

Отзыв научного руководителя на русском языке

Отзыв на выпускную квалификационную работу студента кафедры системного программирования СПбГУ Евсеева Олега Александровича

Тема выпускной квалификационной работы: “Разработка интерфейса управления компьютером через нейроинтерфейс”

В выпускной квалификационной работе представлен прототип программы для ввода управляющих воздействий (клавиатура и позиционирование курсора) в компьютер через сигналы, источником которых служит головной мозг пользователя. В качестве датчика использовался нейронный шлем Emotiv EPOC+, снимающий электроэнцефалограммы (ЭЭГ).

Во введении приведены аргументы в пользу того, что развитие технологий, основанных на нейроинтерфейсе, является важнейшей практической задачей.

В обзорной части автор приводит описание того, что такое потенциал P300, чем он вызывается и как его обнаружить. Приводится обзор платформ для работы с ЭЭГ. Далее автор формулирует функциональные и нефункциональные требования к разрабатываемому им прототипу.

В работе приведена последовательность шагов по обработке сигнала датчиков - предобработка, фильтрация, классификация. В качестве классификаторов сигналов используются три алгоритма - SVM, LDA, нейронная сеть.

Автор анализирует данные из публичного датасета и получает точность 91%. Также были проведены два эксперимента на людях. Точность идентификации сигнала составила 57%.

Автор разработал архитектуру решения, позволяющего получать данных ЭЭГ на любом устройстве по сети, отделив программу-считыватель сигналов ЭЭГ, программу для вывода стимулов потенциала P300 и программу анализа.

Проверка ВКР на предмет наличия/отсутствия неправомерных заимствований показала, что работа неправомерных заимствований не содержит.

На основании вышеизложенного можно заключить, что данная работа соответствует основным требованиям, предъявляемым к выпускной квалификационной работе бакалавра, и заслуживает оценки «отлично».