

*Н. С. Толстошеин, Д. А. Михин**

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ДИЗАЙНОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Современные организационно-технические системы становятся гетерогенными и сложными как в применении, так и в техническом обслуживании. Неправильные действия человека могут привести эту систему в состояние, в котором она может нанести ущерб пользователю. Чтобы минимизировать этот ущерб, необходимо разрабатывать системы поддержки принятия решений. Существенную роль в системах поддержки принятия решений является интерфейс. Анализ литературы [1, 2] показал, что разработка пользовательских интерфейсов (UI) систем поддержки принятия решений (СППР) требует специализированного программного обеспечения, которое позволяет создавать интуитивные, интерактивные и масштабируемые интерфейсы. Классификация программного обеспечения для разработки пользовательских интерфейсов представлена на рис. 1.



Рис. 1. Классификация программного обеспечения для разработки пользовательских интерфейсов

* Работа выполнена под руководством доктора технических наук, профессора кафедры «Информационные системы и защита информации» ФГБОУ ВО «ПГТУ» В. В. Алексеева.

Программное обеспечение для дизайна позволяет разработчикам создавать макеты и интерактивные прототипы UI, которые помогают визуализировать концепции, тестировать идеи и получать обратную связь от пользователей на ранних этапах. Самое распространенное программное обеспечение для дизайна UI представлено на рис. 2.



Рис. 2. Программное обеспечение для дизайна UI

Figma – онлайн-платформа для создания дизайнов, которая работает прямо в браузере. Это цифровой холст, где можно рисовать, проектировать интерфейсы, создавать презентации и воплощать визуальные идеи.

Adobe XD (Experience Design) – программа для дизайна пользовательских интерфейсов и прототипирования, разработанная компанией Adobe. Предназначена для создания интерактивных макетов и прототипов веб-сайтов и мобильных приложений, часть экосистемы Adobe Creative Cloud, что позволяет использовать ее в связке с другими продуктами Adobe, такими как Photoshop и Illustrator.

Sketch – векторный графический редактор для macOS, разработанный голландской компанией Bohemian Coding. Используется для проектирования интерфейсов мобильных приложений и веб-сайтов. Поддерживает возможность создания интерактивных прототипов.

Balsamiq – программное обеспечение для создания низкоточных прототипов и макетов пользовательских интерфейсов. Он позволяет дизайнерам и разработчикам визуализировать идеи и концепты, не тратя много времени и ресурсов команды на разработку.

Каждое программное обеспечение отличается по своей структуре, функциональным возможностям и простоте применения. В связи с этим для выбора программного обеспечения для дизайна пользовательского интерфейса СППР с точки зрения системного анализа необходимо учитывать критерии, представленные на рис. 3.

Результат сравнения приведенного программного обеспечения по перечисленным критериям представлен на рис. 4. При сравнении программного обеспечения использовалась пятибалльная система, в которой «1» – это полное несоответствие по данному критерию, а «5» – полное соответствие.

Возможности визуализации данных

Интеграция с библиотеками и возможность создания кастомных визуализаций.

Интерактивность и динамичность

Поддержка анимации, переходов, фильтров, параметров и других интерактивных элементов.

Адаптивность и персонализация

Возможность динамически менять интерфейс в зависимости от роли пользователя или других факторов.

Поддержка API и плагинов для расширения возможностей

Наличие плагинов для работы с данными, диаграммами, графиками.

Интеграция с данными

Возможность подключения к источникам данных и работы с реальными данными в прототипе.

Создание сложных форм и валидация

Удобство создания форм и реализации валидации данных в прототипе.

Гибкость и кастомизация

Легкость внесения изменений и адаптации интерфейса к новым требованиям.

Рис. 3. Критерии выбора программного обеспечения для дизайна пользовательского интерфейса [2]

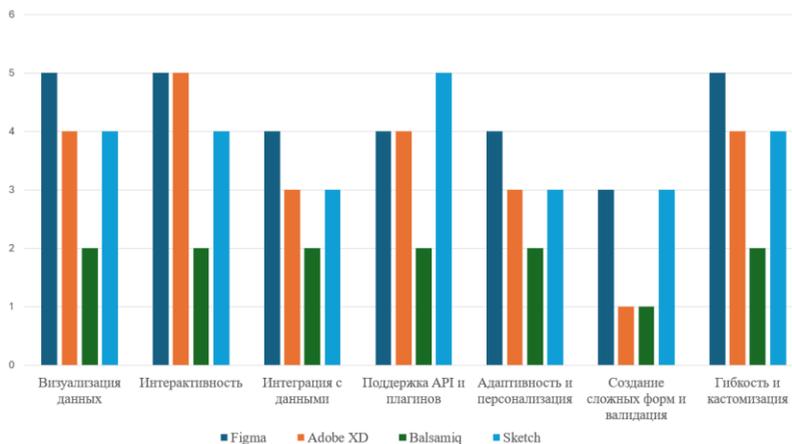


Рис. 4. Результаты сравнения программного обеспечения

Figma отличается отличной поддержкой плагинов для графиков, возможностью создания кастомных визуализаций, продвинутым прототипированием, интерактивными компонентами, множеством плагинов для работы с данными и их визуализацией. Недостатками является

сложная работа с реальными данными, валидация требует плагинов или ручной работы.

Adobe XD предлагает хорошие возможности для UI-дизайна и прототипирования, с акцентом на анимацию и визуальные эффекты, но в целом эта область немного менее развита, чем в Figma.

Sketch предлагает эффективные инструменты для создания векторной графики и управления дизайн-системами, но работающий исключительно на операционной системе macOS.

Balsamiq предназначен для быстрой визуализации концепций и идей без акцента на UI-дизайне или интерактивности. Balsamiq можно использовать на ранних этапах проектирования СППР для определения базовой структуры интерфейса и функциональности. Однако он не подходит для создания высококачественных прототипов, которые можно использовать для тестирования с пользователями.

Таким образом, лучший выбор для разработки дизайна интерфейса пользователя для СППР будет Figma благодаря широким возможностям визуализации данных, интерактивности и интеграции. Благодаря своей облачной природе идеально подходит для командной работы. Способен поддерживать интеграцию с API, необходимую для работы с реальными данными. Также может подойти Adobe XD для создания визуально привлекательных интерфейсов и анимации, но данное программное обеспечение менее гибкое в плане интеграции с данными и требует больше разработки. Данный выбор позволит создавать более простые и понятные интерфейсы систем поддержки принятия решений, тем самым увеличит степень понимания организационно-технической системы и минимизирует ущерб при ее применении.

Список литературы

1. Иванов, А. Н. Технологическое решение REAL-IT: автоматизированная разработка пользовательского интерфейса информационных систем / А. Н. Иванов, С. С. Стригун // Системное программирование. – 2005. – Т. 1. – С. 124 – 147.
2. Каднова, А. М. К вопросу оценки удобства пользовательских интерфейсов программных систем защиты информации / А. М. Каднова // Общественная безопасность, законность и правопорядок в III тысячелетии. – 2020. – № 6-2. – С. 232 – 235.

*Кафедра «Информационные системы и защита информации»
ФГБОУ ВО «ТГТУ»*