Система контроля попаданий волана в определенную зону бадминтонной площадки.

Система определения попадания волана в поле выделенной зоны бадминтонной площадки.

«OutAlert» / «Accuracy Training» = AT

Введение

В данной работе изложены основные этапы разработки *название*.

В настоящее время технологии прочно вошли в нашу жизнь. Неотделимы они стали и от сферы спорта. Автоматические системы контроля линий служат верными помощниками судей на соревнованиях, а нейросети помогают проводить анализы матчей. Различные устройства также помогают в тренировочном процессе, упрощают его и позволяют отслеживать состояние спортсменов. Однако перечень подобных приспособлений мал. К тому же, в большинстве своем такая техника стоит невероятно дорого, обычно ее могут позволить себе только специализированные организации.

Бадминтон впервые был включен в состав олимпийских видов спорта в 1992 году. В России в последнее время он начал набирать популярность — открываются клубы, строятся залы с новыми площадками, регулярно проводятся соревнования различных уровней. Однако бадминтон, несмотря на все успехи российских спортсменов на международных турнирах, мало финансируется, что затрудняет покупку дорогостоящего оборудования, по типу пушек, для тренировок.

Одним из базовых упражнений является отработка попадания удара в определенную игровую зону. Сам спортсмен обычно находится в статическом положении, то есть не перемещается по площадке. В такие моменты можно легко потерять концентрацию, а в куче воланов и не заметить, как удары летят в аут. Разработанная система призвана помочь человеку отловить момент потери концентрации путем подачи звукового сигнала/с помощью светодиода/, а также, собрав информацию в удобные графики, позволяет увидеть общую статистику попаданий.

Актуальность разработанной системы обоснована популяризацией бадминтона в России и проблемой сложности сохранения концентрации среди спортсменов данного вида спорта.

Система обладает следующими ключевыми функциями:

* Отслеживание и сбор информации по попаданиям волана в игровую площадку и в аут;
* Оповещение спортсмена в ходе тренировки при значительном количестве аутов;
* Вывод собранной информации в виде графиков на компьютер/мобильное устройство/, подключенное к системе.

В процессе создания системы были выполнены следующие задачи:

* Проанализировано техническое задание, возможные пути решения;
* Обоснована и синтезирована электрическая функциональная схема устройства;
* На основании технических требований выбрана элементная база;
* Разработана электрическая принципиальная схема устройства;
* Рассчитаны параметры устройства;
* Спроектирована пользовательская часть системы — получены графические материалы, требуемые в техническом задании;
* Разработана пользовательская часть;
* Отлажена и протестирована система в целом.

Содержание

Введение

Часть 1. Исследовательская

1 Современные технологии в бадминтоне

2 Постановка проблемы

3 Анализ статистических данных

4 Выбор решения проблемы

4.1 Система компьютерного зрения

4.2 Система на велостате

4.3 Сравнение решений

5 Сравнение аналогов *(которых нет, но здесь будет сводка по ALC системам и почему их нельзя применять в данном случае)*

Часть 2. Конструкторская

1 Аппаратная часть

1.1 Проектирование

1.1.1 Принцип работы системы

1.1.2 Обоснование выбора решений при разработке функциональной схемы устройства

1.1.3 Разработка электрической функциональной схемы устройства

1.2 Реализация

1.2.1 Выбор элементной базы

1.2.1.1 Датчик давления на велостате

1.2.1.2 Система на микроконтроллере ХХХХ *скорее всего Arduino Uno или Pro, у которых есть и умные названия*

1.2.2 *Расчеты всего, что надо*

1.2.3 Сборка (???) устройства

2 Программная *Пользовательская???* часть

*Max версия включает полноценное приложение с хранением инфы в базе, мб даже с серверной частью на виртуалке. MVP - экран с графиком, строящимся по поступающим данным*

2.1 Анализ требований и уточнение спецификаций

2.1.1 Анализ задания и выбор технологии, языка и среды разработки

2.1.2 Разработка диаграммы вариантов использования

2.1.3 Разработка концептуальной модели предметной области

2.2 Проектирование структуры и компонентов программного продукта

2.2.1 Разработка базы данных

2.2.2 Разработка диаграммы размещения

2.2.3 Разработка интерфейса пользователя

2.2.3.1 Построение диаграммы состояний интерфейса

2.2.3.2 Разработка форм интерфейса

2.2.4 Разработка диаграммы последовательности действий

2.2.5 *Разработка серверной части*

2.2.5.1 *если будет, сюда базу и прочее*

2.3 Проектирование классов для реализации интерфейса и предметной области

Часть 3. Технологическая

1 Выбор стратегии тестирования и разработка тестов

* 1. Модульное тестирование
  2. *Здесь еще тесты*
  3. Оценочное тестирование??

2 Испытания системы

2.1 Анализ результатов и оценка погрешности

Заключение

В результате выполнения дипломной работы была спроектирована *название*. Разработанная система отвечает всем требованиям технического задания. В ходе работы был создан пакет документации, включающий *кучу всего, что будет потом.*