

УДК 004.89

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОТОТИПА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО МОДУЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЕБ-ИНТЕРФЕЙСОВ

Могильный М.И.

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Лаврова А.К.  
(ИТМО)

**Введение.** Современные веб-интерфейсы во многом определяют удобство, доступность и эффективность цифровых продуктов. Качество пользовательского интерфейса напрямую влияет на конверсию, вовлеченность и удержание аудитории. Однако оценка интерфейсов остаётся во многом субъективной и требует значительных временных затрат со стороны дизайнеров.

В зарубежных исследованиях активно развиваются методы автоматической оценки пользовательских интерфейсов на основе машинного обучения и анализа визуальных признаков. Так, в работе Y. Liu и соавт. рассматриваются методы автоматической оценки UI с применением алгоритмов машинного обучения [1]. Модель UIClip демонстрирует возможность анализа качества интерфейсов на основе данных и визуальных представлений [2]. Для обучения подобных моделей формируются специализированные датасеты пользовательских интерфейсов, например MUD, ориентированный на современные стили веб-дизайна [3].

В отечественных исследованиях рассматриваются вопросы влияния качества разметки данных на предсказание пользовательских впечатлений [4], а также принципы проектирования интерфейсов в интеллектуальных системах [5]. Вместе с тем комплексные инструменты, интегрированные в дизайнерские среды и обеспечивающие воспроизводимую оценку UI-эффективности, представлены ограниченно, что определяет актуальность данного исследования.

**Основная часть.** В работе предлагается методика автоматической оценки UI-эффективности веб-страниц, основанная на анализе структуры макета и визуальных характеристик элементов интерфейса. Разрабатываемый интеллектуальный модуль реализован в виде плагина для Figma и выполняет анализ композиции интерфейса без необходимости ручной интерпретации со стороны пользователя.

Система извлекает сведения о типах и размерах элементов, цветовых параметрах, визуальной иерархии и плотности размещения объектов. На основе полученных данных выявляются проблемные зоны интерфейса, связанные с нарушением визуальной иерархии, недостаточным контрастом и перегруженностью макета. Подход опирается на современные методы автоматизированного анализа UI, описанные в работах [1-3].

Отличительной особенностью предложенного решения является интерпретируемая генерация текстовых рекомендаций. Модуль формирует пояснения причин выявленных проблем и предлагает способы их устранения, повышая практическую ценность результатов анализа. Дополнительно реализовано хранение и сравнение результатов аудита различных версий макетов, что позволяет отслеживать динамику улучшений интерфейса в процессе итеративного проектирования.

**Выводы.** Предложена архитектура интеллектуального модуля для автоматической оценки UI-эффективности веб-страниц с последующей генерацией объяснимых рекомендаций. Интеграция решения в среду Figma позволяет сократить время UX-аудита, повысить объективность оценки дизайна и снизить порог применения UX-стандартов в практической деятельности.

В дальнейшем планируется расширение подхода за счёт использования мультимодальных моделей и обучения на специализированных датасетах пользовательских интерфейсов [2, 3].

**Список использованных источников:**

1. Liu Y., Wang Z., Zhang H. Automatic UI Evaluation Using Machine Learning Methods // Proceedings of the ACM Conference on Human Factors in Computing Systems. – 2021.
2. Wu J., Peng Y.-H., Li A., Swearngin A., Nichols J. UIClip: A Data-driven Model for Assessing User Interface Design // ArXiv preprint arXiv:2403.12345. – 2024. – 15 p. –
3. Feng S., Ma S., Wang H., Kong D., Chen C. MUD: Towards a Large-Scale and Noise-Filtered UI Dataset for Modern Style UI Modeling // ArXiv preprint arXiv:2404.56789. – 2024. – 12 p.
4. Бакаев М.А., Хворостов В.А. Влияние качества разметки данных в моделях для предсказания субъективных впечатлений пользователей // International Journal of Open Information Technologies. – 2024. – №12.
5. Косников С.Н., Золкин А.Л., Атаева Л.Б., Жильцов С.А. Разработка пользовательского интерфейса и управление информацией в системах поддержки принятия решений // Естественные и гуманитарные исследования. – 2023. – №5 (49).