

Общие принципы разработки пользовательского интерфейса

**Отвагин Алексей Владимирович,
доцент каф. ЭВМ, к.т.н., а. 505-5**

Содержание

- Общие принципы проектирования интерфейса
- Архитектура графического интерфейса

Принципы проектирования

- Эстетический дизайн
- Ясность
- Постижимость
- Конфигурируемость
- Последовательность
- Управляемость
- Эффективность
- Гибкость
- Интерактивность

Эстетический дизайн

- Обеспечение визуальной привлекательности с помощью следующих принципов представления и графического дизайна:
 - обеспечение заметного контраста между экранными элементами
 - создание группировок
 - выравнивание экранных элементов и групп
 - обеспечение трехмерного представления

Ясность

- Интерфейс должен быть визуально, концептуально, и лингвистически ясен, включая:
 - визуальные элементы
 - функции
 - понятия
 - слова и текст

Постижимость

- Система должна легко изучаться и пониматься
Пользователь должен знать следующее:
 - что делать
 - когда это делать
 - где это делать
 - зачем это делать
 - как это делать
- Поток действий, ответов, визуальных представлений, и информации должен иметь разумный порядок, который можно легко вспомнить и привязать к контексту использования системы

Конфигурируемость

- Возможность легкой персонализации, конфигурации, и реконфигурации параметров настройки.
 - расширяемость ощущение управления
 - поощрение активности понимания

Последовательность

- Система должен выглядеть, действовать, и использовать то же самое поведение повсюду. Подобные компоненты должны:
 - иметь подобный вид
 - иметь подобное использование
 - работать похожим образом
- То же самое действие должно всегда приводить к тому же самому результату.
- Функция элементов не должна изменяться.
- Позиция стандартных элементов не должна изменяться.

Управляемость

- Пользователь должен управлять взаимодействием.
 - действия должны следовать из явных пользовательских запросов
 - действия должны выполняться быстро
 - действия могут быть прерваны или завершены
 - пользователь никогда не должен прерываться из-за ошибок
- Контекст должен исходить от пользователя.
- Средства достижения целей должны быть гибкими и совместимыми с навыками, опытом, привычками, и предпочтениями пользователя.

Эффективность

- Минимизация движений глаз и рук, и другие управляющих воздействий:
 - переходы между различными системными элементами управления должны происходить легко и свободно
 - движение глаз по экрану должно быть очевидным и последовательным

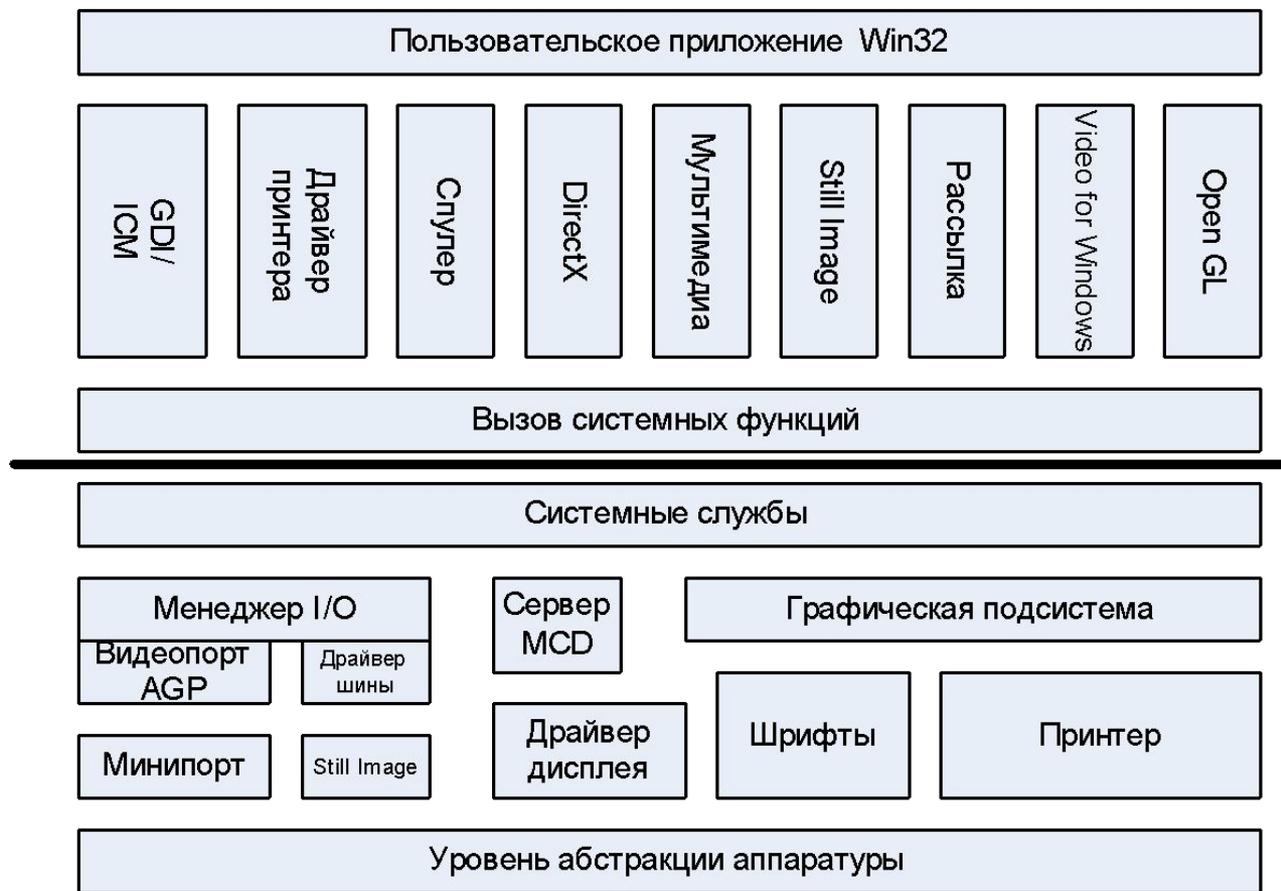
Гибкость

- Система должна чувствовать отличающиеся потребности ее пользователей, допуская уровни и типы работы, основанные на:
 - знаниях и навыках каждого пользователя
 - опыте каждого пользователя
 - личных предпочтениях каждого пользователя
 - привычках каждого пользователя
 - условиях текущего момента

Интерактивность

- Система должна быстро отвечать на пользовательские запросы
- Обеспечение немедленного подтверждения для всех пользовательских действий:
 - визуального
 - текстового
 - слухового

Архитектура интерфейса MS Windows



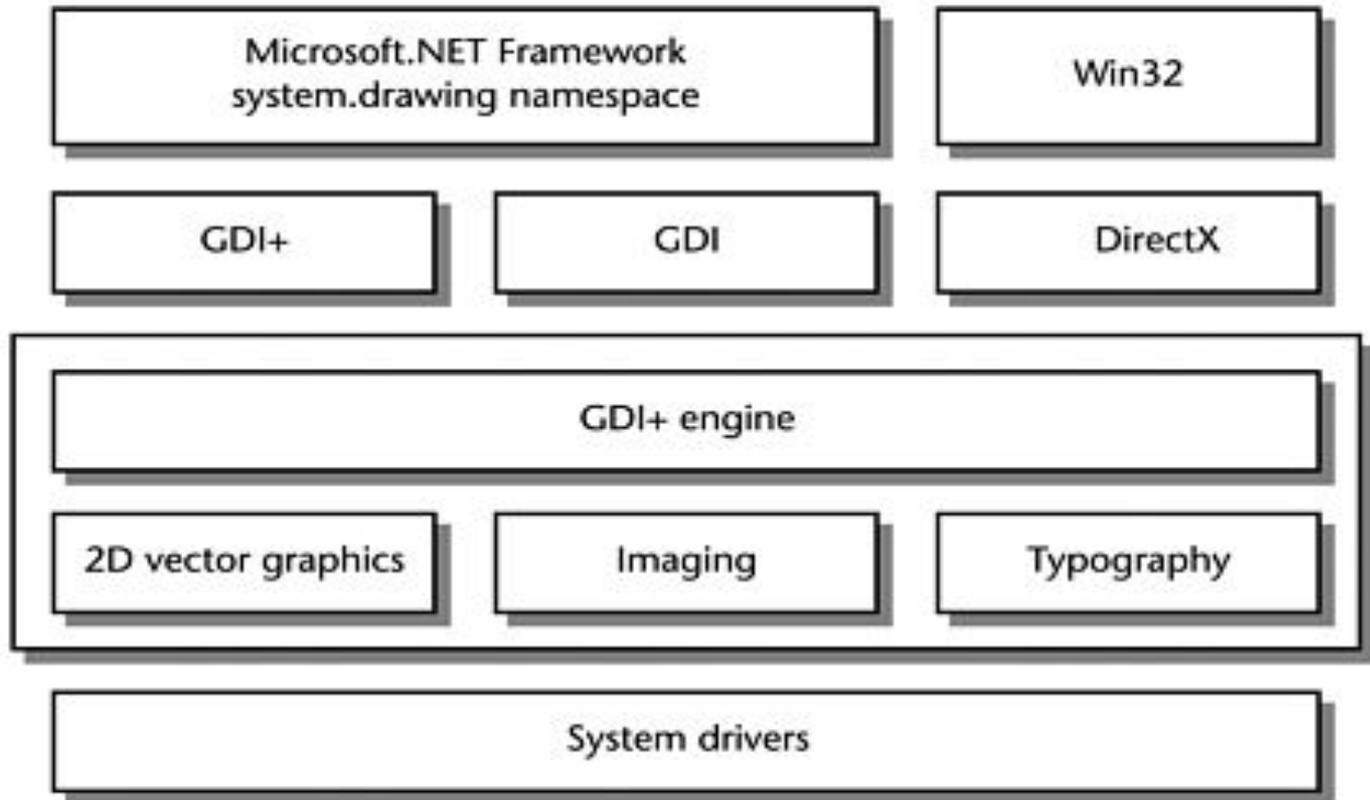
Компоненты архитектуры

- Верхний блок – прикладные программы, взаимодействующие с библиотеками пользовательского режима
- Шлюз для вызова функций в режиме ядра
- Исполнительная часть, реализованная драйверами, взаимодействующими с аппаратурой через уровень абстракции

Элементы пользовательского режима

- GDI – интерфейс графических устройств
- ICM – система управления цветом
- Спулер – система управления заданиями печати
- Still Image – работа со сканерами и цифровыми камерами

Структура GDI+



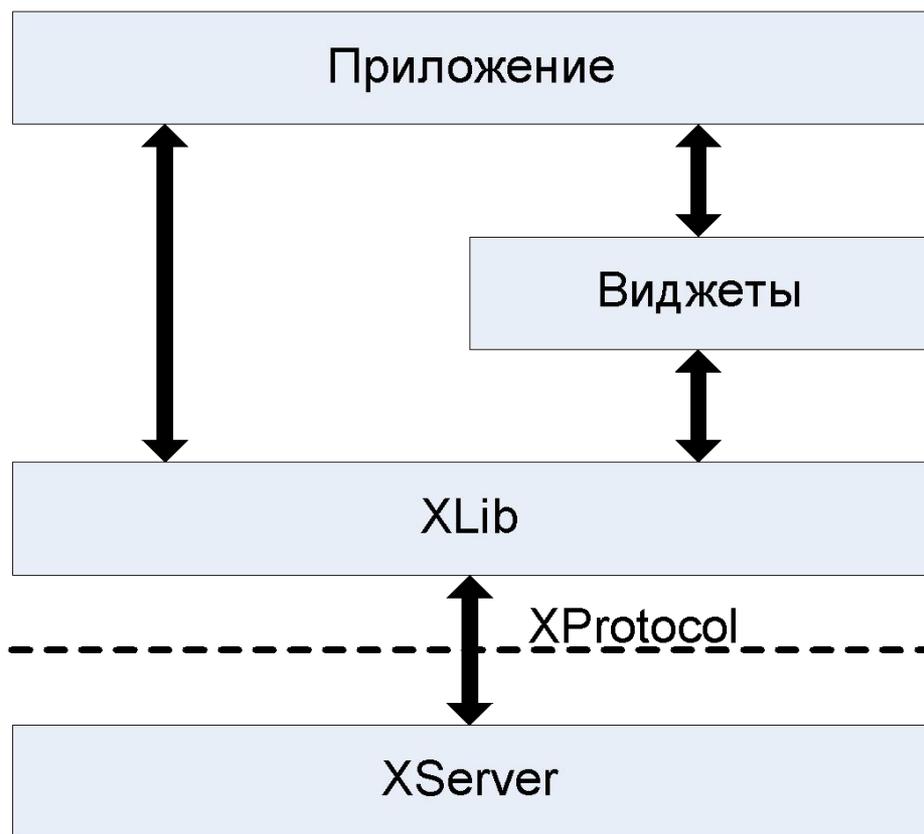
Компоненты GDI

- Растры - функции создания и отображения растровых изображений
- Кисти – создание и модификация объектов кистей
- Отсечение – определение границ области вывода в контексте устройства
- Цвет – управление палитрой
- Координаты – работа с режимами отображения, преобразование логических координат в физические
- Контексты – создание и управление атрибутами контекстов устройств

Компоненты GDI (2)

- Заполнение – вывод заполненных областей и их периметров
- Шрифты – установка и управление шрифтами, вывод текста
- Линии – вывод линий, эллиптических кривых и др.
- Метафайлы – функции построения и воспроизведения метафайлов
- Траектории – объединение линий и кривых в траектории для использования при выводе
- Печать - вывод на принтер и управление печатью
- EUDC – поддержка символов, определяемых пользователем

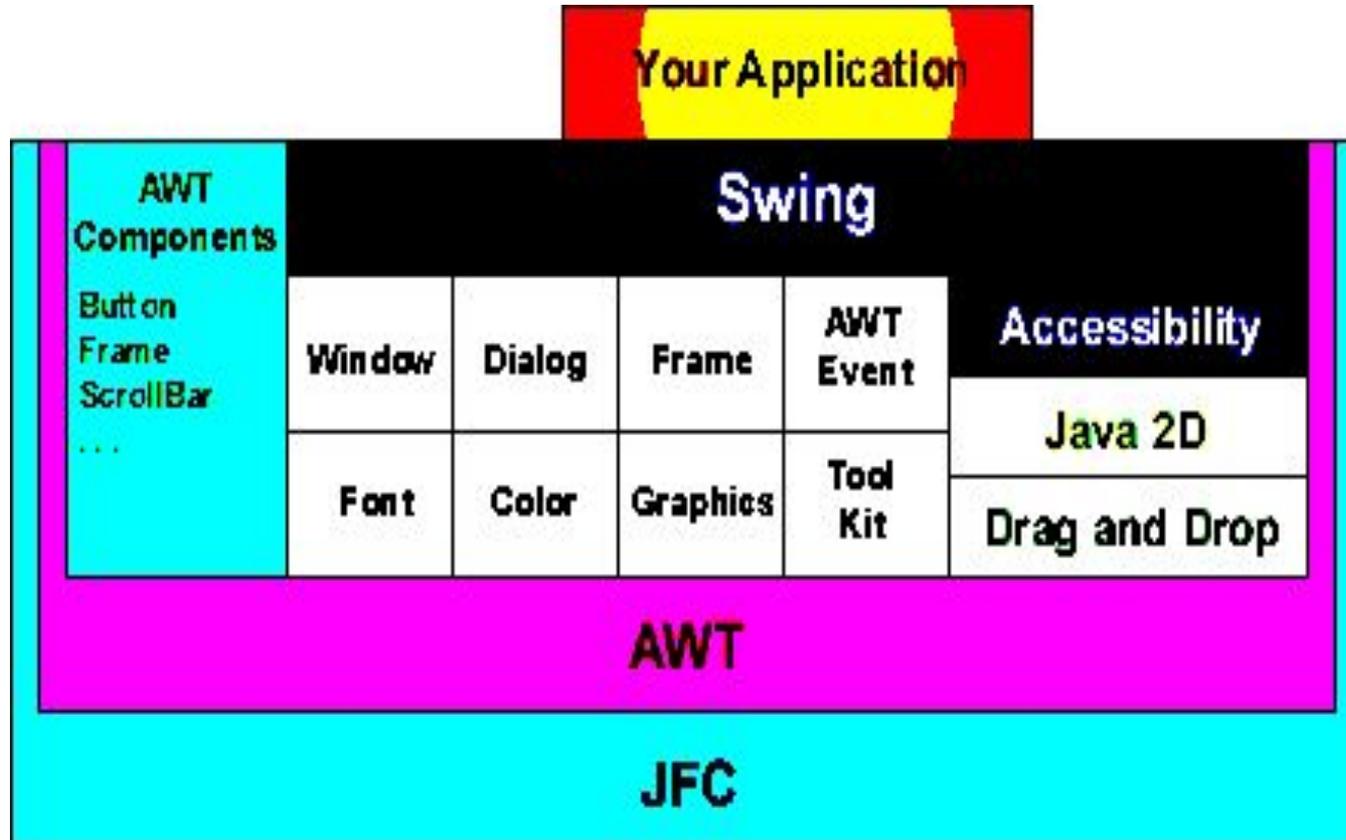
X Window



Основы X Window

- ❑ Программа является клиентом, отображающим графику на сервере
- ❑ Обмен происходит через сеть или файловый сокет
- ❑ XLib – средство реализации протокола

Java GUI



Цели создания интерфейса Java

- Обеспечение единого «вида и ощущения»
- Эмуляция единого интерфейса посредством использования локального