

ЗАНЯТИЕ 1. ВВЕДЕНИЕ В СПОРТИВНУЮ РОБОТОТЕХНИКУ

1.1 Виды соревнований мобильных роботов

1.2 Обзор основных электронных компонент спортивной робототехники

ЗАНЯТИЕ 2. УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ С ВНЕШНИМ ИСТОЧНИКОМ ПИТАНИЯ

2.1 Биполярные транзисторы

2.2 Транзисторный ключ

2.3 Модули управления двигателями

ЗАНЯТИЕ 3. ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ

3.1 Конструкция робота

3.2 Элементы питания, батареи и аккумуляторы

ЗАНЯТИЕ 4. РОБОТ С ДАТЧИКАМИ ПРЕПЯТСТВИЯ И ДАЛЬНОМЕРАМИ

4.1 Система технического зрения робота

4.2 Элементы системы технического зрения

ЗАНЯТИЕ 5. РОБОТ, СЛЕДУЮЩИЙ ПО ЛИНИИ

5.1 Робот с одним датчиком

5.2 Робот с двумя датчиками

5.3 Робот с тремя датчиками

ЗАНЯТИЕ 6. ПИД-УПРАВЛЕНИЕ

6.1 Общие сведения о ПИД-регуляторах

6.2 Настройка ПИД-регуляторов

6.3 О применимости ПИД-регуляторов

Практикумы

ЗАНЯТИЕ 7. ПЕРЕРЫВАНИЯ В ARDUINO

7.1 Общие сведения о прерываниях

7.2 Прерывание по таймеру

7.3 Внешние прерывания

ЗАНЯТИЕ 8. ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ В РОБОТОТЕХНИКЕ. ЭНКОДЕРЫ

8.1 Энкодер как элемент обратной связи

8.2 Принцип работы энкодера

ЗАНЯТИЕ 9. РОБОТ ДЛЯ СОРЕВНОВАНИЙ УМНИК-БОТ

9.1 Соревнования УМНИК-БОТ

9.2 Схема робота

9.3 Базовые программы

ЗАНЯТИЕ 10. МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ

10.1 Общая схема управления

10.2 Считывание значений датчиков и обработка

10.3 Программа №5. Выполнение действий

ЗАНЯТИЕ 11. РОБОТ "УМНИК-БОТ" КАК КОНЕЧНЫЙ АВТОМАТ

11.1 Состояние робота

11.2 Популярно об автоматном программировании

11.3 Робот "Умник-БОТ" как управляющий автомат

11.4 Программная реализация автомата Мура

Практикумы

ЗАНЯТИЕ 12. ПРОВЕДЕНИЕ СОРЕВНОВАНИЙ.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Листинги программ

Приложение Б. Справочник базовых функций по языку C++ для Arduino

Приложение В. Справочник по узлам и компонентам

Приложение Г. ПИД-управление в нестрогом изложении

Приложение Д. Автоматное программирование и робототехника

Приложение Е. Регламент соревнований "УМНИК-БОТ"