

## ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ PRINCIPLES OF USER-CENTERED DESIGN

**Bogdanova Nellija, mag comp.sc., Daugavpils Pedagoģiskā universitāte**  
Parādes 1, Daugavpils, LV-5400, t. 54-27814, fax 5407226

***Abstract.** Good user interfaces are essential for any successful product. A process of the user interface creation is not available include in the algorithmic scheme. In this articles will formulate principles principles of user-centered design, criteria of ergonomics interfaces and efficient interface's rules of project. These principles are based usability computer training courses.*

Весьма распространенной является ситуация, когда программы, равноценные по назначению и функциональным возможностям, оказываются совсем разными по организации взаимодействия с пользователем и пользователь встает перед выбором: либо выбрать одну из незнакомых программ, либо перейти на новую версию уже используемой программы. В первом случае выбор может быть сделан в пользу менее функциональной и менее надежной программы, но обладающей более привлекательным (с субъективной точки зрения) интерфейсом. Во втором же случае незнакомый интерфейс новой версии может оказаться психологическим барьером, не преодолев который пользователь так и не сможет воспользоваться преимуществами новой версии.

Качество пользовательского интерфейса является самостоятельной характеристикой программного продукта, сопоставимой по значимости с такими его показателями, как надежность и эффективность использования вычислительных ресурсов.

Определим *пользовательский интерфейс* как совокупность информационной модели проблемной области, средств и способов взаимодействия пользователя с информационной моделью, а также компонентов, обеспечивающих формирование информационной модели в процессе работы программной системы.

Поясним данное определение. Под информационной моделью понимается условное представление проблемной области, формируемое с помощью компьютерных (визуальных и звуковых) объектов, отражающих состав и взаимодействие реальных компонентов проблемной области.

Средства и способы взаимодействия с информационной моделью определяются составом аппаратного и программного обеспечения, имеющегося в распоряжении пользователя, и от характера решаемой задачи. Для успешного решения своей задачи каждый пользователь должен знать и, главное, соблюдать определенные правила поведения, диктуемые им создателями тех устройств, с которыми они взаимодействуют.

По отношению к программному обеспечению значительно сложнее сформулировать объективные требования по составу и компоновке органов управления. Во-вторых, их перечень значительно шире, а состав изменяется во много раз динамичнее, чем состав аппаратных средств компьютера.

Положив в основу область использования программного обеспечения, разделим интерфейсы на следующие группы: интерфейсы сред разработки и проектирования приложений, интерфейсы офисных приложений, интерфейсы систем реального времени.

Таким образом, эффективность работы пользователя определяется не только функциональными возможностями имеющихся в его распоряжении аппаратных и

программных средств, но и доступностью для пользователя этих возможностей. В свою очередь, полнота использования потенциальных возможностей имеющихся ресурсов зависит от качества пользовательского интерфейса.

### **Принципы разработки пользовательского интерфейса**

**Естественность интерфейса.** Естественный интерфейс — такой, который не вынуждает пользователя существенно изменять привычные для него способы решения задачи. Сообщения и результаты, выдаваемые приложением, не должны требовать дополнительных пояснений, а система обозначений и терминология должны соответствовать принятым в данной предметной области.

В проектировании интуитивного пользовательского интерфейса существует три парадигмы (Alan Cooper): технологическая, метафорическая и идиоматическая. Технологическая парадигма основана на понимании механизма работы программы. Метафорическая парадигма основана на интуитивном понимании знакомых пользователю понятий и образов. Идиоматическая парадигма основана на знании о том, как решать ту или иную задачу. Существует мнение, что графический интерфейс Windows в большинстве своем основан на метафорах — рабочий стол, папка, но большинство элементов управления в графическом интерфейсе пользователя — идиомы: кнопки, выпадающие списки и полосы прокрутки — это то, что мы узнаем автоматически, а не догадываемся метафорически.

**Согласованность интерфейса.** Согласованность позволяет пользователям переносить имеющиеся знания на новые задания, осваивать новые аспекты быстрее, и благодаря этому фокусировать внимание на решаемой задаче, а не тратить время на выяснение различий. Обеспечивая преемственность полученных ранее знаний и навыков, согласованность делает интерфейс узнаваемым и предсказуемым.

Выделяют несколько аспектов согласованности: согласованность в пределах продукта, согласованность в пределах рабочей среды и согласованность в использовании метафор.

**Дружественность интерфейса (принцип «прощения» пользователя).** Эффективный интерфейс должен на каждом этапе работы разрешать только соответствующий набор действий и предупреждать пользователей о тех ситуациях, где они могут повредить системе или данным; еще лучше, если у пользователя существует возможность отменить или исправить выполненные действия.

**Принцип «обратной связи».** Каждое действие пользователя должно получать визуальное, а иногда и звуковое подтверждение того, что программное обеспечение восприняло введенную команду; при этом вид реакции, по возможности, должен учитывать природу выполненного действия, причем обратная связь эффективна в том случае, если она реализуется своевременно.

**Простота интерфейса.** Интерфейс должен быть простым, но не упрощенным. Кроме того, он должен предоставлять доступ ко всему перечню функциональных возможностей, предусмотренных данным приложением.

**Гибкость интерфейса.** Гибкость интерфейса — это его способность учитывать уровень подготовки и производительность труда пользователя. Свойство гибкости предполагает возможность изменения структуры диалога и/или входных данных. Концепция гибкого (*адаптивного*) интерфейса в настоящее время является одной из основных областей исследования взаимодействия человека и ЭВМ. Основная проблема состоит не в том, как организовать изменения в диалоге, а в том, какие признаки нужно использовать для определения необходимости внесения изменений и их сути.

**Эстетическая привлекательность.** Проектирование визуальных компонентов является важнейшей составной частью разработки программного интерфейса. Корректное визуальное представление используемых объектов обеспечивает передачу весьма важной дополнительной информации о поведении и взаимодействии различных объектов. В то же время следует помнить, что каждый визуальный элемент, который появляется на экране, потенциально требует внимания пользователя, которое, как известно, не безгранично. Следовательно, интерфейс, ориентированный на пользователя должен обеспечить формирование на экране такой среды, которая не только содействовала бы пониманию пользователем представленной информации, но и позволяла бы сосредоточиться на наиболее важных ее аспектах.

Качество интерфейса сложно оценить количественными характеристиками, однако более или менее объективную его оценку можно получить на основе приведенных ниже частных показателей.

1. Время, необходимое определенному пользователю для достижения заданного уровня знаний и навыков по работе с приложением (например, непрофессиональный пользователь должен освоить команды работы с файлами не более чем за 4 часа).

2. Сохранение полученных рабочих навыков по истечении некоторого времени (например, после недельного перерыва пользователь должен выполнить определенную последовательность операций за заданное время).

3. Скорость решения задачи с помощью данного приложения; при этом должно оцениваться не быстродействие системы и не скорость ввода данных с клавиатуры, а время, необходимое для достижения цели решаемой задачи.

4. Субъективная удовлетворенность пользователя при работе с системой.

Обобщая изложенное выше, можно кратко сформулировать те основные правила, соблюдение которых позволяет рассчитывать на создание эффективного пользовательского интерфейса.

- Интерфейс пользователя необходимо проектировать и разрабатывать как отдельный компонент создаваемого приложения.
- Необходимо учитывать возможности и особенности аппаратно-программных средств, на базе которых реализуется интерфейс.
- Целесообразно учитывать особенности и традиции предметной области, к которой относится создаваемое приложение.
- Процесс разработки интерфейса должен носить итерационный характер, его обязательным элементом должно быть согласование полученных результатов с потенциальным пользователем.
- Средства и методы реализации интерфейса должны обеспечивать возможность его адаптации к потребностям и характеристикам пользователя.

#### Литература

1. Гулятьев А.К., Макашарипов В.А. Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса. – СПб.: КОРОНА принт, 2000 – 352 с.
2. Нильсен Я. Веб-дизайн: книга Якоба Нильсена. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2000. – 512 с.
3. Кирсанов Д. Веб-дизайн: книга Дмитрия Кирсанова. – СПб.: Символ-Плюс, 1999. – 376 с.
4. Купер А. Миф о метафоре [http://hci.psychology.ru/toader/articles/myth\\_of\\_metaphor.htm](http://hci.psychology.ru/toader/articles/myth_of_metaphor.htm)