

нагретой жидкости в резервуар, расположенный под почвой, показан на рисунке 2.

А также возможна изменение температуры воздуха путем подачи потока теплого воздуха. Устройство является актуальным из-за своей дешевизны и простоты сборки и использования.

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМОВ УМНОЖЕНИЯ НА ARDUINO

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Рапинчук А.С., Хурсов П.С.

Луцик Ю. А. – канд.техн. наук, доцент

В рамках дисциплины «АИЛО ВТ» одним из вопросов является изучение машинных алгоритмов выполнения арифметических операций. При изучении алгоритмов умножения выполняются действия в двоичной системе. Это достаточно трудоемкий процесс, и визуализатор алгоритмов умножения позволяет упростить эту задачу, сделав процесс более наглядным.

Целью данной работы явилась разработка устройства, предназначенного для визуализации каждого такта умножения положительных целых чисел в двоичной системе. В разработанном устройстве предусмотрена возможность изменения входных данных (сомножителей) и вывод результатов (промежуточных и конечного) работы устройства.

При выполнении данного проекта в качестве основных частей были выбраны элементы, изображенные на рисунке 1:

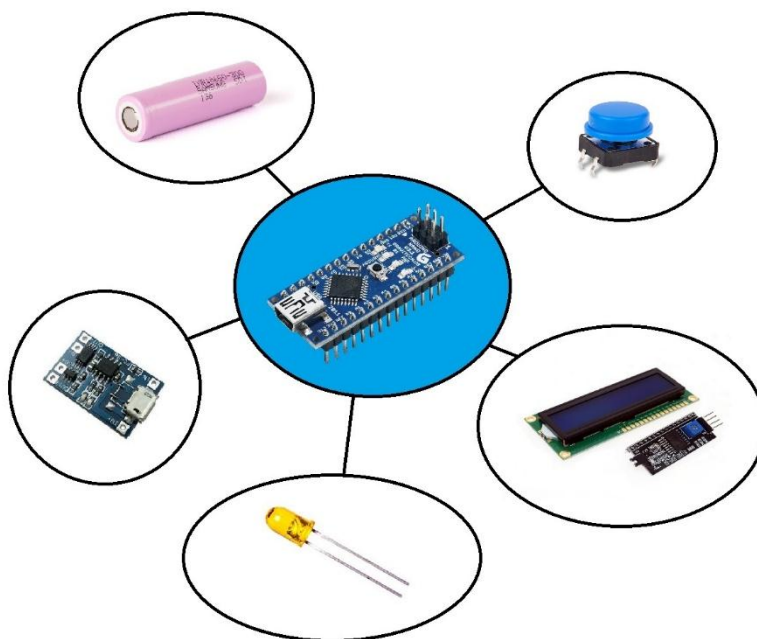


Рис. 1 - Компоненты, составляющие основу устройства

Первоначально устройство включало плату Arduino Uno с подключенными к ней дисплеем и кнопкой (смена такта умножения). Первым был реализован один алгоритм умножения (школьный). Устройство показало себя с лучшей стороны. В процессе работы над устройством был дописана программа для микроконтроллера, которая позволила реализовать все 4 известных алгоритма умножения. Для развития интерфейса были добавлены вспомогательные кнопки (перебор алгоритмов, выбор сомножителя для его увеличения или уменьшения). В ходе работы над проектом было выявлено что устройство может быть уменьшено за счет использования более компактной Arduino Nano, ресурсов которой (аппаратных и программных) достаточно для выполнения поставленной перед устройством задачи.

Для реализации программного обеспечения на языке Си использована среда программирования ArduinoIDE. Программа занимает 25% памяти устройства, что позволяет в дальнейшем расширять функциональные возможности разработанного устройства.

Для придания разработанному устройству законченного вида был спроектирован корпус в программе AutoCad. Созданная модель корпуса была распечатана на 3D принтере.

Работа данного устройства была опробована на дисциплине «АИЛО ВТ».