

# ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ ПРИ ПРОГРАММИРОВАНИИ И ОБУЧЕНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЮ

**Д.С. Ковалев**

Россия, г. Тула

Взаимодействие человека с различными информационными технологиями осуществляется посредством пользовательского интерфейса. Он представляет собой совокупность средств и методов, при помощи которых пользователь взаимодействует с различными, чаще всего сложными, устройствами, аппаратурой и программами.

Именно от того, в какой степени пользовательский интерфейс будет понятен, удобен пользователю и функционален, по большей части зависит эффективность работы с программой. Недостаточно продуманный интерфейс увеличивает время адаптации пользователей к определенной информационной среде, способствует появлению большего количества ошибок пользователей.

Поэтому важно, чтобы программные продукты имели интуитивно понятный интерфейс. А значит, решение проблем создания рациональных пользовательских интерфейсов имеет весьма важное значение. И здесь на первый план выходит подготовка специалистов в данной области. В процессе обучения студенты, обучающиеся на специальностях связанных с созданием каких-либо программных систем, должны овладеть следующими компетенциями в области пользовательских интерфейсов:

- знать основы построения пользовательских интерфейсов, основные способы и возможности среды разработки пользовательских интерфейсов;
- средства создания динамических интерфейсов и привязки интерфейсов к внешним данным;
- уметь формировать пользовательские интерфейсы при помощи средств разработки;
- владеть средствами разработки пользовательских интерфейсов;

Но для начала необходимо понять, что же является показателем эффективного интерфейса пользователя, т.е. каким критериям должен отвечать правильный интерфейс. Эти критерии варьируются у разных авторов.

Так В.В. Головач на основе показателей Шнейдермана выделяет следующие критерии качества пользовательских интерфейсов [1]: эффективность, толерантность к ошибкам, легкость обучения, привлекательность. Однако данная система критериев недостаточно детализирована и не охватывает несколько важных аспектов хорошего пользовательского интерфейса, таких как обратная связь с пользователем, естественность и гибкость.

Данные недостатки отсутствуют в системе критериев А.К. Гуляева и В.А. Машиной [2]. Они предлагают следующую совокупность свойств хорошего пользовательского интерфейса: естественность интерфейса, согласованность интерфейса, дружелюбность интерфейса, принцип «обратной связи», простота интерфейса, гибкость интерфейса, эстетическая привлекательность.

Однако данный набор критериев представляет собой весьма разрозненную совокупность свойств пользовательских интерфейсов и не может быть использована для их комплексной оценки. Кроме того, на данный момент специфика использования визуального интерфейса выходит за рамки персональных компьютеров, и должна рассматриваться в контексте мобильных устройств, а также применительно к возрастным и культурным особенностям пользователей.

На основе вышеприведенных систем критериев качества пользовательского интерфейса и с учетом их недостатков, можно предложить следующую систему свойств, которым должен удовлетворять качественный интерфейс пользователя. Данная система критериев состоит из 27 свойств, сгруппированных по четырем основным направлениям: удобство, коммуникативность, надежность, адаптивность.

К преимуществам, которые дает интерфейс, удовлетворяющий **критериям удобства и простоты**, можно отнести тот факт, что пользователи могут использовать программное обеспечение, не нуждаясь в дополнительной документации. Также необходимая информация может быть отображена на экране, только в тот момент, когда это необходимо. Таким образом, нагрузка на память пользователя сводится к минимуму. Кроме этого, облегчается определение задач, путей их решения и оценки результатов. К данной группе можно отнести следующие критерии: удобство языка, удобство терминологии, удобство метафор, удобство входов, функциональность, простота, согласованность, минимальная нагрузка на память, легкость управления и легкость обучения.

К преимуществам, которые вытекают из соблюдения **критериев коммуникативности**, можно отнести: визуализирование функций программы, получение данных о структуре и устройстве системы непосредственно от самой системы, поддержка программной системой различных типов пользователей (от начинающих до продвинутых). В текущую группу критериев входят: информативность, помощь, прогнозирование поведения, способность к объяснению, выразительность, эстетическое и культурное восприятие, наличие обратной связи.

Интерфейс, который соответствует **критериям надежности**, дает возможность предотвращения некоторых типов ошибок в процессе использования программ и при дальнейшем их развитии. К данной группе можно отнести следующие критерии: предотвращение ошибок, терпимость к ошибкам, предостережение, предсказуемость и надежность доступа.

Согласно **критериям адаптивности** удобный интерфейс может быть легко изменен, поэтому обслуживание становится более легким. Также упрощается адаптация к потребностям пользователей. К критериям адаптивности относятся: адаптируемость, соответствие требованиям заказчика, способность к обучению, ремонтпригодность и мобильность.

Таким образом, на основе вышеуказанных требований применяемых к визуальным интерфейсам пользователя и с учетом настоящих требований ФГОС целесообразно ввести курс «Основы проектирования пользовательских интерфейсов» на специальностях связанных с разработкой программного обеспечения, которое имеет визуальный интерфейс.

Целью курса является сформировать у студентов комплекс базовых знаний и умений в области проектирования, разработки, экспертной оценки и тестирования графических пользовательских интерфейсов.

В силу ограниченного количества времени, отводимого на изучение базовых дисциплин целесообразно вынести данный курс в элективный блок. Данный курс может быть прочитан как до изучения программирования в целом, так и до изучения визуального программирования в частности.

Лекционная часть курса нацелена, прежде всего, на теоретическое познание правил построения удобных интерфейсов, а также на критическое осмысление существующих интерфейсов пользователей. Кроме того предполагается осветить основные современные тенденции в проектировании интерфейсов программных продуктов и сервисов.

Практическую часть курса должны составлять лабораторные работы. Проведение лабораторных работ является одной из основных форм профессиональной подготовки студентов. Основной целью этой формы обучения является применение и закрепление полученных знаний, выработка практических навыков, превращение полученных знаний для решения учебных и профессиональных задач.

Лабораторные работы по курсу «Основы проектирования пользовательских интерфейсов» носят профессионально ориентированный характер и выполняются студентами с помощью специально подобранного комплекса программ, представляющих собой системы для проектирования интерфейсов.

Также практическая часть направлена на работу в удобной программной среде, которая представляет собой образец качественной реализации

пользовательского интерфейса. В процессе работы студентов в данной среде у них будут сформированы необходимые практические представления о качественных способах реализации интерфейсов пользователя.

Кроме этого лабораторный практикум представляет собой тщательно продуманную систему упражнений и заданий, которые являются частью учебных проектов. Выполнение данных заданий и в общем итоге учебного проекта в целом будет способствовать изучению основ и получению практических навыков в области построения качественных пользовательских интерфейсов.

Выполнение проекта состоит из четырех основных этапов соответствующих четырем вышеприведенным направлениям системы критериев качества пользовательского интерфейса. В рамках каждого из этапов разработанный интерфейс должен в какой-либо степени удовлетворять критериям из соответствующего направления. Итоговая оценка проекта будет осуществляться экспертной коллегией состоящей минимум из трех человек.

Таким образом, предлагаемая методика позволит студентам овладеть принципами построения интерфейсов и взаимодействия с пользователями. Главным образом данная методика направлена не на шаблонность построения однотипных пользовательских интерфейсов, а на творческий подход к их созданию, который при этом, позволит исключить традиционные ошибки в построении интерфейсов пользователя. Данная методика может быть применена в вузах любой направленности и на тех специальностях, где рассматриваются вопросы построения пользовательских интерфейсов.

### **Литература**

1. Головач В.В. Дизайн пользовательского интерфейса 2. Искусство мыть слона. URL: <http://uibook2.usethics.ru/uibookII.pdf>
2. Гульятев А.К., Машин В.А. Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса. СПб.: Корона-Принт, 2010. С. 15.