

# Лабораторный стенд “Устройства ввода-вывода информации”



## Обзор

Лабораторный стенд является учебным стендом для ознакомления с основными устройствами, применяемыми для ввода и вывода информации. Стенд позволяет студентам ознакомиться с основами функционирования и возможностями программирования представленных устройств. В качестве контрольно-измерительного оборудования в стенде используется контроллер NI myRIO-1900 компании National Instruments. Благодаря тому, что устройства реализованы в виде отдельных блоков, имеется возможность подключения к контроллеру NI myRIO-1900 нескольких устройств одновременно.

Подключение устройств осуществляется студентами вручную, что позволяет более детально ознакомиться с особенностями их работы.

## Устройства лабораторного стенда

1. Монохромный символьный ЖК-дисплей.
2. Цветной графический ЖК-дисплей.
3. Одноразрядный и четырехразрядный семисегментные индикаторы.
4. Светодиодная матрица 8x8.
5. Одиночные монохромные и трехцветный светодиодные индикаторы.
6. Аналоговый джойстик и нажимные кнопки.
7. Матричная клавиатура 4x4.
8. RFID-считыватель.
9. ИК-приемник с ИК-передатчиком в виде пульта.
10. Компьютерная клавиатура.
11. Контроллер NI myRIO-1900.

## Лабораторные работы

1. Изучение основ кодирования символов на компьютере с использованием компьютерной клавиатуры.
2. Управление монохромными и трехцветным светодиодными индикаторами.
3. Основы программирования семисегментных индикаторов.
4. Принцип работы светодиодной матрицы 8x8:
  - 4.1. Индикация информации на светодиодной матрице 8x8.
  - 4.2. Создание произвольных символов и их индикация на светодиодной матрице 8x8.
5. Основы работы монохромного ЖК-дисплея и индикация информации на нем.
6. Создание новых символов, индикация и запись в память ЖК-дисплея.
7. Индикация на ЖК-дисплее информации, полученной от матричной клавиатуры.
8. Основы работы цветных графических ЖК-дисплеев.
9. Получение и обработка информации с аналогового джойстика.
10. Сбор информации от нажимных кнопок.
11. Программирование матричной клавиатуры.
12. Основы работы RFID-считывателя. Прием и обработка информации от RFID-меток.
13. Принцип передачи информации посредством ИК-излучения. Передача информации от ИК-пульта к ИК-приемнику.

