



Рис.2. Схема взаимодействия устройств.

Разбираясь в данной теме, я могу сделать некоторые выводы и предположения по поводу развития систем локального позиционирования. А именно, я предполагаю, что точно так же, как сейчас мы не можем обойтись без систем глобального позиционирования, так же, через некоторое время, мы не сможем обходиться и без навигации по большим зданиям и территориям, таким, как например, наш БНТУ.

Основной проблемой на данном этапе развития данных технологий, служит дороговизна оборудования и сервисное обслуживание. На данный момент, технологии точного позиционирования широко используются в геодезии, так как на открытом воздухе погрешность от систем глобального позиционирования намного ниже, чем в помещении. Но в дальнейшем, как это видно из мировой практики, цены на некоторые компоненты будут снижаться, и технология систем локального позиционирования станет такой же доступной, как и привычные нам системы глобального позиционирования.

УДК 621.382

АКУСТИЧЕСКАЯ СЕНСОРНАЯ СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ РАССТОЯНИЯ НА ПЛАТФОРМЕ ARDUINO И LABVIEW

студент гр. 10307118 Бакач Д.А.

Научный руководитель – ст. преподаватель Полинкова Е.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Акустическая сенсорная система измерения расстояния была создана на основе платы Arduino в ее состав вошли следующие компоненты:

- Плата Arduino Uno. Arduino - платформа с открытым исходным кодом, используемая для создания электронных устройств с возможностью приема сигналов от различных цифровых и аналоговых датчиков, которые могут быть подключены к нему, и управления различными исполнительными устройствами. Большинство моделей платформы программируются через USB – порт, который позволяет подключать плату непосредственно к компьютеру. Устройство на базе Arduino, могут работать самостоятельно, либо совместно с программным обеспечением компьютера.

- Акустический сенсор расстояния HC-SR04. Данный сенсор является прибором бесконтактного типа и обеспечивает качественное измерение и стабильность параметров. Диапазон измеряемых расстояний от 2 до 400см. Имеют защищенность от нежелательного электромагнитного воздействия. Обладает следующими характеристиками: напряжение питания: +5В – постоянный ток; сила тока покоя: < 2 мА; угол измерений: 30 градусов;

- Светодиодный модуль Ky-016 RGB 3 ColorLED. Светодиодный RGB модуль Ky-016 RGB 3 ColorLED более удобен в обращении, т.к. имеет встроенные

резисторы. Он является - 3-х цветным, содержит RGB светодиод с 4-мя входами, что позволяет получать нужный цвет излучения с помощью подачи нужного напряжения на входы. Он легко подключается к плате Arduino Uno.

Подключение компонентов измерительной системы показано на рисунке 1.

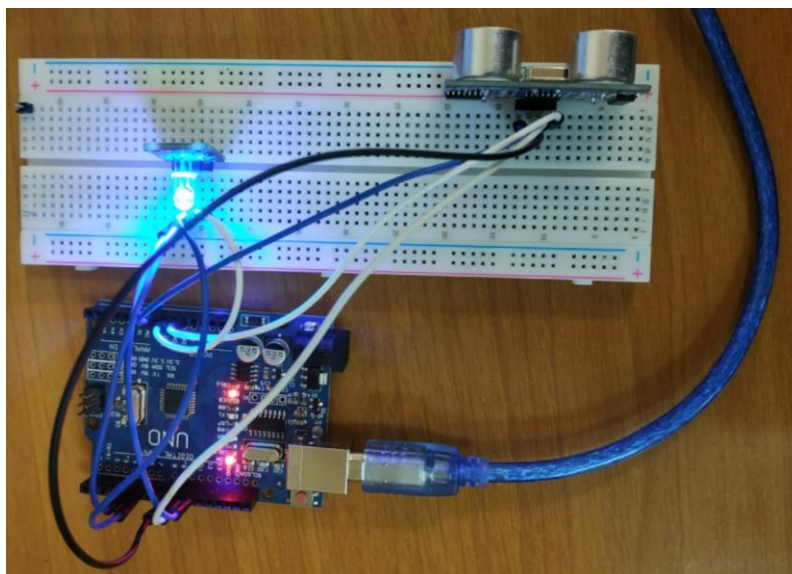


Рис.1. Фотография подключения светодиодного модуля и сенсора к плате Arduino.

Данная измерительная система работает по следующему принципу: если расстояние до измеряемого объекта >20 см светодиодный модуль загорается синим цветом; если расстояние от 10 см до 20 см, то моргает красный цвет, а если расстояние <10 см, то модуль загорается красным цветом.

Программа была написана на языке “G” фирмы National Instruments в LabVIEW.

Была использована библиотека LINX, которая позволяет объединить оборудование, созданное на базе Arduino Uno и программу LabVIEW

Лицевая панель виртуального прибора состоит из трех блоков (рисунок 2).

- Настройка подключения последовательного порта;
- Индикатор цвета светодиода;
- Индикатор расстояния до измеряемого объекта.

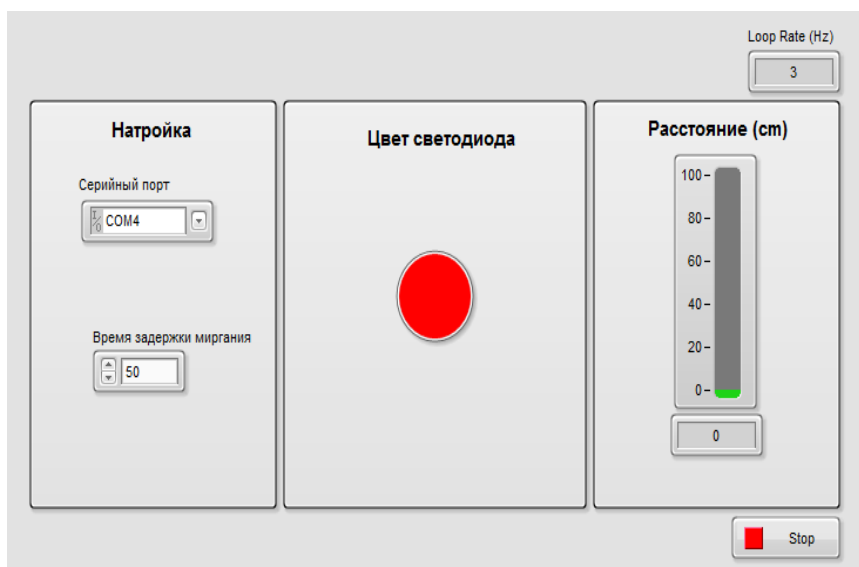


Рис. 2. Лицевая панель виртуального прибора.

Блок-диаграмма измерительной системы показана на рисунке 3.

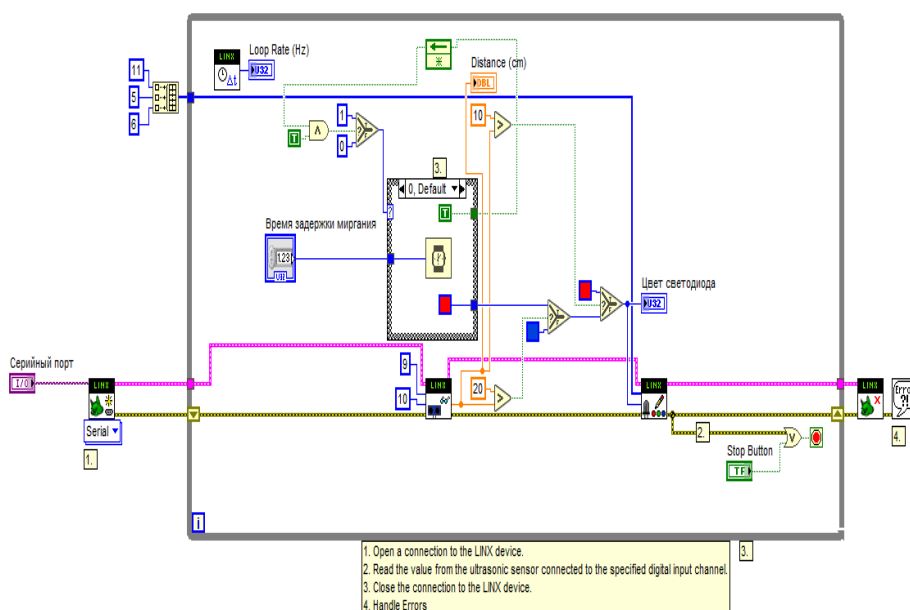


Рис.3. Блок-диаграмма измерительной системы.

УДК 621.382

УПРАВЛЕНИЕ СЕРВОПРИВОДАМИ НА ПЛАТФОРМЕ LABVIEW И ARDUINO

студент гр. 10309117 Рудов В.А.

Научный руководитель – ст. преподаватель Польшкова Е.В.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Сервопривод – это привод, вал которого может встать в заданное положение или поддерживать заданную скорость вращения. Состоит из блока управления, мотора и датчика. Управление происходит через печатную плату, к которой подключен мотор постоянного тока и потенциометр (датчик). Внутри блока управления также находятся шестерни редуктора.

Для данного опыта использованы сервоприводы двух типов: Micro Servo 99 и Metal Gear 995, которые отличаются друг от друга по цене, материалу и мощности.



Name: **Micro Servo 99**
 Torque: 4.8V: 1.80 kg-cm
 Speed: 4.8V: 0.12 sec/60°
 Weight: 9.0 g



Name: **Metal Gear 995**
 Torque: 4.8V: 9.40 kg-cm
 6.0V: 11.00 kg-cm
 Speed: 4.8V: 0.20 sec/60°
 6.0V: 0.16 sec/60°
 Weight: 55.0 g

Рис 1. Характеристики сервоприводов Micro Servo 99 и MG995.