

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКАЯ РЕСПУБЛИКАНСКАЯ МАЛАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Сборник
тезисов докладов
участников Республиканской
выставки-конкурса
научно-технического
творчества обучающихся
«НТТТМ МАН»
(16 – 18 декабря 2019 года)

«ДОНМАН»
2019

УДК 082
ББК 94.3
С23

Сборник тезисов докладов участников Республиканской выставки-конкурса научно-технического творчества обучающихся «НТТМ МАН» (16 – 18 декабря 2019 года): – Донецк: «ДОНМАН», 2019. – 111 с.

В сборнике представлены тезисы работ авторов – участников Республиканской выставки-конкурса научно-технического творчества обучающихся «НТТМ МАН» по естественнонаучному и научно-техническому направлениям в трех возрастных категориях: младшая (6-8 классы общеобразовательных организаций и учреждений дополнительного образования), средняя (обучающиеся 9-11 классов общеобразовательных организаций и учреждений дополнительного образования, студенты I-II курсов образовательных учреждений среднего профессионального образования), старшая (студенты образовательных организаций (учреждений) высшего профессионального образования, студенты III-IV курсов образовательных учреждений среднего профессионального образования).

Материалы тезисов докладов издаются в авторском варианте. Все представленные в сборнике материалы были рекомендованы редколлегией к публикации. Авторы несут ответственность за научное содержание тезисов докладов и гарантируют оригинальность представляемого материала. Редакционная коллегия оставила за собой право сокращения поданных материалов, которые превысили предложенный объем.

Редакционная коллегия:

Зубков В.А. – временно исполняющий обязанности директора Учреждения дополнительного образования «Донецкая Республиканская Малая Академия Наук учащейся молодежи» – председатель редколлегии;

Игнатенко С.А. – методист Учреждения дополнительного образования «Донецкая Республиканская Малая Академия Наук учащейся молодежи» – научный редактор;

Сыромятникова С.Н. – заместитель директора по учебно-воспитательной работе «ДОНМАН» – секретарь редколлегии, технический редактор.

Рецензенты:

Борщевский Сергей Васильевич – заведующий кафедрой строительства зданий, подземных сооружений и геомеханики ГОУ ВПО «ДонНТУ», д.т.н., профессор, заместитель председателя Высшей аттестационной комиссии при МОН ДНР;

Кузнецов Дмитрий Николаевич – к.т.н., доцент кафедры электронной техники ГОУ ВПО «ДонНТУ», преподаватель секции «Электроника, приборостроение и робототехника» «ДОНМАН».

между собой в устройстве выполнены навесным монтажом.

Первая очередь проекта заключается в создании трёхмерного варианта всем известной игры «Крестики - нолики». Игра может проходить с соперником человеком или компьютером. Для принятия решений автомат рассчитывает действия игрока на несколько ходов вперёд.

ЦИФРОВАЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РУЛЕТКА «MULTI ROLL»

Захарченко Игорь Алексеевич,

студент 1 курса ГОУ ВПО «Донецкий национальный
технический университет»

Научный руководитель: *Кузнецов Дмитрий Николаевич,*

к.т.н , доцент кафедры «Электронная техника» ГОУ ВПО «Донецкий
национальный технический университет»

Аннотация. Разработанная многофункциональная цифровая рулетка содержит электронный уровень, ультразвуковой дальномером, измеритель криволинейных поверхностей, цифровой угольник и счетчик оборотов. Отличается от аналогов сенсорным управлением и использованием современного микроконтроллера для оптимизации и управления всеми компонентами устройства с выводом на OLED-дисплей.

Ключевые слова: цифровая рулетка, измерение, многофункциональность, микроконтроллер, оптимизация.

Актуальность: в современном мире требуется много цифровых измерительных устройств. Большое количество инструмента может мешать мастеру в передвижении или в работе и цена таких инструментов высока. Для этого требуется многофункциональное устройство с нужными возможностями для мастера и с низкой ценой. Данная рулетка будет актуальна для дизайнеров и строителей, а также для многих смежных профессий.

Целью работы: является разработка цифрового многофункционального устройства для измерений длин объектов и траекторий.

Задачи работы:

- повысить функционал и удобство эксплуатации;
- исключить использование дорогой электроники и выйти на новый уровень;

В основе цифровой рулетки лежат цифровые датчики, с помощью которых производятся измерения с достаточной точностью. Данная цифровая рулетка состоит из готовых электронных модулей и компонентов:

- отладочная плата Arduino pro mini;
- ультразвуковой датчик расстояния HC-SR04;
- GY-521 – гироскоп акселерометр;
- измерение длины и криволинейных поверхности осуществляется с помощью энкодера;

Преимуществом данного устройства является компактность, многофункциональность, дешевизна и универсальность.

Новизна разработки заключается в том, что цифровая многофункциональная рулетка была создана по образу аналога зарубежной цифровой рулетки «Measure King 3in1», но была полностью переработана и получено новое изделие. Устройство перешло на микроконтроллер и обрело удобный сенсорный интерфейс для навигации по меню, а также на достаточно точные в своем диапазоне цифровые датчики. Разработанная рулетка имеет огромный потенциал развития в измерительном направлении.

Практическая значимость.

1. Повышенный функционал.
2. Отсутствия аналогов в большем количестве измерений.
3. Высокий уровень автономности.
4. Дешевизна.
5. Удобный интерфейс и вывод информации.