

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОНЛАЙН ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ БАЛАНСА ВНИМАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТНОГО ЗАДАНИЯ ПО СТАТИСТИКЕ

Щербина Д.Н.

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»,

Академия биологии и биотехнологии

E-mail: dnsherbina@sfnedu.ru

Приложение для исследования баланса внимания было разработано для экспресс-диагностики индивидуальных свойств внимания в рамках выполнения научно-исследовательской работы. Приложение обеспечивает идентификацию пользователя, онлайн тестирование, обработку данных по отдельным записям с расчётом параметров моделей зависимостей времени реакции (ВР) от межстимульного интервала (МСИ).

Тест заключается в регистрации времени реакции на зрительные и слуховые стимулы, предъявляемые средствами браузера. Если повторить тестирование в разных условиях, то, сравнив результаты, можно сделать интересные выводы о влиянии экспериментальных условий на свойства внимания.

Приложение "Баланс внимания" было предложено студентам второго курса как источник данных для выполнения проектного задания по статистике. Целью включения в курс проектного задания было:

1. Демонстрация владения теоретическими понятиями статистики вроде "выборка", "значимость различий".
2. Демонстрация владения компьютерными средствами обработки данных и создания диаграмм.
3. Практика изложения мыслей в форме научного отчета.

Фактически проектное задание представляло собой маленькую исследовательскую работу на тему «Исследование динамических свойств внимания по параметрам выполнения сенсомоторных реакций».

При выполнении проектного задания, возможно, было использование иных исходных данных, для чего нужно было составить подробный план исследования и дополнительно проконсультироваться с преподавателем. Из потока примерно в 40 человек альтернативный источник данных выбирали 1-2 человека. Большинство студентов использовало предложенное онлайн-приложение.

Индивидуальность работ определялась выбором сценария тестирования, который сводился к оценке динамических свойств внимания несколько раз в разных условиях. При этом дополнительными баллами поощрялась разработка собственного сценария тестирования, в основе которого могли быть собственная оригинальная идея или сведения,

почерпнутые из литературы. Темы исследований обсуждались на онлайн-форуме, активно модеримуемом преподавателем.

Компетенция планирования и организации исследования вырабатывалась за счет самостоятельного тестирования в домашних условиях. Приложение позволяет добавлять текстовую метку в конце теста, что позволяет в дальнейшем правильно организовать обработку данных.

Поскольку студенты выбирали разные сценарии, то проведение обработки данных становилось сложной задачей со многими неизвестными. Требования сводились к выполнению следующих этапов, при чем выбор инструментария не ограничивался:

1. Подготовка данных. Устранение артефактов. Выбор обозначений для исследуемых факторов.
2. Групповая статистика зависимости среднего ВР от обозначенных факторов.
3. Построение регрессионных моделей ВР от логарифма МСИ.
4. Подбор моделей распределения ВР с помощью интерактивного онлайн-приложения <https://sherdim.shinyapps.io/retivo/>.
5. Оценка влияния условий тестирования на параметры этих моделей.

При открытии страницы онлайн-приложения "Баланс внимания" с результатами одного тестирования можно получить коэффициенты указанных регрессионных зависимостей и их визуализацию относительно облака точек исходных данных, а также словесную интерпретацию уровня внимания тестируемого. Эти сведения помогали студентам найти правильные формулировки в случае затруднений, однако рисунков, которые предлагаются разработчиками приложения, было недостаточно. На итоговом рисунке должны были быть наглядно представлены данные, полученные в разных условиях. Для этого необходимо было экспортировать данные в специализированные приложения. В рамках курса примеры по выполнению типовых задач были представлены в виде скриптов на языке Python. Предполагалось, что из представленных примеров студенты как из готовых блоков соберут свой уникальный алгоритм анализа.

Работа сдавалась в виде документа с отчетом, оформленным в форме статьи со стандартным порядком разделов: введение, методика, результаты, выводы. Результаты анализа 2-3 тестирований, представленные в этом отчете, не могут считаться вполне научной работой, однако развитие навыков составления отчета о самостоятельно проделанной работе важно для формирования соответствующих общепрофессиональных компетенций.

Была проанализирована успешность выполнения проектного задания в 2015-2017 гг. 8-ми групп очного обучения и 2-х групп очно-заочного

отделения. В соответствии с учебной картой дисциплины за работу над проектным заданием студенты могли набрать 25 баллов.

Распределение работ по оценкам составило:

| Доля потока | Оценка | Баллов |
|-------------|--------|--------------|
| 25.00% | Отл | 22-25 |
| 33.33% | Хор | 15-21 |
| 12.50% | Уд | 9-14 |
| 29.17% | Неуд | 0-8 |

Около трети студентов придумывали оригинальный сценарий с разными типами воздействий. Частая причина снижения оценки - пропуск этапа обработки. Неудовлетворительные оценки ставились за невыполнение в срок или явные заимствования.

Приложение "Баланс внимания" показало свою пригодность для массового применения в качестве инструмента для самостоятельного получения данных для учебных задач. В 2018 году опыт был расширен при выполнении групповых проектных заданий (в рамках проектной деятельности на кафедре). Студенты 2-го курса без серьезной подготовки по мат. методам анализа успешно протестировали группу из 10 испытуемых в двух условиях и представили доклад с результатами трехфакторного вариационного анализа с повторными измерениями.