

# Проектирование интерфейса. Элементы стандарта IBM



Пользовательский интерфейс — это общение между человеком и компьютером. И точно так, как наука и культура нуждаются в правилах общения людей и взаимодействия их друг с другом, так же и человеко-машинный диалог нуждается в правилах.

# Компоненты интерфейса

На практическом уровне интерфейс — это набор приемов взаимодействия с компьютером.

На теоретическом уровне интерфейс включает в себя три основных понятия:

- Общение компьютера с пользователем
- Общение пользователя с компьютером
- Представление пользовательского интерфейса.



# Компьютер — пользователь

- Способ общения компьютера с пользователем (*язык представления*) определяется приложением (прикладной программной системой).
- Приложение управляет доступом и обработкой информации, представлением ее в понятном для пользователя виде.

# Пользователь — компьютер

- Пользователь должен распознать информацию, которую предоставляет компьютер, понять (проанализировать) ее и перейти к ответу.
- Ответ реализуется через интерактивную технологию, элементами которой могут быть такие действия, как выбор объекта при помощи клавиши или мыши.
- Все это составляет вторую часть интерфейса, а именно — *язык действий*.



# Согласованность интерфейса

- Эффективность интерфейса заключается в быстром, насколько это возможно, развитии у пользователей простой концептуальной модели взаимодействия.
- Это достигается через согласованность.
- Концепция согласованности состоит в том, что при работе с компьютером у пользователя формируется система ожидания одинаковых реакций на одинаковые действия, что постоянно подкрепляет пользовательскую модель интерфейса.

- Другой составляющей интерфейса является свойство его конкретности и наглядности.
- Оно обеспечивается применением в панелях различных цветов и других выразительных средств.
- Идеи и концепции затем обретают физическое отображение на экране, с которым непосредственно взаимодействует пользователь.



# Три аспекта согласованности

Интерфейс может быть согласован в трех аспектах или категориях: физической, синтаксической и семантической.



- **Физическая согласованность** относится к техническим средствам: схема клавиатуры, расположение клавиш, использование мыши.

Например, для клавиши F3 физическая согласованность имеет место, если она всегда находится в одном и том же месте, независимо от вычислительной системы.

Аналогично кнопка выбора мыши будет физически согласована, если она всегда располагается под указательным пальцем.

- Синтаксическая согласованность относится к последовательности и порядку появления элементов на экране (язык представления) и последовательности запросов (язык действий).

Например: будет иметь место синтаксическая согласованность, если заголовок панели всегда размещается в центре и на верху панели.

- Семантическая согласованность относится к значению элементов, составляющих интерфейс.

Например, что означает **Выход** ?

Где пользователи запрашивают **Выход** и что затем происходит ?



# Преимущества согласованного интерфейса

- Согласованный интерфейс дает пользователям и разработчикам экономию времени и средств.

Пользователи выигрывают от того, что понадобится меньше времени, чтобы научиться использовать приложения, а потом — для выполнения работы.

- Согласованный интерфейс сокращает число ошибок пользователя и способствует тому, что пользователь чувствует себя с системой комфортнее.

- Согласованный пользовательский интерфейс выгоден и разработчикам приложений, он позволяет выделить общие блоки интерфейса, стандартизировать элементы интерфейса и взаимодействие с ними.



- Эти строительные блоки позволяют программистам проще и быстрее создавать и изменять приложения.
- Хотя пользовательский интерфейс устанавливает правила для элементов интерфейса и интерактивного взаимодействия, он допускает довольно высокую степень гибкости.

Например, в SUA определены пять типов панелей, но допускается использование комбинированных панелей.



# Разработка интерфейса

Разработка интерфейса состоит из проектирования панелей, диалога и окон.

# Проектирование панелей

- *Экран* — это поверхность дисплея, на которой располагается информация, предназначенная для пользователя.
- *Панель* — это информация, сгруппированная и расположенная на экране определенным способом. СЧА определяет пять *типов панелей*:
  - Меню
  - Ввода
  - Информационная
  - Списковая
  - идентификации приложения

- Вы можете использовать части этих панелей для создания комбинированных панелей.
- При проектировании панели представьте себе каждую панель как пространство, разделенное на три части, каждая из которых содержит отдельный вид информации.
- Это меню действий выпадающим меню, тело панели и область функциональных клавиш.



- **Меню действий**, предоставляющее пользователю доступ к основным функциям приложения, отображается в верхней части панели.

При выборе действия на экране появляется расширение меню действий — *выпадающее меню*, содержащее соответствующий список действий.

- Слово **действие** не означает, что все возможности приложения должны быть выражены только глаголами.
- Существительные также допустимы.
- **Действие** означает, что выбор из меню осуществляется приложением через действие пользователя.

Например, в меню действий текстового редактора **Шрифты** является существительным и позволяет выбрать требуемый набор шрифтов.



- Некоторые панели содержат меню действий, а другие нет.
- Меню действий и выпадающее меню обеспечивают два замечательных преимущества.
- Первое преимущество состоит в том, что эти действия наглядны и могут быть *запрошены* пользователем посредством простой операции.



- *Запрос означает инициацию действия нажатием функциональной клавиши, выбором объекта выпадающего меню или вводом команды.*

- Второе преимущество в том, что выбор из меню действий приводит к отображению *выпадающего меню*, т.е. он никогда не приводит к немедленному действию.
- Пользователь видит, что его действия никогда не приводят к неисправимым последствиям, и у него не возникает чувство страха.



- Меню действий и выпадающее меню обеспечивают двухуровневую иерархию действий.
- Путем всплывающего окна, появляющегося при выборе объекта выпадающего меню, можно предусмотреть дополнительный уровень.
- После того как пользователь сделает выбор во всплывающем окне, по мере выполнения действий может появиться ряд всплывающих окон.
- Рекомендуется ограничить число уровней всплывающих окон до трех, поскольку многие пользователи испытывают трудности в понимании многоуровневых меню.



- Тело панели располагается под меню действий и над областью функциональных клавиш.
- Тело панели может быть разделено на несколько *областей* (если приложению необходимо одновременно показать больше, чем одну группу информации; или пользователю разрешается вводить или обновлять более, чем одну группу информации одновременно).

- Тело панели может содержать также область команд, в которой пользователь набирает прикладные или системные команды и область сообщений, в которой появляются сообщения.

- Область команд является средством предоставления пользователю интерфейса, являющегося альтернативой меню действий и выпадающего меню.

Область сообщений дает вам иное место для размещения сообщений на экране, чем для окон, так как важно, чтобы сообщения не перекрывались информацией на панели.



- **Область функциональных клавиш** располагается в нижней части панели, и пользователь может запросить ее показ в краткой или длинной форме или вообще выключить ее.
- Она содержит список назначений функциональных клавиш.
- Некоторые панели могут содержать как меню действий, так и функциональные клавиши.
- Вы должны предусмотреть область функциональных клавиш для всех панелей (хотя пользователь может отказаться от ее отображения).

- **Элементы панели** являются наименьшими единицами панели.
- Некоторые элементы относятся исключительно к определенным областям панели, тогда как другие могут быть использованы в различных областях.

*Элементами панели являются заголовок панели, заголовок столбца, поля выбора и поля ввода.*



- СUIA предусматривает определенное количество символов и знаков, такие как *радиокнопка* и *контактная кнопка*, применяемых для указания пользователю, с каким из объектов поля выбора он работает.

Например, радиокнопка, относящаяся к полю выбора, имеет вид:

○



# Принцип проектирования: объект-действие

- Разбивка панели на области, содержащие информационные объекты и выбираемые действия, основана на принципе **объект-действие**.
- Этот принцип разрешает пользователю сначала выбрать объект, а затем для работы с ним — соответствующее действие из меню или области функциональных клавиш.

- Применение концепции **объект-действие** способствует минимизации числа режимов, большое число которых иногда доставляет пользователю неудобства и делает приложение сложным для изучения и использования.
- Во многих случаях может быть применена также и обратная связь: **действие-объект**, но принцип **объект-действие** предпочтительнее.



# Курсор выбора

- Пользователь взаимодействует с панелью при помощи **курсора выбора**, одной из форм представления которого является цветовая полоска.
- Курсор выбора показывает, где и с чем пользователь собирается работать.



# Быстрое взаимодействие

Опытным пользователям может потребоваться более непосредственный уровень взаимодействия с приложением.

Для таких пользователей предусматриваются следующие способы быстрого взаимодействия:  
Функциональные клавиши

- Ускоренный выход на более высокий уровень диалога
- Мнемоника и номера для выбора объектов и действий
- Область команд для непосредственного ввода прикладных и системных команд

# Проектирование диалога

Диалог — это последовательность запросов между пользователем и компьютером: запрос пользователем действия, реакция и запрос компьютера, ответное действие пользователя и т.д.



# Навигация

- В то время, как пользователь и компьютер обмениваются сообщениями, диалог движется по одному из путей приложения.
- По существу пользователь продвигается по приложению, выполняя конкретные действия.
- Эти диалоговые действия не обязательно требуют от компьютера обработки информации; они могут вызвать лишь переход от одной панели к другой или от одного приложения к другому (если работает более чем одно приложение).



- Диалоговые действия также контролируют, что происходит с информацией, которую пользователь набирает на конкретной панели; следует ли ее *удержать* или *сохранить* (если пользователь решает перейти к другой панели приложения).

Диалог состоит из двух частей: запросов на обработку информации и навигации по приложению. Каждому шагу диалога сопутствует решение сохранять или не сохранять новую информацию.

# Направления

- CUA позволяет предоставлять пользователю несколько направлений хода диалога, включая такие унифицированные действия диалога, как *ввод*, *отказ* и *выход*.
- Унифицированные действия диалога представляют собой набор действий, которые имеют одинаковое значение во всех приложениях.



С некоторыми из них пользователь может:

- продвинуться на один шаг (*ввод*)
- вернуться на один шаг (*отказ*)
- вернуться на конкретную точку приложения (*выход из функции*)
- вернуться в операционную систему (*выход из приложения*)

- Действия *ввод* и *отказ* обычно представляют пользователям новую панель или ту же самую панель, но со значительными изменениями.
- В различных точках диалога *отказ* и *выход* выполняются одинаково независимо от числа точек выхода приложения.



# Удержание и сохранение информации

- Во время навигации что-то должно произойти с введенной или измененной информацией.
- Она может *удерживаться* на уровне панели или *сохраняться*.
- Удерживаемая информация относится к информации панельного уровня. Когда пользователь отказывается от работы с панелью и продолжает диалог, приложение либо аннулирует, либо удерживает всю измененную информацию панели.



- В последнем случае, при последующем появлении этой панели, *удержанная* информация может отображаться как значения по умолчанию полей панели.

Но это не значит, что информация будет *сохранена*.

Сохранение информации означает помещение ее в область памяти, задаваемой пользователем.

- Информация не сохраняется до тех пор, пока пользователь не укажет явно, что действие должно заканчиваться сохранением информации.

Если действия пользователя могут привести к потере информации, рекомендуется потребовать подтверждения, что он не желает сохранять эту информацию, или разрешить ему сохранить информацию или отменить последний запрос и вернуться на один шаг назад.

