

АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИГР

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Пьянков А. М.

Одинец Д. Н. – к. т. н, доцент

За последние годы интеллектуальные игры приобрели довольно большую популярность, при чём не только на постсоветском пространстве. С возросшим масштабом турниров, увеличилось количество необходимых ведущих, которых зачастую не хватает. При этом, несмотря на активное использование информационных технологий, до сих пор не существует программно-аппаратных решений, позволяющих проводить «быстрые» игры типа «Брейн-Ринга», «Своей Игры» и ориентированных на упрощение и оптимизацию работы ведущих.

Для проведения «быстрых» игр используются специальные устройства, называемые «брейн-системами». Брейн-система представляет собой приспособление с несколькими кнопками игроков, которое позволяет определить, какая из кнопок игроков была нажата первой, а также была ли нажата кнопка раньше разрешающего сигнала или вовремя. На текущий момент существуют различные типы брейн-систем, ориентированные как на автономное использование, так и работающих под управлением персонального компьютера. При этом, несмотря на простоту устройства, не существует моделей, ориентированных на использование с мобильными устройствами. Разработка и внедрение подобной системы позволит ведущим игр уйти от использования не удобных при длительных турнирных сессиях ноутбуков, и проводить турниры имея под рукой только смартфон или планшет, а также соответствующую брейн-систему.

При этом сама по себе управляемая с мобильного устройства не обладает никакими преимуществами по сравнению с классической автономной брейн-системой, управляемой кнопками на корпусе. Отличительной чертой разработанного комплекса является мобильное приложение-компаньон, позволяющее не просто удалённо управлять брейн-системой, но также и оптимизировать работу ведущего, позволяя в одиночку проводить игровые сессии, что достаточно трудно, используя существующие модели. Задачи, решаемые приложением-компаньоном обусловлены спецификой мобильных устройств, а также ориентированностью на удобство использования. Разработанное приложение позволяет:

- Быстро создавать игровые сессии, на основе ранее введённых данных.
- Структурированно отображать игровые вопросы с учётом небольшого размера экрана.
- Вести подсчёт очков без использования дополнительных средств.
- Удалённо управлять брейн-системой.

Таким образом в первую очередь приложение интегрирует управление брейн-системой с подсчётом очков, позволяя при этом за одно нажатие перейти к чтению вопросов, что значительно упрощает проведение игровой сессии одному человеку. Помимо оптимизации проведения игровой сессии, приложение компаньон позволяет также упростить подготовку игровых сессий кешируя последние результаты. Это очень часто является полезным на практике, поскольку, в течение игрового дня, в игровых сессиях участвуют одни и те же люди, а также зачастую несколько сессий проводится на одинаковых пакетах вопросов.

Ещё одной особенностью комплекса является беспроводное взаимодействие брейн-системы и мобильного устройства. Это позволяет значительно упростить подготовку игровой сессии, а также обеспечивает дополнительное удобство ведущему и игрокам.

С технической точки зрения комплекс реализуется с использованием микроконтроллера Arduino и Android-приложения на языке Java. Система использует архитектуру точка-точка, что обуславливает использование Bluetooth в качестве технологии передачи данных. Выбор аппаратной базы обусловлен простотой использования микроконтроллера, а также его ориентированностью на прототипирование. Arduino позволяет с лёгкостью подключить Bluetooth модуль-расширение, поставляемый вместе с набором библиотек для его использования. Несмотря на возможность применения технологии Bluetooth Low Energy, было принято решение отказаться от её использования, поскольку это в полтора раза увечило бы стоимость системы, а также значительно снизило количество совместимых мобильных устройств, в силу пока ещё малой распространённости технологии. Выбор Android в качестве поддерживаемой мобильной ОС обусловлен широкой распространённостью платформы в странах предполагаемого использования комплекса, а также политикой компании Google, позволяющей с минимальными затратами начать разработку пользовательских приложений. Приложение совместимо со всеми устройствами на базе Android выше версии 4.0, что покрывает более 80% всех активных Android-устройств.

Разработанный комплекс обладает рядом достоинств по сравнению с существующими решениями и не имеет прямых аналогов на рынке, что, к сожалению, явно замедлит его практическое внедрение, поскольку, несмотря на ориентированность на удобство использования, система требует определённого привыкания для эффективной работы с ней.

Список использованных источников:

1. Android Developers. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developer.android.com/index.html>. Дата доступа: 16.03.2015.
2. Arduino: Getting started. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://arduino.cc/en/Guide/HomePage>. Дата доступа: 16.03.2015.