

УДК 004.51, 004.05

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

Трускова А. И. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор факультета систем управления и робототехники Марусина М.Я.

Ученый секретарь секретариата ученого совета ИТМО

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО» (Университет ИТМО)

Аннотация

Данная статья содержит обзор современных приложений для проведения нейропсихологической диагностики и когнитивных исследований. Предложены и раскрыты критерии оценки приложений, через их призму рассмотрены три приложения, по результатам анализа составлены требования к прототипу приложения для нейропсихологического обследования.

Ключевые слова: Нейропсихологическая диагностика, веб-приложения, когнитивные функции.

Введение

Нейропсихологическая диагностика (НП-диагностика) — это исследование психических процессов с помощью набора специальных проб с целью квалификации и количественной характеристики нарушений (состояния) высших психических функций (ВПФ) и установления связи выявленных дефектов (особенностей) с патологией или функциональным состоянием определенных отделов головного мозга либо с индивидуальными особенностями морфофункционального состояния мозга в целом. [1]

С учетом активного развития данной области психологии и цифровизации общества в целом, логично появление различных десктопных, мобильных и веб-приложений для оценки когнитивных функций и тренировки когнитивных навыков. Основная часть разработок приходится на западный рынок, в связи с чем появилась идея создания российского веб-приложения, включающего Луриевские методологии, но для начала необходимо произвести обзор существующих приложений для определения требований.

Основное содержание

Предложены следующие критерии сравнения приложений для проведения нейропсихологической диагностики:

1. Понятность – пользователь прилагает минимум усилий для восприятия основных понятий ПО и осознание способов их использования для решения своих задач (интерфейс интуитивно понятен или есть подсказки) [2];
2. Разнообразие тестов для оценки когнитивных функций (в том числе наличие классических отечественных методик);
3. Доступность - платное или бесплатное ПО, кроссплатформенность или веб;
4. Привлекательность - предлагается опираться на современные тренды в разработке интерфейса для объективности, не забывая про функциональность. Тренды UI – дизайна, которые подходят для данной предметной области – минимализм, контрастность, приятные цвета (спокойные синий, зеленый).

Для обзора были выбраны следующие приложения:

1. «Ахутина-2017» (Россия) – Компьютерная батарея нейропсихологического обследования детей 6–9 лет, входит в состав программного обеспечения «Практика – МГУ». В систему включены методики, направленные на оценку следующих групп когнитивных функций: произвольной регуляции деятельности (управляющих функций, executive functions), регуляции активности, процессов переработки зрительной, зрительно-пространственной и слуховой информации.[3]
2. CogniFit (США) – Веб – приложение, предоставляющее разнообразные когнитивные тесты и упражнения;

3. CONTAB (Великобритания) – Продукт компании Cambridge Cognition, предоставляет инструменты для нейропсихологических тестов, включает в методики для оценки функций зрительно-моторной координации, памяти, внимания, мышления, исполнительных функций и социального интеллекта.

После ознакомления с представленными приложениями можно сделать вывод, что приложения «Ахутина-2017» и SANTAB – лучше всего подходят для исследований и персональных диагностик, Cognifit подходит больше под развлекательные цели – слишком много цветов при проведении тестирования (например, цветной фон) – может отвлекать испытуемого, что скажется на результатах. Однако у SANTAB только платная версия, с немаленькой ценой и нет привычных для российских нейропсихологов заданий. А приложение «Ахутина – 2017» может быть установлено только на ПК или планшет с версией ОС Windows 7, что может затруднять его использование.

Заключение

Таким образом, был произведен анализ трех существующих приложений и составлена таблица соответствия приложений каждому из четырех обозначенных критериев, а одной из тенденций в когнитивистике было обозначено применение ЭЭГ во время исследований. На базе этого было принято решение об осуществлении автоматизации прохождения проб при нейропсихологическом тестировании через веб-приложение, реализующее возможность хранения записи ЭЭГ. Также на основе проведенного анализа были составлены функциональные и нефункциональные требования к приложению и определен набор первоначальных нейропсихологических проб для реализации. Заключением работы стала постановка дальнейших задач, с учетом принятых решений, первостепенной из которых является обзор применения ЭЭГ во время когнитивных исследований с последующей разработкой архитектуры базы данных веб-приложения с учетом хранения записи ЭЭГ.

Литература

1. Балашова Е. Ю., Ковязина М. С. Нейропсихологическая диагностика в вопросах и ответах [Текст] // М.: Генезис, 2012.
2. Горячкин Б.С., Хитрин Д.М., Эргономичность пользовательских web-интерфейсов через призму юзабилити [Текст] // E-Scio, 2020. - № 3 (42). С. 84–99
3. Ахутина Т. В., Гусев А. Н., Кремлёв А. Е., Матвеева Е. Ю. НИР Компьютерная нейропсихологическая диагностика когнитивных функций у детей [Электронный ресурс] // URL: <https://istina.msu.ru/projects/65488227/> (дата обращения: 21.01.2024)