

ЛАБОРАТОРНЫЙ МАКЕТ НА ОСНОВЕ ОТЛАДОЧНОЙ ПЛАТЫ ARDUINO

Левченко Е.В.

Научный руководитель – к.ф.-м.н. проф. Глухов О.В.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники
(61166, Харьков, пр. Науки, 14, каф МЭПУ, тел.(057)702-14-84)

e-mail. yevhenii.levchenko@nure.ua

At this stage, there are many options for studying the development of Embedded systems. The most common and available ones are Arduino debugging boards. For this line of cards, there are a large number of expansion devices that make it possible to implement virtually any system.

На данном этапе есть множество вариантов для изучения разработки Embedded систем. Самый распространенный и доступный из них это отладочные платы Arduino. Для этой линейки плат существует большое количество устройств-расширений, которые позволяют реализовать практически любую систему. Но, к сожалению, как показала практика, для обучения студентов сборка таких конструкторов не совсем подходит. Платы расширения быстро изнашиваются и выходят из строя.

Поэтому, цель данной работы – разработка комплексного лабораторного макета основой для которого может служить любая из плат Arduino.

В данной работе рассмотрена функциональная схем устройства и приведены основные параметры и компоненты устройства.

Перечень используемых расширений:

- дисплей 1602;
- сдвиговый регистр 74hc595;
- драйвер 7-seg MAX6954;
- SD-card;
- контроллер шагового двигателя;
- светодиодная матрица 8x8;
- I2C интерфейс;
- матричная клавиатура;
- RFID модуль;
- RGB - светодиоды;
- Блок из 10 светодиодов;
- 7 – seg индикаторы 8 штук;
- TFT дисплей 3.5``;
- ИК – модуль;
- ультразвуковой модуль;
- блок термодатчиков;

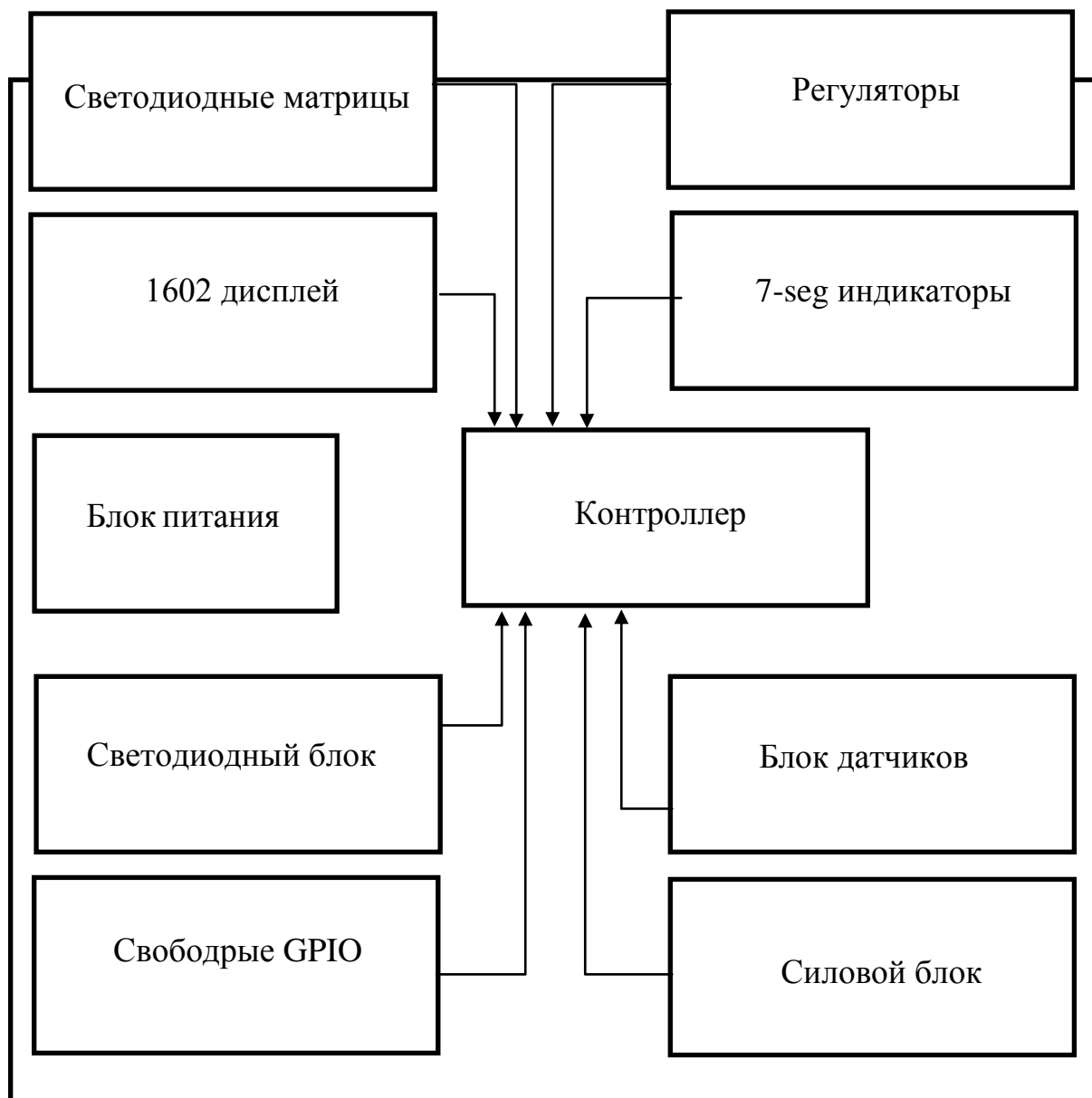


Рисунок 1 – функциональная схема устройства.

Данное устройство стоит дешевле чем его конкуренты. Будет отличным средством для обучения основам разработки Embedded систем и программирования на языке с++. Долговечность устройства обуславливается тем, что используется минимум проводных соединений. Все датчики, индикаторы и модули запаяны. Единственным неудобством является то, что ножки для каждого блока заранее определены и переконфигурировать это невозможно, но для использования в учебных целях это не критично.

Литература

1. Блум Дж. Изучаем Arduino : инструменты и методы технического волшебства : пер. с англ. / Дж. Блум. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2015. – 336 с. : ил. – ISBN 978-5-9775-3585-4. – 330,00
2. Иго Т. Arduino, датчики и сети для связи устройств : пер. с англ. / Т. Иго. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2015. – 544 с. : ил. – ISBN 978-5-9775-3566-3. – 490,00
- 3.