



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS

of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

метрологии времени и пространства, ГП ВНИИФТРИ.141570 Московская обл., Менделеево 2012. с. 37-60

3. Гришаев А.А. Автономные превращения энергии квантовых пульсаторов – фундамент закона сохранения энергии. Государственный эталон времени-частоты, ФГУП “ВНИИФТРИ” 141570 Московская обл., Менделеево. 2013. с 67-92
4. Глушков Е, Шульга К. Лаборатория сверхпроводящих метаматериалов НИТУ «МИС и С. Ж-л. Популярная механика., М. №3. 2014 с.34-37.
5. Бернард Склар. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение. Москва, Санкт-Петербург, Киев.-2007с.800 - 826
6. Аифичер Э., Джервис Б. (Москва.Санкт-Петербург.Киев 2004) Цифровая обработка сигналов., Практический подход. С. 173-182
7. Дмитриев В.И. Прикладная теория информации. М.: Высшая школа, 1989. Стр.185, Игнатов В.А.Теория информации и передачи сигналов. М.: Радио и связь,1991
8. Костров Б.В. Основы цифровой передачи и кодирования информации – М.: « ТехБук», 2007. с.40 - 110
9. Лайонс Ричард. Цифровая обработка сигналов. Издательство Бином. Пер с англ. – М.: 000 Бином - Пресс», 2013. с. 156 ил
10. Конопелько В.К , Борискевич А.А, Цветков В.Ю.Многомерные технологии сжатия, защиты и коммутации изображений.Минск «Бестпринт».: -2008 с.7 – 20
11. Скотт Э. (Москва Физматлит 2007.400с) Нелинейная наука рождение и развитие когерентных структур. 57-60
12. Д. Сэломон. Сжатие данных, изображений и звука Москва: Техносфера, 2004. - 368с. ISBN 5-94836-027-X

УДК 004.71

УСТАНОВКА КАЗАХСКИХ ШРИФТОВ ДЛЯ LCD I2C ДИСПЛЕЯ

Нұржанұлы Әділжан, Ғалым Нұрхат

nurkhad@mail.ru ; adilzhan_97c@mail.ru

Студенты ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – Г. Толегенова

В ARDUINO имеются библиотеки для шрифтов языков. Встает вопрос, можно ли в ARDUINO обучить дисплеи писать казахскими буквами. Для реализации проекта сперва нам необходимо установить библиотеки с поддержкой русских букв, т. к. библиотеки с поддержкой казахских букв отсутствуют. Для нашего случая используем библиотеку LCD_I2C. Для удобства подключения дисплея используем макетную плату. LCD дисплей подключаем к ARDUINO следующим образом:

Таблица 1

Таблица подключения OLED дисплея к ARDUINO

№	Arduino Uno	Экран 0.96 128X64 LCD
1	3.3V	VCC
2	GND	GND
3	Pin 9	SCL
4	Pin 8	SDA

Для подсветки нашего дисплея нам нельзя использовать +5В, так как это очень много для светодиода, установленного в данном модуле. Будем использовать резистор 1кОм. Для настройки яркости подсветки можно подобрать другой номинал.

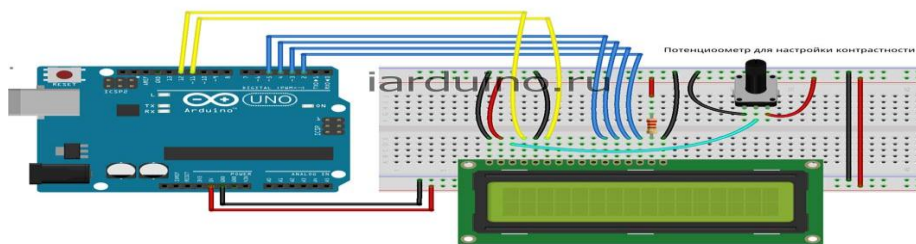


Рисунок 1 - Схема подключения LCD дисплея 1602 к ARDUINO

Далее запишем наш скетч:

```
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,16,2);
#define DHTTYPE DHT11
int dht11Pin = 13;
// DHT dht(dht11Pin,DHTTYPE);

uint8_t tocki[8] = {B0, B00000, B0, B0, B0, B0, B10101};
uint8_t bukva_kk[8] = {B00000, B10010, B10100, B11000, B10100, B10010, B00100};// буква к
uint8_t bukva_nn[8] = {B10010, B10010, B10010, B11110, B10010, B10010, B10011};// буква н
uint8_t bukva_gh[8] = {B11111, B10000, B10000, B10000, B11111, B10000, B10000};// буква г
uint8_t bukva_uo[8] = {B11111, B10001, B10001, B11111, B10001, B10001, B11111};// буква о
uint8_t bukva_yy[8] = {B10001, B01010, B00100, B00100, B11111, B00100, B00100};// буква ҫ
uint8_t bukva_yo[8] = {B10001, B01010, B00100, B00100, B00100, B00100, B00100};// буква ү
uint8_t bukva_aa[8] = {B01111, B01001, B00001, B00011, B00101, B01001, B00110};// буква э
uint8_t bukva_j[8] = {B00100, B00000, B00100, B00100, B00100, B00100, B00011};// буква і
uint8_t bukva_P[8] = {0x1F, 0x11, 0x11, 0x11, 0x11, 0x11, 0x11};//буква П
uint8_t bukva_Ya[8] = {B01111, B10001, B10001, B01111, B00101, B01001, B10001};//буква Я
uint8_t bukva_L[8] = {0x3,0x7, 0x5, 0x5, 0xD, 0x9, 0x19};//буква Л
uint8_t bukva_Lm[8] = {0, 0, B01111, B00101, B00101, B10101, B01001};//буква Ш
uint8_t bukva_Mz[8] = {0x10, 0x10, 0x10, 0x1E, 0x11, 0x11, 0x1E};//буква ь
uint8_t bukva_I[8] = {0x11, 0x13, 0x13, 0x15, 0x19, 0x19, 0x11};//буква И
uint8_t bukva_iy[8] = {0x22, 0x41, 0x49, 0x49, 0x3E};//буква Э
uint8_t bukva_D[8] = {B01111, B00101, B00101, B01001, B10001, B11111, 0x11};//буква Д
uint8_t bukva_G[8] = {B11111, B10001, B10000, B10000, B10000, B10000, B10000};//буква Г
uint8_t bukva_IY[8] = {B01110, B00000, B10001, B10011, B10101, B11001, B10001};//буква Й
uint8_t bukva_Z[8] = {B01110, B10001, B00001, B00010, B00001, B10001, B01110};//буква З
uint8_t bukva_ZH[8] = {B10101, B10101, B10101, B11111, B10101, B10101, B10101};//Ж
uint8_t bukva_Y[8] = {B10001, B10001, B10001, B01010, B00100, B01000, B10000};//буква У
uint8_t bukva_B[8] = {B11110, B10000, B10000, B11110, B10001, B10001, B11110};//буква Б
uint8_t bukva_CH[8] = {B10001, B10001, B10001, B01111, B00001, B00001, B00001};// Ч
uint8_t bukva_IYI[8] = {B10001, B10001, B10001, B11001, B10101, B10101, B11001};буква Ы
uint8_t bukva_TS[8] = {B10010, B10010, B10010, B10010, B10010, B10010, B11111, B00001};//буква Ц

void setup()
{
    lcd.init();           // инициализация LCD
    lcd.backlight();      // включаем подсветку
```

```

    lcd.clear();           // очистка дисплея

}

void loop()
{
    alphavit (); delay (1000);
    adilzhan (); delay (1000);
    avans(); delay (1000);
    gotov(); delay (1000);
}

void alphavit ()
{
    lcd.clear();
    lcd.createChar(0, bukva_kk); // создаем символы и записываем их в память LCD
    lcd.createChar(1, bukva_nn); lcd.createChar(2, bukva_gh);
    lcd.createChar(3, bukva_uo); lcd.createChar(4, bukva_yy);
    lcd.createChar(5, bukva_yo); lcd.createChar(6, bukva_aa);
    lcd.createChar(7, bukva_j);
    lcd.home();  lcd.write(0);
    lcd.write(1);
    lcd.write(2); lcd.write(3); lcd.write(4);
    lcd.write(5); lcd.write(6); lcd.write(7);
    lcd.print("h");
}

void adilzhan() {
    lcd.clear();
    lcd.createChar(0, bukva_aa ); lcd.createChar(1, bukva_j);
    lcd.createChar(2, bukva_L); lcd.createChar(3, bukva_ZH); lcd.createChar(4, bukva_D);
    lcd.home(); lcd.write(0); lcd.write(4); lcd.write(1); lcd.write(2); lcd.write(3); lcd.print("AH");
}

void avans()
{
    lcd.clear();
}

```

После успешной компиляции и запуска нашего скетча получаем картину показанную на рисунке 2.

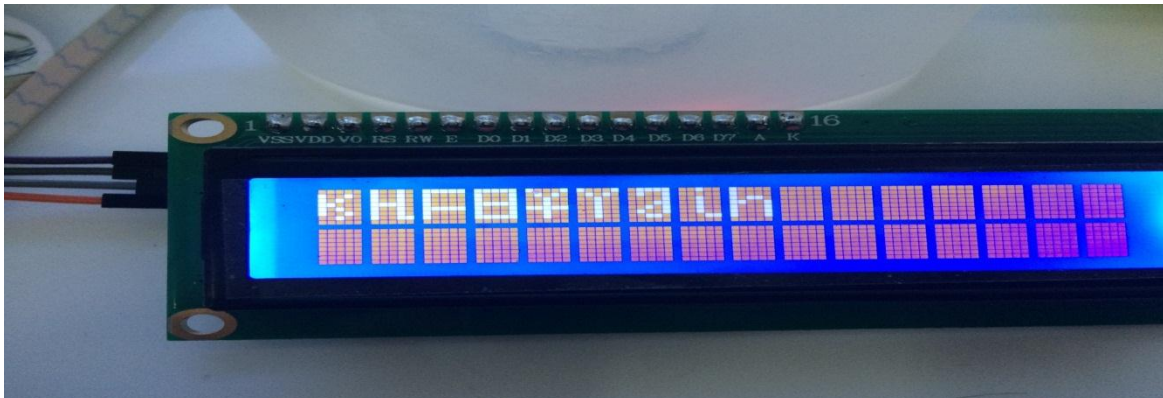


Рисунок 2 - Схема lcd дисплея с казахскими шрифтами

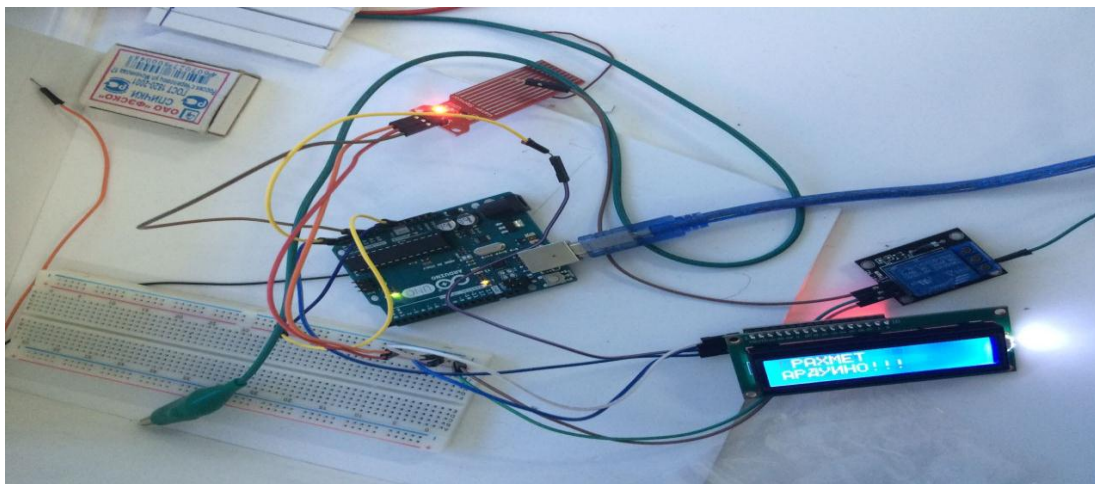


Рисунок 3 - Схема собранного lcd дисплея с ARDUINO

Список использованных источников

1. <https://lesson.iarduino.ru/page/urok-8-russkiy-yazyk-na-oled-displee-128x64/>
2. <https://lesson.iarduino.ru/page/urok-2-podklyuchenie-lcd1602-k-arduino/>
3. <https://digitalelectronics.kz>
4. В. Короблев – С и C++. К.Ж Издательская группа BHV, 2002. – 432 с.

УДК 004.31.022.53

ПРОЕКТИРОВАНИЕ НА БАЗЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА АТМЕГА8 ИЗМЕРИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ

Отарбаева Айдана, Алламұрат Абылай, Нұрғалиев Азамат
abylai9802@mail.ru, aza_nurr@mail.ru, aikosya2495@mail.ru

Студенты ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – Б. Жармакин

Для проектирования измерителя напряжения нам необходим в первую очередь АЦП (Аналого-цифровой преобразователь). На вход АЦП подается аналоговый сигнал, который преобразуется в цифровой сигнал, который мы хотим вывести на дисплей.

АЦП микроконтроллера измеряет только напряжение. Чтобы произвести измерение других физических величин, их нужно вначале преобразовать в напряжение. Сигнал всегда измеряется относительно точки называемой опорное напряжение, эта же точка является максимумом, который можно измерить. В качестве источника опорного напряжения (ИОН), рекомендуется выбирать высокостабильный источник напряжения, чтобы исключить помехи.

В качестве источника опорного напряжения можно использовать внутренний источник и внешний. Напряжение внутреннего источника (2,3 - 2,7 В) не рекомендуется использовать, по причине низкой стабильности. Внешний источник подключается к ножке AVCC или Aref, в зависимости от настроек программы. При использовании АЦП ножка AVCC должна быть подключена. Напряжение AVCC не должно отличаться от напряжения питания микроконтроллера более чем на 0,3 В. Максимальное измеряемое напряжение равно опорному напряжению (Vref), находится оно в диапазоне 2 В - AVCC.

Одной из важнейших характеристик является разрешающая способность, которая влияет на точность измерения. Весь диапазон измерения разбивается на части. Минимум ноль, максимум напряжение ИОН. Для 8 битного АЦП это $2^8=256$ значений, для 10 битного