

ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ АЗБУКИ МОРЗЕ НА ПЛАТФОРМЕ ARDUINO

Проектная работа на XIX Российское соревнование юных
исследователей

«Шаг в будущее, Юниор» (Техника и инженерное дело)

Автор: Рождественский Феликс Аркадьевич, 7 класс, МАУДО «ДПШ»

Руководитель: Мельников Евгений Владимирович, педагог
дополнительного образования высшей категории



Цель: Цель проекта повысить эффективность изучения азбуки Морзе, создать условия для самообучения и отработки навыков передачи.

Задачи:

- Изготовить доступный, простой, компактный и более функциональный аналог автоматического датчика кода Морзе (далее – АДКМ).
- Написать код для тренажера.



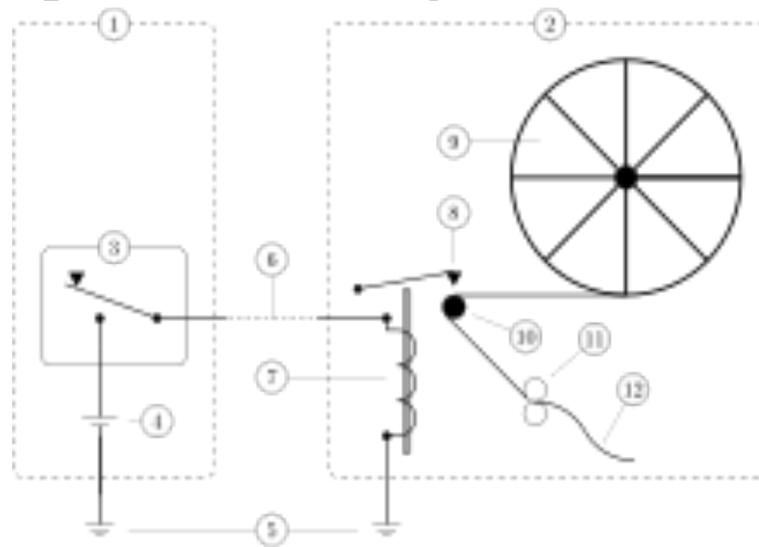
- Радиосвязь, в отличие от других технических направлений, долгое время находилась в «замороженном» состоянии. Конечно, на протяжении долгих лет с момента изобретения радиоприемника, она претерпела значительные изменения, но все они относились лишь к модернизации одной и той же технологии. С середины 1980-х годов началась эпоха, в которой данный вид связи стал использоваться буквально везде. Нагрузка на радиоэфир всего за 20 лет возросла в сотни тысяч раз, обеспечивая большинство сфер деятельности человека.



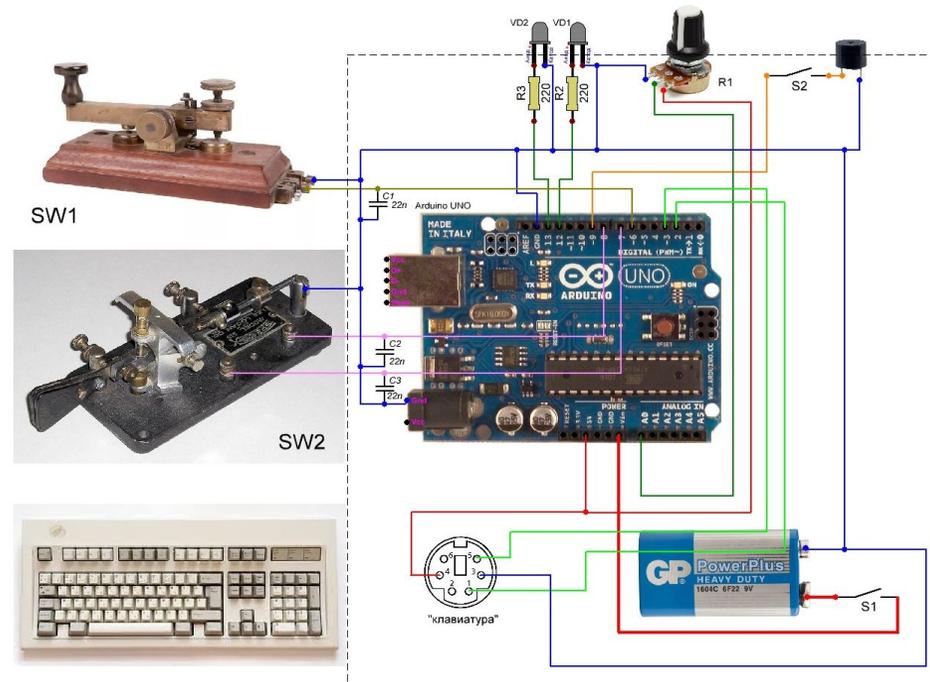
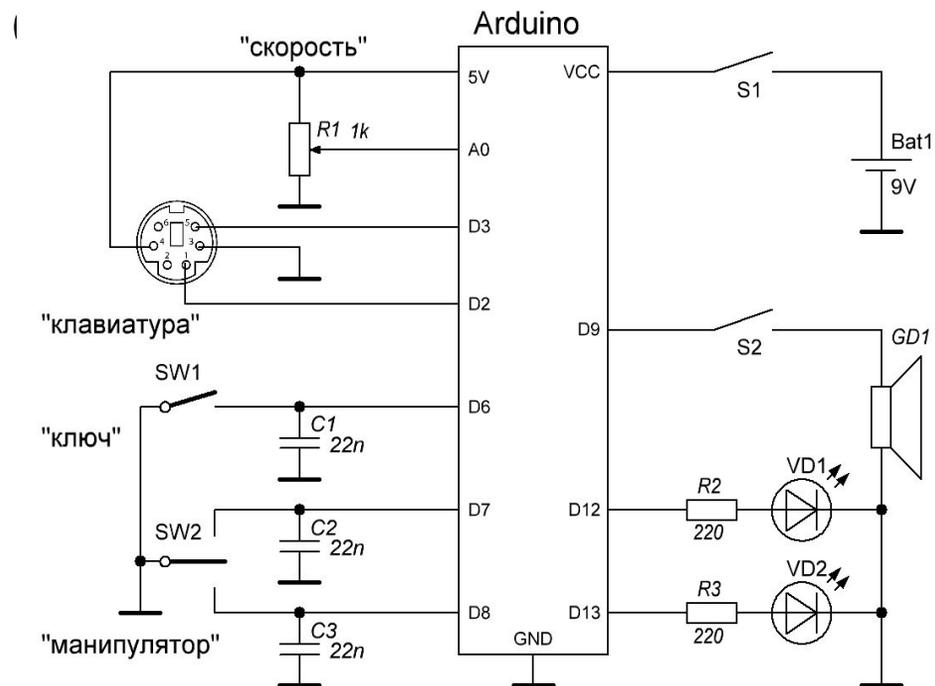
- Для создания тренажера для изучения азбуки Морзе на платформе arduino (далее – Тренажер) необходимо было взять: плата arduinoUNO, пьезоизлучатель, разъем ps/2, телеграфный ключ, полуавтоматический телеграфный ключ, клавиатура ps/2, два светодиода, потенциометр сопротивлением 10 кОм, два резистора сопротивлением 220 Ом.



- В 1836 году американский художник и изобретатель Сэмюэль Морзе () создал электромагнитный пишущий проводной телеграф «аппарат Морзе» – первое средство дальней электросвязи (рисунок 1).
- Морзе удалось воплотить идею в жизнь только через три года – сказывался недостаток технического образования. Первый аппарат смог принять и зафиксировать сигнал по проводу 500 метров длиной. Тогда это открытие не вызвало особого интереса, поскольку не имело коммерческой выгоды.



- Для использования Тренажера необходимо взять клавиатуру ps/2, вертикальный телеграфный ключ и полуавтоматический телеграфный ключ.
- Для производства любого продукта нужно разработать схему, на ниже представленной картинке показана принципиальная схема устройства



- После подключения питания выключателем S1 устройство загружает основную программу и переходит в ждущий режим. При нажатии клавиши на клавиатуре динамик воспроизводит соответствующий этой клавише код Морзе. Возможно работа как на английской, так и на русской раскладках. При переходе на русскую раскладку загорается светодиод LED1. Этот режим работы предназначен для начального изучения азбуки Морзе, для того, чтобы запомнить как звучат буквы.
- Тренажер также может быть использован для изучения световой сигнализации азбукой морзе, это вид телеграфирования часто применяется между судами в море или между судном и берегом с помощью сигнальных фонарей, прожекторов или клотикового фонаря (двух белых и одной красной ламп, установленных на топе мачты или стеньги), также может применяться между воздушными судами. В режиме начального изучения световой сигнализации динамик GD1 отключается выключателем S2.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Результатом данной работы явилось создание тренажера для изучения азбуки Морзе на платформе arduino, передающего условные сигналы с использованием азбуки Морзе. В целом тренажер полностью выполняет возложенные на него функции, а изучать с помощью него азбуку Морзе комфортно и интересно. Также тренажер удобен для подготовки спортсменов по скоростной телеграфии. Но, в процессе работы с тренажером, выяснилось, что его можно улучшить, поэтому в последующем тренажер будет модернизирован. Предполагается добавить в тренажер программу автоматического распознавания кода Морзе, с выводом информации на LCD-дисплей, а также добавить узел сопряжения тренажера с приемопередатчиком, что позволит использовать его для работы в эфире. Также предполагается, что после модернизации прибора, его можно будет использовать для приема и передачи на скоростях уже не доступных человеку, а также для «медленного телеграфа», который сейчас активно используется радиолюбителями при работе сверхмалой мощностью и для проведения радиосвязей на сверхдлинных волнах.



ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТЫ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ СЛЕДУЮЩИЕ МЕТОДЫ:

1. теоретический. В истории техники мною была изучена информация об актуальности применения радиосвязи сегодня, истории изобретения электромеханического телеграфа и азбуки Морзе, тренажера АДКМ и принципа его работы.
2. экспериментальный. В ходе экспериментальной работы был создан тренажер для изучения азбуки Морзе.
 - Считаю, что поставленная цель достигнута, задачи выполнены.

