

# ТЕМА: ПОНЯТИЕ ИНТЕРФЕЙСА

ПЛАН:

1. ПОНЯТИЕ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
2. ВИДЫ ИНТЕРФЕЙСОВ

# 1. ПОНЯТИЕ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

**Интерфейс** - совокупность технических, программных и методических (протоколов, правил, соглашений) средств сопряжения в вычислительной системе пользователей с устройствами и программами, а также устройств с другими устройствами и программами.

**Интерфейс пользователя** - набор методов взаимодействия компьютерной программы и пользователя этой программы.

**Программный интерфейс** - набор методов для взаимодействия между программами.

**Физический интерфейс** - способ взаимодействия физических устройств.

# ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

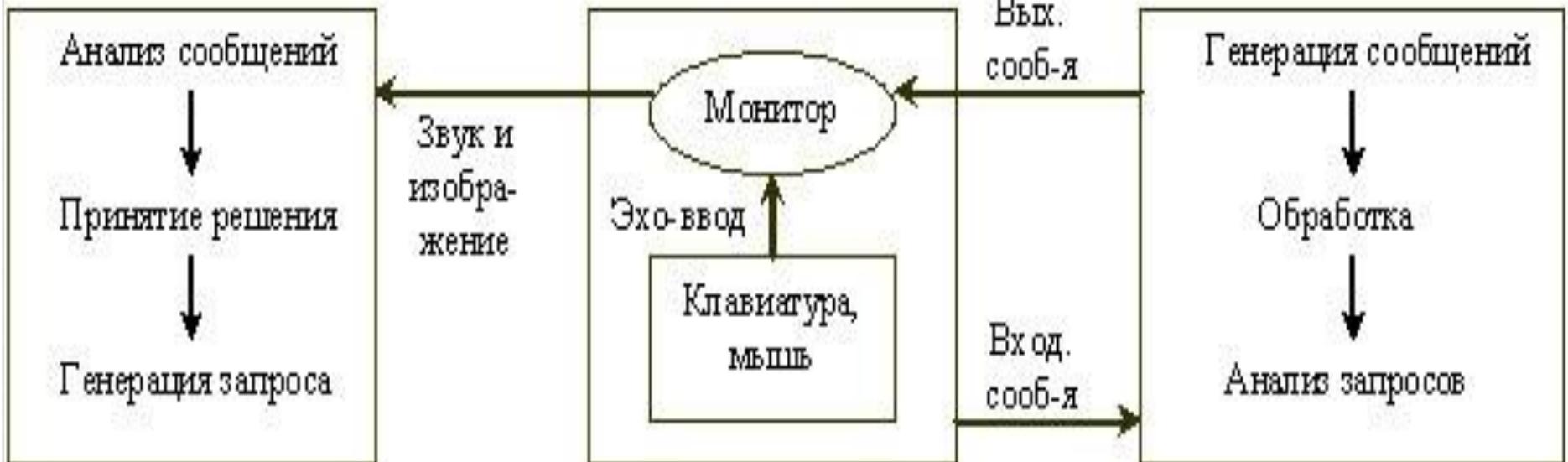
**Пользовательский интерфейс** - это совокупность программных и аппаратных средств, обеспечивающих взаимодействие пользователя с компьютером.

Обмен информацией осуществляется передачей сообщения.

# ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С КОМПЬЮТЕРОМ

Человек

Терминал



# ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ГЕНЕРИРУЕТ СООБЩЕНИЯ СЛЕДУЮЩИХ ТИПОВ:

- *запрос информации*
- *запрос помощи*
- *запрос операции или функции*
- *ввод или изменение информации*

В ответ пользователь получает подсказки или справки; информационные сообщения, требующие ответа; приказы, требующие действия; сообщения об ошибках и другую информацию.

# ТИПЫ ИНТЕРФЕЙСОВ

## 1. **процедурно-ориентированные:**

- примитивные;
- меню;
- со свободной навигацией;

## 2. **объектно-ориентированные:**

- прямого манипулирования.

# ПРОЦЕДУРНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ

- 1) Обеспечивает пользователю функции, необходимые для выполнения задач;
- 2) Акцент делается на задачи;
- 3) Пиктограммы представляют приложения, окна или операции;
- 4) Содержание папок и справочников отражается с помощью таблицы-списка.

# ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ

- 1) Обеспечивает пользователю возможность взаимодействия с объектами;
- 2) Акцент делается на входные данные и результаты;
- 3) Пиктограммы представляют объекты;
- 4) Папки и справочники являются визуальными контейнерами объектов.

# ПРИМИТИВНЫЙ ИНТЕРФЕЙС

интерфейс, который организует взаимодействие с пользователем и используется в консольном режиме.

# ИНТЕРФЕЙС МЕНЮ

позволяет пользователю выбирать операцию из специального списка, выводимого ему программой.

Возможны два варианта организации меню:

- каждое окно меню занимает весь экран
- на экране одновременно присутствуют несколько разноуровневых меню (Windows).

# ИНТЕРФЕЙС СО СВОБОДНОЙ НАВИГАЦИЕЙ

Поддерживает концепцию интерактивного взаимодействия с ПО, визуальную обратную связь с пользователем и возможность прямого манипулирования объектом (кнопки, индикаторы, строки состояния).

Обеспечивает возможность осуществления любых допустимых операций, доступ к которым возможен через различные интерфейсные компоненты («горячие» клавиши и т.д.).

# СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЫ ИНТЕРФЕЙСОВ

- 1) **Командный интерфейс**. Человек подает "команды" компьютеру, а компьютер их выполняет и выдает результат человеку.
- 2) **WIMP - интерфейс** (Window - окно, Image - образ, Menu - меню, Pointer - указатель). Диалог с пользователем ведется с помощью графических образов - меню, окон, других элементов.
- 3) **SILK - интерфейс** (Speech - речь, Image - образ, Language - язык, Knowledge - знание). Наиболее приближен к обычной, человеческой форме общения.

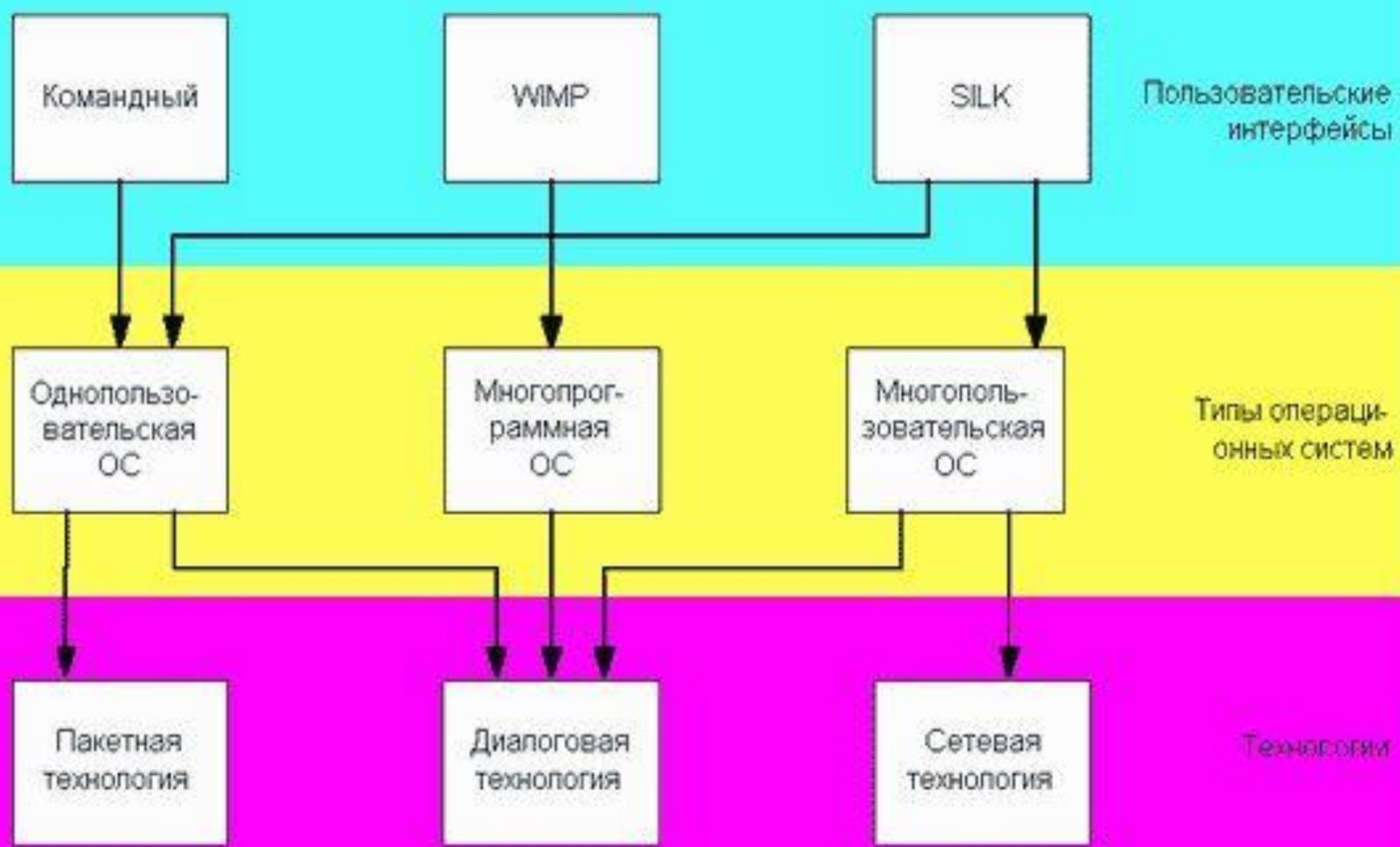
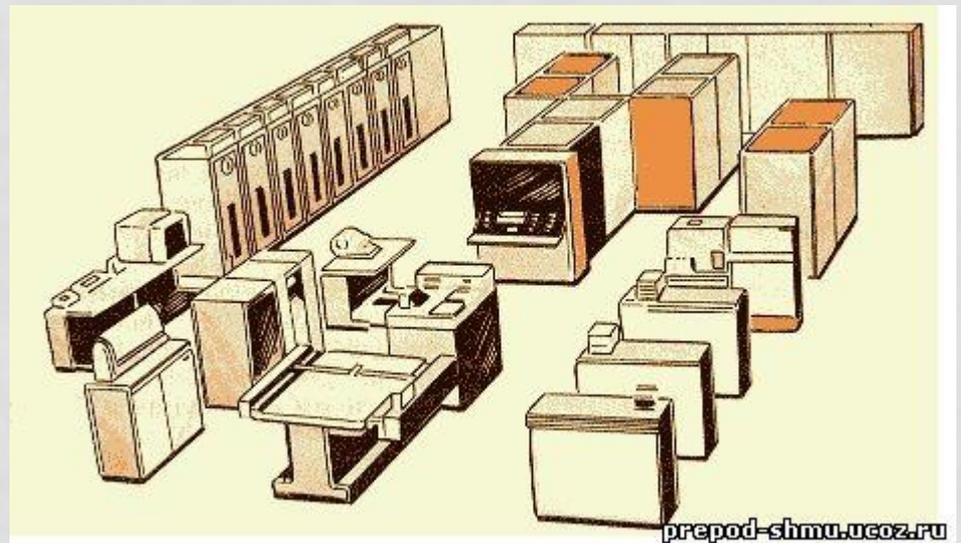


Рис. А.1. Взаимодействие типов операционных систем, пользовательских интерфейсов и [prepod-shmu.ucoz.ru](http://prepod-shmu.ucoz.ru)

# ПАКЕТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ.

Этот вид технологии появился первым.

Идея ее проста: на вход компьютера подается последовательность символов, в которых по определенным правилам указывается последовательность запущенных на выполнение программ.



# *ТЕХНОЛОГИЯ КОМАНДНОЙ СТРОКИ*

В качестве единственного способа ввода информации от человека к компьютеру служит клавиатура, а компьютер выводит информацию человеку с помощью монитора.

Эту комбинацию (монитор + клавиатура) стали называть терминалом, или консолью.

```
IRIX (saratov1)
login: user6y
IRIX Release 6.5 IP32 saratov1
Copyright 1987-1999 Silicon Graphics, Inc. All Rights Reserved.
Last login: Mon Feb  7 12:38:51 PST 2000 by UNKNOWN@193.200.56.29
saratov1 1% █
```

# *ГРАФИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС*

Первая система с графическим интерфейсом 8010 Star Information System группы PARC, появилась в 1981 году.

Первоначально визуальный интерфейс использовался только в программах.

Постепенно он стал переходить и на операционные системы, для компьютеров Atari, Apple Macintosh и IBM .

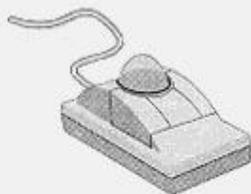
# ПРОСТОЙ ГРАФИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

- 1) Выделение областей экрана.
- 2) Переопределение клавиш клавиатуры в зависимости от контекста.
- 3) Использование манипуляторов и серых клавиш клавиатуры для управления курсором.
- 4) Широкое использование цветных мониторов.

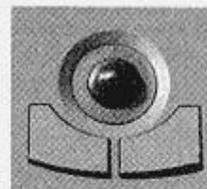
Примером использования интерфейса является файловая оболочка Norton Commander и текстовый редактор Multi-Edit.



Мышь



Трекбол (для настольных компьютеров)



Трекбол (в портативном компьютере)



Сенсорная панель



Трекпойнт (между клавишами с буквами G, H и B)

# WIMP - ИНТЕРФЕЙС

1. Вся работа с программами, файлами и документами происходит в окнах - очерченных рамкой частях экрана.
2. Все программы, файлы, документы, устройства и другие объекты представляются в виде значков - иконок.
3. Все действия с объектами осуществляются с помощью меню.
4. Широкое использование манипуляторов для указания на объекты.

Примером программ с графическим интерфейсом является операционная система Microsoft Windows.

# РЕЧЕВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

С середины 90-х годов, появилась так называемая "речевая технология" SILK - интерфейса.

При этой технологии **команды подаются голосом** путем произнесения специальных зарезервированных слов – команд:

- "**Проснись**" - включение голосового интерфейса.
- "**Отдыхай**" - выключение речевого интерфейса.
- "**Открыть**" - переход в режим вызова той или иной программы.
- "**Буду диктовать**" - переход из режима команд в режим набора текста голосом.
- "**Режим команд**" - возврат в режим подачи команд голосом.

# *БИОМЕТРИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ("МИМИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС")*

Возникла в конце 90-х годов XX века.

Для управления компьютером используется выражение лица человека, направление его взгляда, размер зрачка и другие признаки.

Для идентификации пользователя используется рисунок радужной оболочки его глаз, отпечатки пальцев и другая уникальная информация.

# СЕМАНТИЧЕСКИЙ (ОБЩЕСТВЕННЫЙ) ИНТЕРФЕЙС

Возник в конце 70-х годов XX века, с развитием искусственного интеллекта.

Он включает в себя и интерфейс командной строки, и графический, и речевой, и мимический интерфейс.

Основная его отличительная черта - это отсутствие команд при общении с компьютером.

Запрос формируется на естественном языке, в виде связанного текста и образов.

По сути это трудно называть интерфейсом - это уже моделирование "общения" человека с компьютером.