



часть четвертая




ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ




АНАЛИЗ СИСТЕМЫ

Объектно-ориентированная технология
анализа основывается на так называемой
объектной модели





Виды анализа

1. Анализ отношений
 2. Структурный анализ
 3. Объектно-ориентированный анализ
- 



Виды анализа


Анализ отношений основан на потоках
данных






Виды анализа

Структурный анализ основан на процессах протекающих в системе






Составляющие объектного подхода

1. Объектно-ориентированный анализ
 2. Объектно-ориентированное проектирование
 3. Объектно-ориентированное программирование
- 



Объектно-ориентированный анализ


*это методология, при которой
требования к системе воспринимаются
с точки зрения классов и объектов,
выявленных в предметной области.*





Объектно-ориентированное проектирование


*это методология проектирования,
соединяющая в себе процесс объектной
декомпозиции и приемы представления
логической и физической, а также
статической и динамической моделей
проектируемой системы*





Объектно-ориентированное программирование


*это методология программирования,
основанная на представлении
программы в виде совокупности
объектов, каждый из которых является
экземпляром определенного класса, а
классы образуют иерархию
наследования*





Стиль программирования

это способ построения программ,
основанный на определенных принципах
программирования, и выбор подходящего
языка, который делает понятными
программы, написанные в этом стиле




Основные разновидности стилей программирования

Стиль программирования	Абстракции
процедурно-ориентированный	алгоритмы
объектно-ориентированный	классы и объекты
логико-ориентированный	цели, часто выраженные в терминах исчисления предикатов.
Ориентированный на правила	правила «если-то»
ориентированный на ограничения	инвариантные соотношения



Стиль программирования

Невозможно признать какой-либо
стиль программирования
наилучшим во всех областях
практического применения






Концептуальная база объектно-ориентированного стиля -

объектная модель






Она имеет четыре главных элемента:

- абстрагирование
 - инкапсуляция
 - модульность
 - иерархия
- 



три дополнительных элемента:

- типизация
 - параллелизм
 - сохраняемость
- 

ПРЕИМУЩЕСТВА ОБЪЕКТНОЙ МОДЕЛИ

Во-первых, объектная модель позволяет в полной мере использовать выразительные возможности объектных и объектно-ориентированных языков программирования.

ПРЕИМУЩЕСТВА ОБЪЕКТНОЙ МОДЕЛИ

Во-вторых, использование объектного подхода существенно повышает уровень унификации разработки и пригодность для повторного использования не только программ, но и проектов.


ПРЕИМУЩЕСТВА ОБЪЕКТНОЙ МОДЕЛИ

В-третьих, использование объектной модели приводит к построению систем на основе стабильных промежуточных описаний, что упрощает процесс внесения изменений.



ПРЕИМУЩЕСТВА ОБЪЕКТНОЙ МОДЕЛИ


В-четвертых, объектная модель уменьшает риск разработки сложных систем.





ПРЕИМУЩЕСТВА ОБЪЕКТНОЙ МОДЕЛИ

Наконец, объектная модель ориентирована на человеческое восприятие мира.




Объект

Объект обладает состоянием, поведением и идентичностью.


Состояние объекта характеризуется перечнем (обычно статическим) всех свойств данного объекта и текущими (обычно динамическими) значениями каждого из этих свойств.

Класс

Класс - это некое множество объектов,
имеющих общую структуру и общее
поведение




Основные задачи решаемые на этапе анализа и ранних стадиях проектирования:

- Выявление классов и объектов, составляющих словарь предметной области.
 - Построение структур, обеспечивающих взаимодействие объектов, при котором выполняются требования задачи.
- 




СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

1. Выделить важнейшие компоненты системы и создать их классы
- 



СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

**2. Определить характерные признаки
каждого класса (включая их названия)**



СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

3. Связать классы между собой:

- Найти отношения между классами
- Использовать свойства и методы классов для моделирования бизнес - процесса
- Использовать свойства и методы классов для моделирования правил предприятия
- Использовать свойства и методы классов для моделирования проблемных ситуаций



СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ


4. Составить "эскиз" системы предприятия
для подтверждения ее структуры и
дальнейших уточнений





СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

5. Составить окончательный "чертеж" для формирования спецификаций





СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

6. Разработать спецификации




ВЫПОЛНЕНИЕ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО АНАЛИЗА

- Составить список всех абстрактных существительных, применяемых для описания системы
- Повторно рассмотреть составленный список, выделив в нем возможные классы
- Там, где это возможно, выделить иерархию классов
- Перечислить свойства и методы каждого класса
- Объединяя классы, составить эскиз системы
- Встретиться с руководством фирмы, уточнить и пополнить информацию
- Дополнить полученной информацией свойства и методы классов
- Разработать окончательную модель системы





Отношения между классами

- Отношение между двумя классами описывается глаголом
 - Более подробно отношения описываются типом
- 



Основные типы отношений:

- *один-к-одному*
 - *один-ко-многим*
 - *мноغو-ко-многим*
- 



Любая организационная система предприятия, независимо от степени ее компьютеризации, основана на многолетнем опыте и знаниях, и аналитик должен это учитывать. Результатом его работы должна стать программа, дающая пользователям намного больше, чем они имеют в настоящий момент. Систему надо подчинять пользователю, а не наоборот



Вопросы?