] = B1chas_vkl / 10;
    BudDisp[1] = B1chas_vkl % 10;
    BudDisp[2] = B1minut_vkl / 10;
    BudDisp[3] = B1minut_vkl % 10;
    tm1637.display(BudDisp);
  }
}

```



Ход работы



Ход работы



Ход работы



Экономическое обоснование

Наименование	Стоимость
Электронные компоненты	500 рублей
Пластик для печати	100 рублей
Итого	600 рублей



