

★ Гурачев Евгений Константинович ★ ①

Технологии разработки программных систем

Лекция 1

10.02.2018

Рубежный контроль:

- 1 - 6 неделя (25 / 15)
- 2 - 11 неделя (25 / 15)
- 3 - 15 неделя (20 / 12)

Домашнее задание:

14 неделя (10 баллов)

Модули:

- 1 - 7 неделя
- 2 - 12 неделя
- 3 - 16 неделя

Зачет или  
20 баллов

Лабораторные  
(4x4) → 16 баллов + 10 баллов семинар

---

учебник: Иванова Т.С. Технологии программирования

подзаголовки:

- Жизненный цикл и этапы разработки программного продукта

Жизненный цикл - время от момента появления идеи (или принятие решение) создания программного продукта и до момента завершения поддержки его фирмой - разработчиком или фирмой выполняющей сопровождение.

- Основные этапы с примерами для отдельных классов:

### 1) Постановка задачи

- формулируют основные назначения продукции и определяют основные требования
- если есть успешный прототип, то выполняемой по аналогии, то есть учитывая структуру и хар-ки уже существ. программного продукта
- если аналогов нет, то выполняемой специальные предпроектные исследования с целью определения разрешающей задачи. (определение применимости существ. методов решений, также необходимость и возможности разработки новых методов, установившая наиболее существенные характеристики и т.д.)

по существу это (постановка задачи) является научно исслед. работой (НИР), которая заканчивается разработкой подробного технического задания.

### 2) Анализ требований и разработка спецификаций.

- исследуют предметную область с целью выявления существующей информации.
- исследуют способы реализации задач.

Цель этого этапа:

получить все исходные данные для этапа проектирования и других этапов.

результатами этого анализа явл.: (3)  
спецификации, в которых отображены:

- а) результаты анализа и исследование предметной области задачи
  - 1) результаты процедурной и объектной декомпозиции, для объектов общепонимания
  - 2) результаты логической, продукционной и инвариантной декомпозиции, для систем с ИИ.
  - 3) результаты декомпозиции данных, для систем использующих Б.Д.
  - 4) и другие

б) Декомпозиция - разделение на части

- б) результаты выбора и обоснование методов решения для выделенных подзадач предметной области.
- в) описание выбранной технологии разработки (схема или определенный подход).
- г) результаты определения основных компонентов разрабатываемого программного продукта.

### 3) Проектирование

Цель этого этапа:

определить подробную спецификацию из программный продукт: предельно описать проектное решение.



Различают проектирование:

- а) логическое проектирование  
включает в себя не проектные операции, которые непосредственно независимы от аппаратных и программ средств, составляющих среду функционирования программного продукта (например: структурная схема)
- б) физическое проектирование  
привязка к конкретным логическим и программным средствам среды функционирования т.е.: происходит углубленный анализ, который вводится в спецификацию

Процесс проектирования сложного программного продукта обычно включает:

- а) проектирование общей структуры  
(здесь определяют основные компоненты и их взаимосвязи)  
результаты можно представить с помощью структурной или функциональной схемы.
- б) осуществляют декомпозицию основных компонентов и построение структурных иерархий.  
результаты можно представить с помощью схем иерархий пакетов классов, схем иерархий модулей, структур данных.
- в) проектирование компонентов  
здесь используют схемы, диаграммы, позволяющие отображать детализацию компонентов.

Например: диаграммы отношений элементов данных, функциональные диаграммы, диаграммы классов, диаграммы деятельности, схемы алгоритмов.

Например: для веб-приложений нужно определить логическую структуру страниц сайта, логику переходов между ними и т.д.

#### 4. Реализация (эволюция)

это процесс написания кода программы на выбранном языке программирования (кодирование), также в этап входит тестирование и отладка.

На этом этапе могут быть разработаны: план реализации программного продукта, тесты для проверки отдельных частей и тесты для проверки системы в целом.

Для больших и сложных систем могут быть разработаны алгоритмы тестирования.

#### 5. Сопровождение

это процесс выпуска и внедрения нового проекта.

Причины выпуска:

- ошибки
- необходимость совершенствования
- изменение среды функционирования
- изменение стандартов