Техническое задание

на разработку мобильного приложения для проведения психофизиологического тестирования

1. Наименование – мобильная психофизиологическая лаборатория
2. Назначение – служит для проведения психомоторных (ПМ) и психологических (ПЛ) тестов. Далее только ПМ
3. Краткое описание функционала для пользователей – испытуемый, в соответствии с инструкцией теста реагирует на изменение различных изображений дисплея (текст, появление экранных кнопок и прочих изображений, изменение их цвета, интенсивность смены сигналов), световые, звуковые и тактильные сигналы смартфона (либо выносного модуля) путем нажатия экранных кнопок либо кнопок подключаемой периферии. Каждый тест состоит из повторяющихся однотипных простых или сложных стимулов – от 30 повторов и больше и длится около 1-2 мин
4. Краткое описание функционала для администраторов системы – администратор настраивает шаблоны для каждого типа тестов, создавая библиотеку для различных групп пользователей.
5. Основные параметры тестов для фиксации системой – время реакции на стимул (ВР), количество ошибок, пропусков целевых стимулов, количество правильных и неправильных реакций, изменение частоты нажатий экранных либо физических кнопок
6. Стандартизация и калибровка – приложение после самостоятельной калибровки пользователем либо автоматически должно обеспечивать равные условия тестирования для пользовательских смартфонов различных изготовителей и года выпуска с точностью измерения ВР до 3 мс. (Есть тестовая версия фрагмента приложения, где это реализовано, надо проверять и дорабатывать алгоритм)
7. Операционная система – Android и IOS
8. Серверная часть
9. Две версии – тренировочная – без полной регистрации пользователя (только дата рождения и пол) и с полным функционалом
10. Личный кабинет пользователя при регистрации в системе – обязательные поля – ФИО, дата рождения, пол, мобильный телефон, страна и город проживания, левша или правша. Необязательные поля – профессия, спортивный разряд и вид спорта, средний балл успеваемости за последний год (для учеников школ), хобби и увлечения, достижения, комментарии в свободной форме
11. Статистика итогов тестирования – накопительная, упрощенная для тренировочной версии (лимитировано) и полная. Включает время и дату окончания каждого теста, его итоги. Усредненные показатели по итогам каждой группы однотипных тестов. Графики изменения результатов
12. База данных. Две базы данных – с тренировочных тестов и с полных. Обрабатываются как встроенными статистическими инструментами, так и поддерживают выгрузки в машиночитаемые форматы excel и Access для дальнейшего анализа
13. Представление результатов тестирования. В соответствии с инструкцией к каждому типу теста. Прямые результаты, баллы, таблицы, графики
14. Выборка для анализа фильтрами из баз данных – в соответствии с заполненными полями пользователя – пол, возраст и тд (п.10)
15. Равные для пользователей условия чередования сигналов. Порядок предъявления стимулов при повторе тестов. Регулируемый генератор случайных чисел. Общее количество для всех пользователей группы, а также для правой и левой руки одинаковое, очередность разная, но с константой чередования и интенсивности
16. Язык интерфейса – русский и английский
17. Абсолютный размер экранных кнопок должен быть одинаковый на разных дисплеях
18. Базовый первый тест первого этапа разработки. Вверху по центру экрана появляется кружок зеленого цвета. Пользователь должен как можно быстрее нажать экранную кнопку также по центру, но в низу экрана. Зеленый кружок после нажатия кнопки исчезает. Кнопка активна и видна на всем периоде теста. Далее кружок появляется еще 34 раза. Межстимульный интервал подбирается случайным образом от 1 до 3 с. Общее итоговое количество стимулов с интервалами 1, 2 и 3 с соответственно должно быть одинаковым всегда. Очередность случайна. Среднее время реакции (СВР) в мс считается средним арифметическим из 30 последних стимулов (первые 5 тренировочные). Считается количество преждевременно нажатых откликов (ошибок). Данный тест также послужит проверкой предполагаемой методики калибровки
19. Основной тест первого этапа. Верхний кружок появляется в 3 разных вариантах цветов. Внизу две экранные кнопки. На красный нужно нажимать правую кнопку, на зеленый – левую кнопку, желтый – игнорировать. Первый межстимульный интервал от 900 до 1200 мс выбирается администратором для разных групп в начале теста. Если после стимула следует правильное нажатие в соответствии с инструкцией теста, межстимульный интервал укорачивается на время от 10 до 20 мс (также подбирается администратором в начале). В случае ошибки или пропуска целевого стимула (красного или зеленого), а также реагирования на желтый, межстимульный интервал удлиняется на время от 10 до 20 мс, но не более первоначальных 900-1200 мс. Цвет стимулов подбирается с лимитированной случайностью – количество разных цветов для правой и левой рук одинаково, комбинаторика относительно пакетная, но не позволяющая предугадывать тренд при повторном прохождении теста. Тест длится 2 мин. Считается общее количество предъявленных стимулов, количество нецелевых (нажатие желтого), ошибочных и пропущенных