

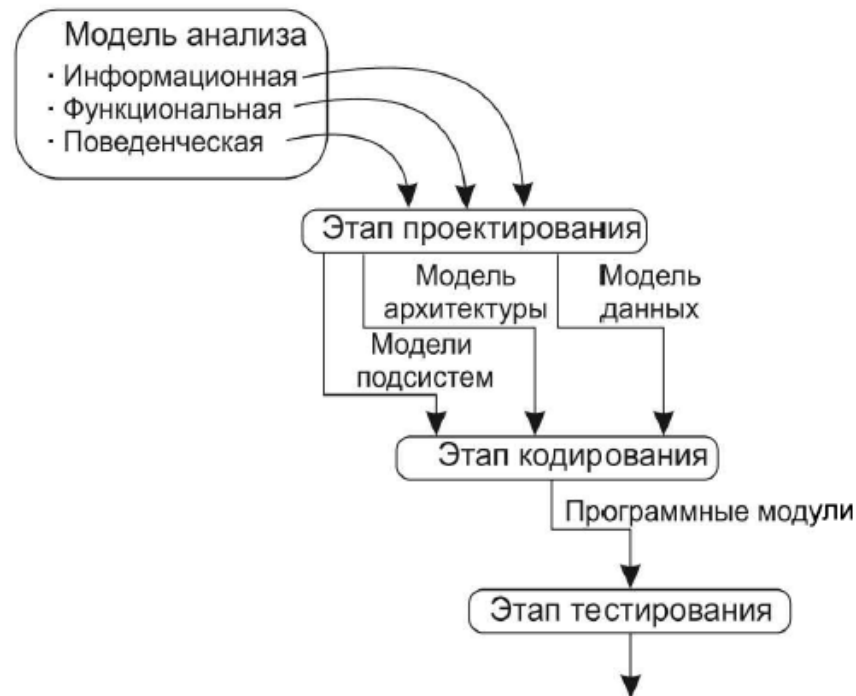
Программная инженерия. Проектирование программных систем

Основы проектирования программных систем

Синтез программных систем

В процессе синтеза формируется ответ на вопрос: «Каким образом система будет реализовывать предъявленные к ней требования?»

Выделяют три этапа синтеза: проектирование программной системы (ПС), кодирование ПС и тестирование ПС.

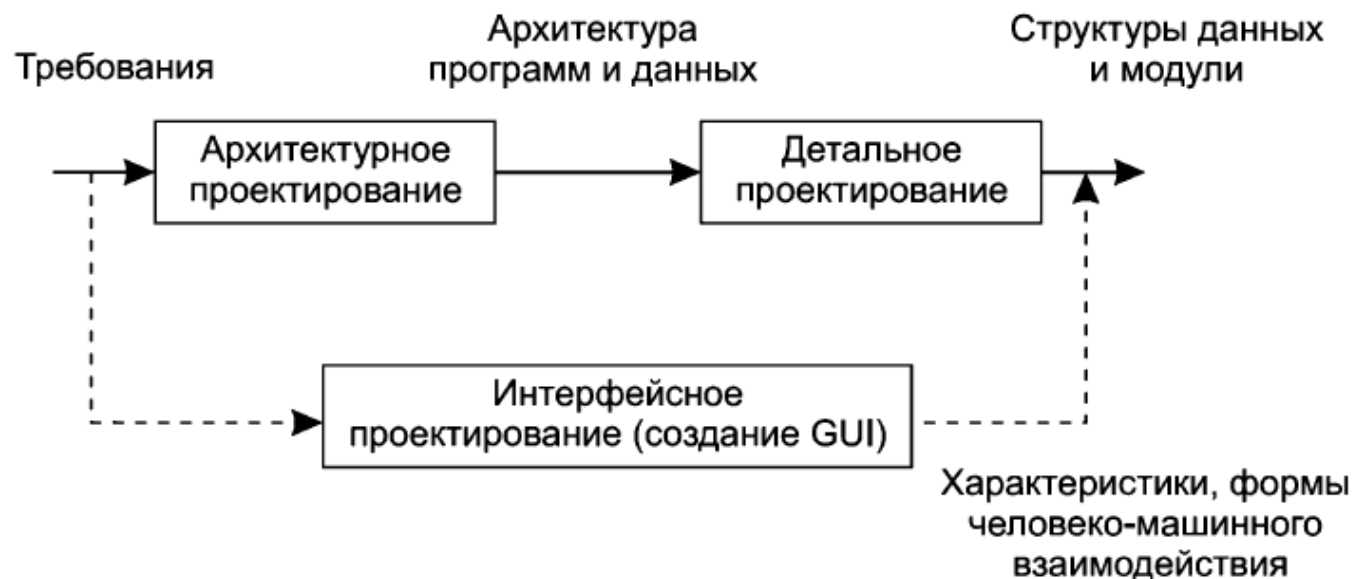


Особенности этапа проектирования

Проектирование - итерационный процесс, при помощи которого требования к ПС транслируются в инженерные представления ПС.

В проектировании выделяют две ступени:

- ▶ Архитектурное проектирование;
- ▶ Детальное проектирование.



Этап архитектурного проектирования

Архитектура - основной инструмент для управления сложностью и качеством системы. Подсистемы, составные архитектуры, отвечают за реализацию функциональных требований и сильно влияют на нефункциональные требования.

Архитектура системы часто моделируется с помощью простых блочных диаграмм.

Базисная деятельность архитектурного проектирования включает:

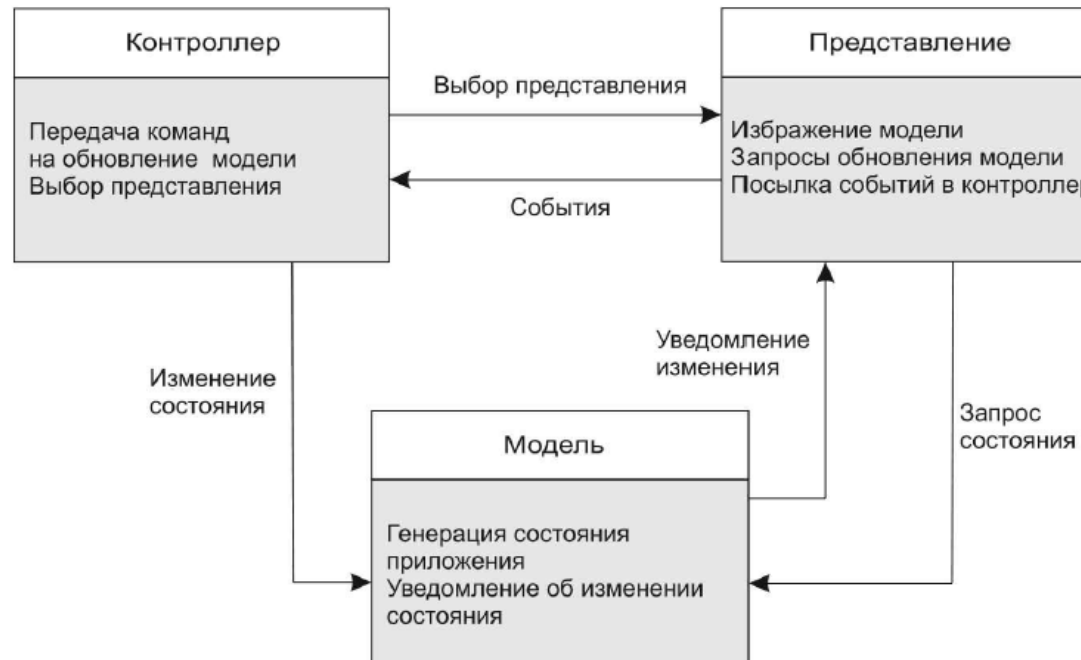
- ❑ Структурирование системы
- ❑ Моделирование управления
- ❑ Декомпозиция подсистем на модули

Структурирование системы

Проектирую системную архитектуру, нужно выяснить общие черты создаваемой системы, а также более широкий категории приложений и решить, что можно позаимствовать из этой прикладной архитектуры.

Архитектура программной системы может быть основана на определенном архитектурном паттерне.

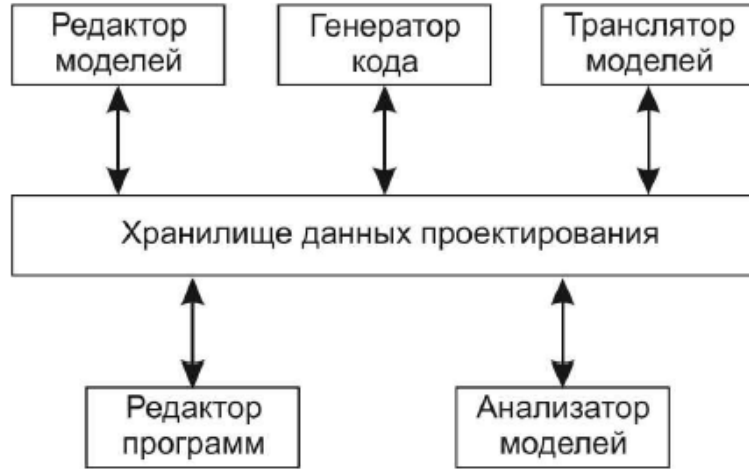
Архитектурный паттерн - описание типовой организации системы.



Архитектура веб-системы на основе паттерна



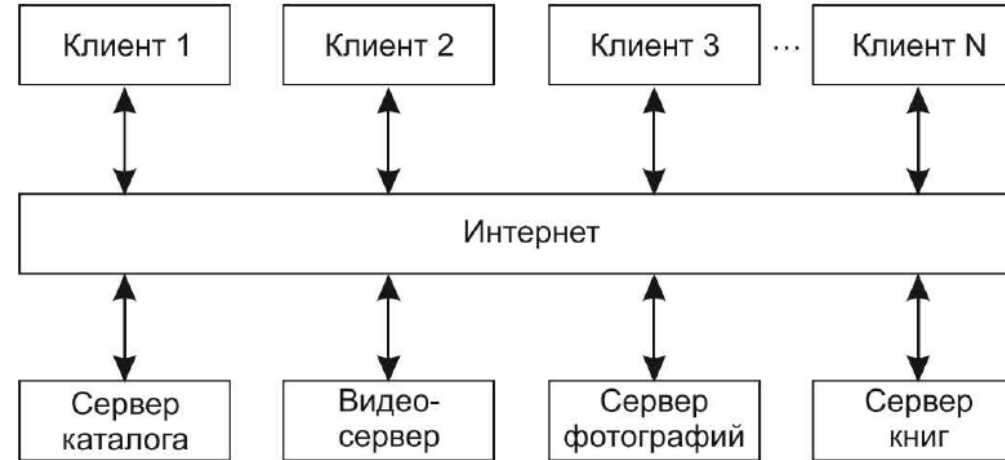
Примеры архитектур



► Архитектура Case-системы



► Многоуровневая архитектура



► Клиент-серверная архитектура



8

► Трехъярусная архитектура клиент-сервер

Моделирование управления

В моделях архитектурного управления проектируется поток управления между подсистемами.

Два основных типа управления в программных системах: централизованное управление и событийное управление.

Паттерны центрального управления:

- ❑ Паттерн вызов-возврат
- ❑ Паттерн менеджера

Паттерны событийного управления:

- ❑ Паттерн широковещательного управления
- ❑ Паттерн управления на основе прерываний

Декомпозиция подсистем на модули

После проектирования системной структуры и определения принципов управления структурой следует выполнить разделение подсистем на модули.

Задача декомпозиции - это задача определения внутреннего содержания каждой подсистемы.

Два подхода и типа моделей для декомпозиции систем:

- ❑ Модель потока данных
- ❑ Объектно-ориентированная модель

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Если остались вопросы, задавайте их
в ЭИОС МТУСИ или пишите на почту