

# Человеко-машинный интерфейс

Слово интерфейс (от англ. interface — поверхность раздела, перегородка) в общем случае определяет место или способ соединения/соприкосновения/связи. Этот термин используется в разных областях науки и техники. Значение его относится к любому сопряжению взаимодействующих систем.

- руль, педали, ручка КПП — интерфейс водителя для управления автомобилем;
- электрические вилка и розетка — являются интерфейсом энергоснабжения большинства бытовых приборов.

Нередко под интерфейсом понимают не только (а порой и не столько) устройства, но и правила (протокол) взаимодействия этих устройств (мы с вами рассматривали интерфейсы для подключения внешних устройств к компьютеру и некоторых внутренних устройств).

Интерфейсы являются основой взаимодействия всех современных информационных систем. Если интерфейс какого-либо объекта (персонального компьютера, программы, функции) не изменяется (стабилен, стандартизирован), это даёт возможность модифицировать сам объект, не перестраивая принципы его взаимодействия с другими объектами. Например, научившись работать с одной программой под Windows, пользователь с легкостью освоит и другие – потому, что они имеют одинаковый интерфейс.

В вычислительной системе взаимодействие может осуществляться на пользовательском, программном и аппаратном уровнях. В соответствии с этой классификацией можно выделить:

- Физический интерфейс — способ взаимодействия физических устройств.
  - Сетевой интерфейс (внутри локальной сети)
  - Шлюз (телекоммуникации) — устройство, соединяющее локальную сеть с более крупной, например, Интернетом
  - Шина (устройства внутри компьютера)
- Интерфейсы в программировании:
  - Интерфейс функции
  - Интерфейс программирования приложений (API): набор стандартных библиотечных методов, который программист может использовать для доступа к функциональности другой программы.
  - Вызов удалённых процедур
  - и т.д.

В вычислительной системе взаимодействие может осуществляться на пользовательском, программном и аппаратном уровнях. В соответствии с этой классификацией можно выделить:

- Интерфейс пользователя — это совокупность средств, при помощи которых пользователь общается с различными устройствами
  - Интерфейс командной строки: инструкции компьютеру даются путём ввода с клавиатуры текстовых строк (команд). Известен как консоль.
    - Достоинства:
      - Любую команду можно вызвать небольшим количеством нажатий.
      - Пакетные файлы — это, по сути, простейшая программируемость.
      - Можно управлять программами, не имеющими графического интерфейса.
      - Просмотрев содержимое консоли, можно повторно увидеть промелькнувшее сообщение, которое вы не успели прочитать.
    - Недостатки:
      - Интерфейс командной строки не является дружелюбным для начинающих.
      - Искать неизвестную команду по справочникам не менее сложно, чем отыскивать в меню нужную команду.
      - Ввод некоторых параметров с клавиатуры может быть затруднительным. Например, подбор громкости с помощью озвученного ползунка позволяет выставить подходящую громкость быстрее, чем из командной строки.
  - Графический интерфейс пользователя: программные функции представляются графическими элементами экрана. Достоинства и недостатки противоположны таковым у консоли.
  - Диалоговый интерфейс

# Мультисреды и гиперсреды

- Гиперсреда - технология представления любых видов информации в виде относительно небольших блоков, ассоциативно связанных друг с другом.
- Гиперсреда (гипермедиа) является моделью взаимодействия блоков данных по ассоциации - совокупности различных свойств, характеристик, параметров. Этими блоками являются тексты, изображения, видеофильмы, файлы, программы, фрагменты звука.
- Гиперсреды позволяют создавать: энциклопедии, учебники, каталоги товаров и изделий, справочники и справочные пособия, системы искусственного интеллекта.
- Особое значение гиперсреда имеет при использовании аудиовидеосистем, осуществляющих обработку данных всех возможных видов.
- Если в блоках информации гиперсреды располагаются в основном тексты, то ее называют гипертекстом (хорошо знаком нам по работе в Интернет – гиперссылки и т.п.). Тем не менее, следует иметь в виду, что в гипертексте используются текстовые файлы, а в гиперсреде - графические или звуковые файлы. Благодаря этому в гиперсреде можно ссылаться не только на изображения, звук, но и на их детали.
- Гиперсреда широко используется в обучающих системах и дистанционном обучении. Очень удобно – если обучаемому не понятен какой-либо термин или тема, то всегда можно перейти на соответствующую страницу по гиперссылке, а не перекапывая учебник.

# ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ



- **Прикладное ПО общего назначения**- совокупность программ для решения общих универсальных задач. Эти программы используются большинством пользователей компьютера.

Виды прикладного ПО общего назначения:

- Текстовые редакторы
- Текстовые процессоры
- Электронные таблицы
- Графические редакторы(растровые, векторные)
- "Просмотрщики"
- Системное управление базами данных(СУБД)
- Компьютерные игры
- Переводчик

**Текстовый редактор**- программа, предназначенная только для просмотра, ввода и редактирования текста.

- Назначение: создание и редактирование текста, без какого-либо оформления.
- Примеры программ: Notepad или Блокнот (входит в ОС MS Windows), TextPad.

**Текстовый процессор**- программа, предоставляющая возможности ввода, редактирования и форматирования текста, а также вставки в текстовый документ объектов нетекстовой природы (графических, мультимедийных и др.).

- Назначение: создание и редактирование текста с оформлением (задание шрифта, размера, цвета текста, выравнивания и др.) и с внедрением таблиц, графиков и формул.
- Примеры программ: MS Word, WordPad (входит в ОС MS Windows).

**Электронные таблицы**-компьютерная программа, позволяющая проводить вычисления с данными, представленными в виде двумерных массивов, имитирующих бумажные таблицы.

Назначение: обработка данных в табличной форме.

Примеры программ: MS Excel.

**Графический редактор**- программа для создания, редактирования, просмотра графических изображений.

Назначение: для создания и редактирования изображений.

Графический редактор(растровый)

Назначение: работа с растровыми изображениями.

Примеры программ: MS Paint (входит в ОС MS Windows), Adobe Photoshop.

Графический редактор(векторный)

Назначение: работа с векторными изображениями.

Примеры программ: CorelDRAW, Adobe Illustrator.

- **"Просмотрщики"**

*Назначение: просмотр файлов универсальных форматов.*

*"Просмотрщики" изображений*

*Назначение: просмотр изображений.*

*Примеры программ:CDSee, FastStone Image Viewer, FastPictureViewer.*

- **"Просмотрщики" HTML-страниц**

*Назначение: просмотр страниц веб-сайтов.*

*Примеры программ:MS Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari.*

- **"Просмотрщики» медиа контента**

*Назначение: воспроизведение медиа контента*

*Примеры программ:AIMP, Foobar2000, Spider player,MusicBee, Media Monkey(аудиоплееры);*

- **Windows Media Player (WMP, входит в ОС MS Windows), QuickTime Player(входит в ОС Mac OS X), Winamp, VLC media player, Media Player Classic(мультимедиа-центры)**

- **"Просмотрщики" flash-контента (Flash-плееры)**

- **Назначение: для воспроизведения видео и аудиофайлов на веб-сайтах, для игр online.**

*Примеры программ:Adobe Flash Player.*

- **"Просмотрщик"pdf-файлов**

- **Назначение: просмотр и печать pdf-файлов.**

*Примеры программ:Adobe Reader.*



- **Системное управление базами данных (СУБД)**- совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных.

Назначение: для управления созданием и работой с базами данных.

Примеры программ: MS Access, Paradox.

**Компьютерные игры**-компьютерная программа, служащая для организации игрового процесса (геймплея), связи с партнёрами по игре, или сама выступающая в качестве партнёра.

Назначение: развлечение или обучение.

Примеры программ: 3D-шутер, "Кот Леопольд. Учим английский язык".

- **Переводчики**

- *электронные словари*

*Назначение: перевод отдельных слов.*

- *Примеры программ: ABBYY Lingvo, МультиЛекс.*

*переводчики текстов*

*Назначение: перевод текста.*

*Примеры программ: ПРОМТ.*

- **Прикладное ПО специального (профессионального) назначения** - совокупность программ для решения более узких задач и профессиональных задач различных предметных областей (архитектуры, строительства, музыкальной и киноиндустрии).

Виды прикладного ПО специального(профессионального) назначения:

- Настольные издательские системы
- Электронные энциклопедии, учебники, словари, справочники
- Система автоматизированного перевода(CAT-программы)
- Серверные СУБД (клиент-серверные)
- Редакторы трехмерной (3D) графики
- Видеоредакторы(системы видеомонтажа)
- Аудиоредакторы(системы аудиомонтажа)
- Нотные редакторы
- Экспертные системы
- Системы автоматизированного проектирования (САПР,CAD\CAM\CAE)

- **Настольные издательские системы**- комплект оборудования для подготовки оригинал-макета издания, готового для передачи в типографию.  
Назначение: электронные верстки газет, журналов, книг, буклетов (составление страниц определенного размера из текста и иллюстраций для получения печатной формы).  
Пользователи: работники типографий, редакций журналов и газет, издательств, а также работники рекламных агентств.  
Примеры программ: QuarkXPress, Adobe InDesign, Adobe FrameMaker, Corel Ventura, MS Publisher.

**Электронные энциклопедии, учебники, словари, справочники**- это информация в компьютере или на другом любом электронном устройстве

Назначение: получение знаний в определенной сфере.

Пользователи: школьники, студенты, научные работники, специалисты различных сфер.

- Примеры программ: "Энциклопедия современной техники. Строительство", "Справочник мастера-строителя", "Музыкальный словарь", интерактивный мультимедиа учебник "Органическая химия".

**Система автоматизированного перевода**- система переводов текстов на компьютере с использованием компьютерных технологий.

- Назначение: перевод профессиональных текстов с использованием баз знаний предметных областей.

Пользователи: профессиональные переводчики.

Примеры программ: Trados, Deja Vu, Star Transit.

- **Серверные СУБД (клиент-серверные)-** совокупность программных лингвистических средств общего или специального назначения,обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных.  
Назначение:для управления созданием и работой с базами данных информационных систем.  
Пользователи:администраторы баз данных.  
Примеры программ:mysql, MS SQL Server, Sybase Adaptive Server Enterprise, Oracle Database.

### **Редакторы трехмерной (3D) графики**

Назначение:создание и редактирование трехмерной графики.

- Пользователи:художники 3D  
Примеры программ:Autodesk 3ds Max (ранее 3D Studio MAX), Autodesk Maya, Blender, Cinema 4D, ZBrush.

**Видеоредакторы-** компьютерные программы,включающие в себя набор инструментов,которые позволяют осуществлять нелинейные монтаж видео-и звуковых файлов на компьютере.

Назначение:обработка видеоматериала

Профессиональные

Назначение:монтаж фильмов, телепередач.

Пользователи:работники кинематографа и телевидения.

Примеры программ:Adobe Premiere Pro, Grass Valley Ediu, Sony Vegas Pro.

- "Домашние"

Назначение:монтаж "домашних" фильмов.

- Пользователи:непрофессионалы.

- Примеры программ:CyberPower Audio Editing Lab, Akram Audio Editor.

**Аудиоредакторы** - программы для редактирования звуковой информации в цифровом представлении (цифровой звукозаписи).

Назначение: обработка аудиоматериала.

Профессиональные

Назначение: для записи музыкальных композиций, подготовки фонограмм для радио, озвучивания фильмов, компьютерных игр, реставрации старых фонограмм.

Пользователи: звукорежиссеры на радио, звукозаписывающих студиях, в киноиндустрии.

Примеры программ: Adobe Audition, Steinberg WaveLab, Sony Sound Forge, Audacity.

"Домашние"

Назначение: для записи любительских музыкальных композиций, для создания собственных рингтонов для мобильных телефонов и др.

Пользователи: непрофессионалы.

Примеры программ: CyberPower Audio Editing Lab, Akram Audio Editor.

**Нотные редакторы** - компьютерная программа, предназначенная для набора нотного текста.

Назначение: для создания и редактирования нотного текста с оформлением, а также для проигрывания набранного текста.

Пользователи: работники музыкальных издательств, музыкальных учебных заведений, музыкальных театров, филармоний; композиторы, аранжировщики, дирижеры.

Примеры программ: Finale, Encore, Cakewalk Overture, Sibelius, MuseScore.

- **Экспертные системы**-компьютерная система, способная частично заменить специалиста-эксперта в разрешении проблемной ситуации.  
Назначение: решение задач некоторых предметных областей (заменяет специалиста-эксперта).  
Пользователи: работники, занимающиеся диагностикой, конструированием, планированием, управлением.  
Примеры программ: Медицина: MYCIN;
- военное дело: ACES;
- электроника: ACE;
- информатика: CODES,
- химия: DENDRAL;
- геология: PROSPECTOR
- торговля: РЕМОРАМА

**Системы автоматизированного проектирования (САПР, CAD/CAM/CAE)**- автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования.  
Назначение: разработка на компьютере чертежей, схем, 3D-моделей, конструкторской и технологической документации.  
Пользователи: инженеры-конструкторы, архитекторы.  
Примеры программ: Компас, AutoCAD, ZWCAD, nanoCAD Электро, BtoCAD, Стройэкспертиза BASE.

# Способы распространения ПО

По способу распространения выделяют следующие виды ПО:

- Commercial Software – коммерческое ПО. Производитель за определенную плату передает потребителю право использования ПО. Лицензионное соглашение запрещает повторное распространение, копирование и т.д.
- Shareware – условно-бесплатное ПО. В большинстве случаев представляет собой trial (пробник) – коммерческое ПО с урезанным функционалом или ограниченное по сроку работоспособности (обычно 30 дней с момента установки). Использование условно-бесплатного ПО позволяет пользователю ознакомиться с функционалом ПО, чтобы осознанно подойти к покупке коммерческой версии (или к отказу от покупки, если ПО его не устраивает).
- Careware – ПО, оплата за которое не является обязательной, а рассматривается как благодарность автору.
- Adware – ПО, принудительно показывающее пользователю рекламу. Этот принцип используется создателями большинства сайтов. Производитель зарабатывает не на продаже ПО, а на продаже показов рекламы. Для пользователя ПО является бесплатным.
- Freeware – бесплатное программное обеспечение, распространяемое без исходных кодов. Условия распространения freeware-программ могут запрещать их копирование, обратную разработку, изменение, повторное распространение и оговариваются в лицензионном соглашении.
- Open-source software – открытое программное обеспечение. Пользователь имеет право запускать его для любой цели, изучать в исходном коде и адаптировать к своим нуждам, модифицировать, распространять модифицированные версии (например, лицензия GNU GPL).



# Лицензия GNU GPL (GNU General Public License) имеет следующую структуру:

- Определения
  - (первый абзац) Определение термина «программа»
  - (второй абзац) Область действия лицензии
- Право на копирование и распространение
- Изменение программы
  - (первый абзац) Право на изменения при соблюдении следующих условий:
    - а) добавление информации об изменении в модифицированных файлах;
    - b) лицензирование модифицированных версий на условиях GNU GPL;
    - c) условное требование интерактивного вывода информации об авторских правах и отсутствии гарантии.
  - (абзацы 2—4) Уточнение термина «производная работа»
- Требование предоставления исходного кода
  - (первый абзац) Возможные варианты распространения исполнимого кода:
    - а) распространение вместе с исходным кодом, или
    - b) распространение с гарантией предоставления исходного кода, или
    - c) (для некоммерческого использования) распространение вместе с такой гарантией, полученной от третьего лица.
  - (второй абзац) Определение термина «исходный код»
  - (третий абзац) Достаточность одинакового доступа для копирования исполнимого и исходного кодов
- Прекращение действия лицензии при нарушении её условий
- Акты, означающие принятие лицензии
- Запрещение дополнительных ограничений при дальнейшем распространении
- Внешние ограничения не снимают обязательства выполнять условия лицензии
- Возможность географических ограничений
- Будущие версии GNU GPL
- Запросы на исключения из правил
- Отказ от предоставления гарантий
- Отказ от ответственности