

Занятие 9. Основные принципы разработки приложений

План лекции

1.	Этапы разработки приложений	2
2.	Выявление и анализ проблемы	2
3.	Выбор средства проектирования приложения.....	3
4.	Разработка архитектуры приложения.....	3
5.	Анализ состава, структуры и назначения данных и способов их использования и обработки.....	5
6.	Программирование и отладка приложения.....	6
7.	Выпуск документации по проекту	6

1. ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ ПРИЛОЖЕНИЙ

Разработка приложения – это процесс создания проекта, который включает в себя следующие этапы:

- выявление и анализ проблемы - определение цели, назначения, области применения приложения, и гипотезы - предполагаемого результата, достигаемого приложением;
- выбор средства проектирования приложения;
- разработка архитектуры приложения;
- анализ состава, структуры и назначения данных и способов их использования и обработки;
- программирование и отладка приложения;
- выпуск документации по проекту.

2. ВЫЯВЛЕНИЕ И АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ

Проблема – это актуальная задача, которую необходимо исследовать и разрешить в конкретной области знания или вида деятельности (предметной области).

Задача является **актуальной**, если на момент ее рассмотрения нет известных решений.

Постановка проблемы порождает цель и задачи исследования (разработки).

Цель заключается в разрешении проблемы, т. е. нахождении решения актуальных задач, обусловленных данной проблемой.

Постановка цели описывает то будущее состояние предметной области, которое может быть достигнуто в результате ее достижения.

Пример цели разработки:

Показать преимущества метода двоичного поиска данных в упорядоченных списках.

Назначение разработки обычно связывают с функциями программы, обеспечивающие работу конечного пользователя.

Область применения приложения обычно задают условия применения приложения (например, в школе, в авиации и т. п.).

Задачи должны отвечать на вопрос «Что делать?». Каждая задача должны начинаться с глагола действия, такого как подготовить, провести, разработать, создать, сделать, обеспечить, купить, установить, опросить и т.п. Это гарантирует измеримость задачи и возможность её контролировать.

Гипотеза - предполагаемый результат, достигаемый в результате реализации разработки.

Пример. В результате решения задач и достижения цели разработки пользователи смогут использовать двоичный поиск для эффективного поиска данных в упорядоченной информации.

3. ВЫБОР СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ

Выбор средства проектирования приложения зависит от многих факторов. Главные из них следующие:

- Стандарты и регламенты, действующие в организации;
- Имеющийся задел (библиотеки, программы, проекты и пр.);
- Масштаб проекта (индивидуальный, групповой);
- Наличие обученного персонала;
- Цели проектирование (обучение, досуг, создание коммерческих приложений).

4. РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ ПРИЛОЖЕНИЯ

Архитектура приложения отражает состав, структуру и взаимосвязи и функции компонентов приложения.

Компонент приложения – это часть приложения, реализующая некоторую функцию приложения.

Для представления архитектуры приложения обычно используют графические модели, отражающие логическое, функциональное, физическое устройство приложения.

Разработка архитектуры приложений обычно ведется методом «сверху-вниз», т. е. сначала создается обобщенная модель, затем, по мере исследования задачи, происходит **декомпозиция** – разбиение компонентов текущей архитектуры на более мелкие элементы.

Наиболее обобщенная архитектура приложения может быть представлена в виде:

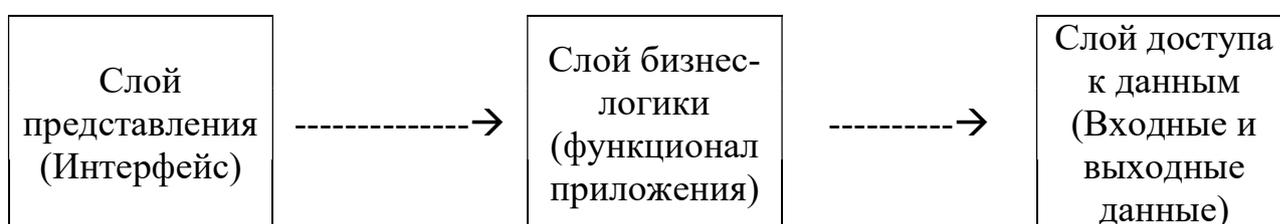


Рис. 1. Обобщенная архитектура приложения

Слой представления (Интерфейс) – часть приложения, обеспечивающая взаимодействие приложения с пользователем.

Слой доступа к данным (Входные и выходные данные) – логическое и физическое представление базы данных приложения (данные пользователя, данные программы – результат вычислений, и др.).

Слой бизнес - логики (Функционал приложения) – является посредником между пользователем (используя интерфейс) и базой данных.

5. АНАЛИЗ СОСТАВА, СТРУКТУРЫ И НАЗНАЧЕНИЯ ДАННЫХ И СПОСОБОВ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОБРАБОТКИ

На этом этапе разработки приложения в целом и для каждого компонента приложения составляются таблицы представления данных. Состав и примерный вид таблиц приведен ниже.

Таблица 1. Объекты приложения

Компонент приложения	Идентификатор данных (объект)	Тип, структура	Метод обработки, функция
Интерфейс	Интерфейс.Объект 01		Ввод
	Интерфейс.Объект 02		Вывод
Бизнес - приложение	БП.Объект 01		...
	БП.Объект 02		...
База данных	БД.Объект 01		Max()
	БД.Объект 02		Sum()

В данной таблице перечисляются базовые объекты приложения, их типы и методы. По мере декомпозиции объекта составляется подобная таблица для каждого компонента.

Свойства объектов иначе называются атрибутами. Для каждого объекта составляется своя таблица атрибутов. Пример таблицы приведен ниже.

Таблица 2. Атрибуты объектов

Идентификатор объекта	Идентификатор Атрибута объекта	Тип, структура	Метод обработки, функция
Интерфейс.Объект 01	Атрибут	целый	Ввод
Интерфейс.Объект 02	Атрибут	строка	Вывод
БП.Объект 01	Атрибут	Действ.	...
БП.Объект 02	Атрибут	целый	...
БД.Объект 01	Атрибут	строка	...
БД.Объект 02	Атрибут	Действ.	...

По мере разработки создаются и иные таблицы, помогающие документировать процесс создания приложения.

6. ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОТЛАДКА ПРИЛОЖЕНИЯ

Программирование приложения заключается в написании текста программ. При использовании IDE обычно создается проект приложения, доступный для запуска и отладки.

Под отладкой понимается тестирование и исправление ошибок приложения.

7. ВЫПУСК ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПРОЕКТУ

Для коммерческих проектов требуется комплект документации. Состав и виды документации определяются на стадии согласования проекта с заказчиком и регулируются соответствующими стандартами.