



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

Институт информационных систем и
технологий

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ

Программирование специализированных вычислительных устройств

Отчет по лабораторной работе

«Название лабораторной работы»

вариант №

Выполнил студент гр. ИДБ-21-6

Проверил преподаватель

Бабурян А.М.

Лаверычев М.А.

Москва 2022г.

СУТЬ ПРОЕКТА

Будильник использует практически каждый, к тому же его можно использовать не только для пробуждения утром, но и как напоминание для чего-либо.

РЕЗУЛЬТАТ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА

```
#include <Keypad.h>
#include <LiquidCrystal.h>
LiquidCrystal lcd(13, 12, 11, 10, 9, 8);
unsigned long timer;
int hours = 0;
int minutes = 1;
int seconds = 0;
int hourAlarm = 0;
int minuteAlarm = 0;
char key;
char k = 'F';
int a;
const byte ROWS = 4;
const byte COLS = 4;
char keys[ROWS][COLS] = {
    {'1','2','3','h'},
    {'4','5','6','m'},
    {'7','8','9','H'},
    {'N','0','F','M'}
};
byte rowPins[ROWS] = {7,6,5,4};
byte colPins[COLS] = {3,2,1,0};
Keypad keypad = Keypad( makeKeymap(keys), rowPins, colPins, ROWS, COLS);

void setup()
{
    lcd.begin(16,2);
    timer = millis();
}

void loop()
{
    key = keypad.getKey();
    switch(key)
    {
        case '0' ... '9':
            a = a * 10 + (key - '0');
            break;
```

```

case 'h':
    a = ( a > 24 ? hours : a );
    hours = a;
    a = 0;
    break;

case 'm':
    a = ( a > 60 ? minutes : a );
    minutes = a;
    a = 0;
    break;

case 'H':
    a = ( a > 24 ? hourAlarm : a );
    hourAlarm = a;
    a = 0;
    break;

case 'M':
    a = ( a > 60 ? minuteAlarm : a );
    minuteAlarm = a;
    a = 0;
    break;

case 'N':
    k = 'N';
    break;

case 'F':
    k = 'F';
    break;
}

```

```

lcd.setCursor(0,0);
lcd.print("time: ");
lcd.print(hours);
lcd.print(":");
lcd.print(int(minutes));
lcd.print(":");
lcd.print(seconds);
lcd.setCursor(0,1);
lcd.print("wake: ");
lcd.print(hourAlarm);
lcd.print(":");
lcd.print(minuteAlarm);
lcd.setCursor(13,1);

```

```

if(k == 'F')
    lcd.print("OFF");

```

```

if(k == 'N')
    lcd.print("ON ");

```

```

if (millis() - timer > 1000)
{
    timer = millis();
    seconds ++;
}

if(seconds == 60)
{
    seconds = 0;
    minutes ++;
    lcd.setCursor(11,0);
    lcd.print(' ');
}

if(minutes == 60)
{
    minutes = 0;
    seconds = 0;
    hours++;
    lcd.setCursor(9,0);
    lcd.print(':');
}

if(hours == 24)
{
    hours = 0;
    minutes = 0;
    seconds = 0;
    lcd.setCursor(7,0);
    lcd.print(':');
    lcd.setCursor(12,0);
    lcd.print(' ');
}

if(minutes == minuteAlarm && hours == hourAlarm && k == 'N')
{
    tone(A4,2000);
    analogWrite(A2, 255);
}

if(k == 'F')
{
    noTone(A4);
    analogWrite(A2, 0);
}
}

```

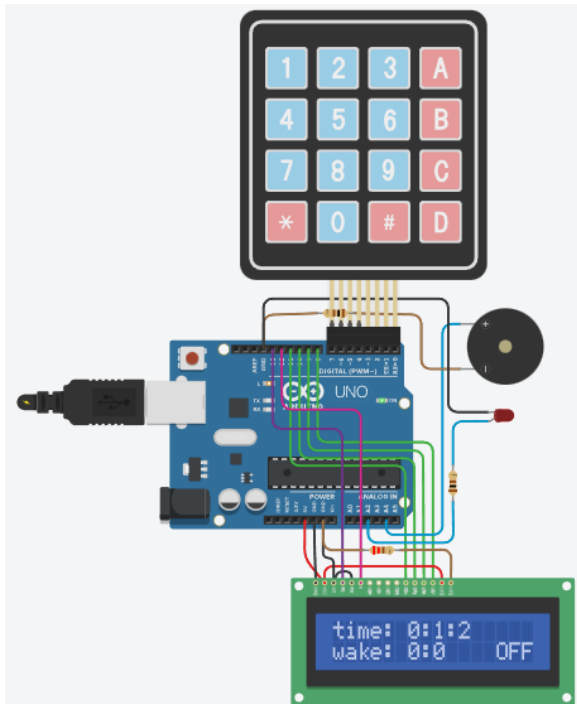


Рис. 1 Начало работы

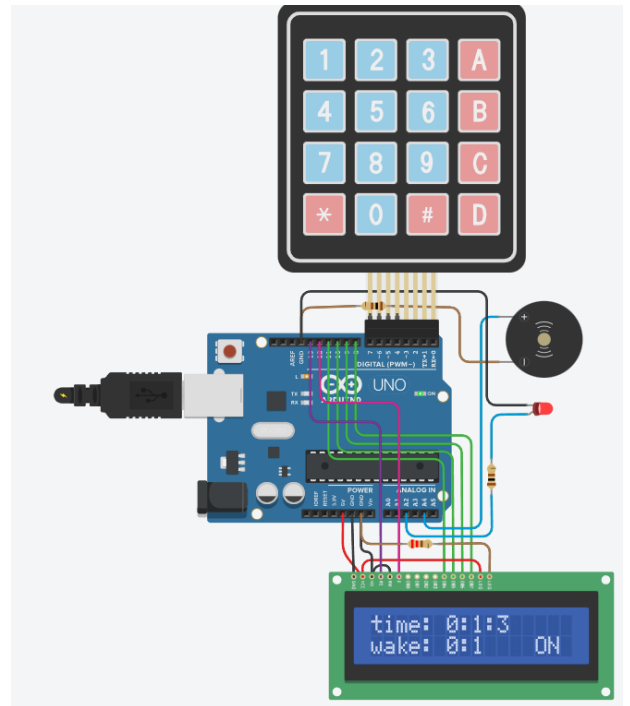


Рис. 2 Примеры работы сигнала

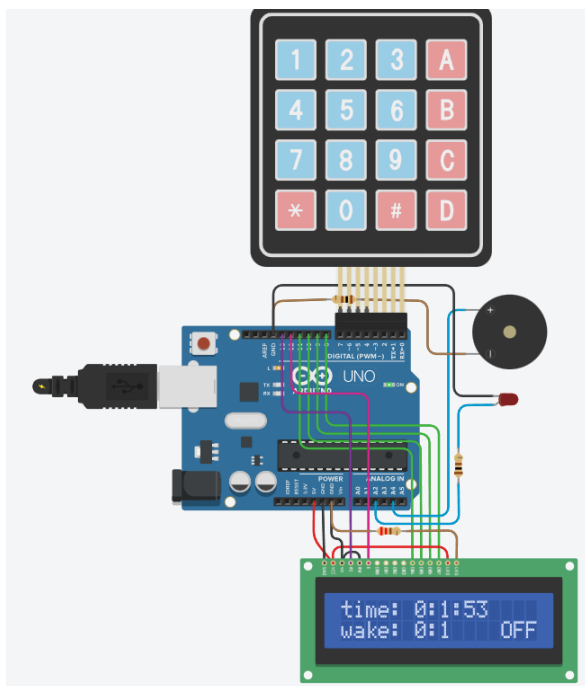


Рис. 3 Выключение сигнала

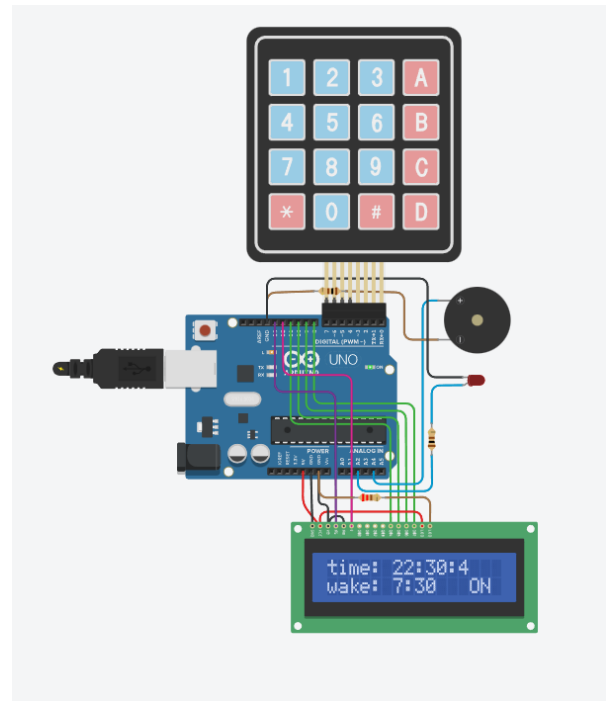


Рис. 4 Изменение настроек будильника

