



Введение

Основные этапы решения задач на ЭВМ

- Цель программирования

Основные этапы решения задач на ЭВМ

- Цель программирования – описание процесса обработки информации

Основные этапы решения задач на ЭВМ

- Данные –
- Информация -

Основные этапы решения задач на ЭВМ

- Данные (data) – это представление фактов и идей в формализованном виде, пригодном для передачи и переработке в некоем процессе
- Информация (information) – это смысл, который придается данным при их представлении.

Основные этапы решения задач на ЭВМ

- Прежде чем составить программу на языке программирования, необходимо проделывать большую подготовительную работу по уточнению постановки задачи, выбору метода ее решения, выяснению специфики применения требуемой программы, прояснению общей организации разрабатываемой программы и др.

Основные этапы решения задач на ЭВМ

- Программа позволяет осуществлять некоторую автоматическую обработку данных на компьютере.

Основные этапы решения задач на ЭВМ

- Программная документация позволяет понять, какие функции выполняет та или иная программа, как подготовить исходные данные и запустить требуемую программу в процесс ее выполнения, а также: что означают получаемые результаты (или каков эффект выполнения этой программы)

Понятие правильной программы и надежной программы

- Под «программой» часто понимают правильную программу, т.е. программу, не содержащую ошибок
- Считается, что в программе имеется ошибка (software error), если оно не выполняет того, что разумно ожидать от него пользователю

Понятие правильной программы и надежной программы

- Надежность (reliability) программы – это способность безотказно выполнять определенные функции при заданных условиях в течение заданного периода времени с достаточно большой вероятностью

Понятие правильной программы и надежной программы

Источники ошибок :

- внутренние: ошибки проектирования, ошибки алгоритмизации, ошибки программирования, недостаточное качество защиты, ошибки в документации;
- внешние: ошибки пользователей, сбои и отказы аппаратуры ЭВМ.

Понятие правильной программы и надежной программы

Методы проектирования надежного ПО:

- предупреждение ошибок;
- обнаружение ошибок;
- обеспечение устойчивости к ошибкам.

Понятие правильной программы и надежной программы

Фактически мы можем разрабатывать лишь надежные, а не правильные программы

Критерии качества ПО

- Коммерческое изделие (продукт, услуга) должны удовлетворять требованиям потребителя.
- Качество – объективная характеристика товара (продукции, услуги), показывающая степень удовлетворенности потребителя

Критерии качества ПО

Характеристики качества:

- **Работоспособность** – система работает и реализует требуемые функции.
- **Надежность** – система работает без отказов и сбоев.
- **Восстанавливаемость.**
- **Эффективность** – система реализует свои функции наилучшим образом.
- **Экономическая эффективность** – минимальная стоимость конечного продукта при максимальной прибыли.

Критерии качества ПО

Характеристики качества:

- ▣ **Учет человеческого фактора** - удобство эксплуатации, быстрота обучения работе с ПП, удобство сопровождения, внесения изменений.
- ▣ **Переносимость** (мобильность) – переносимость кода на другую платформу или систему.
- ▣ **Функциональная полнота** – возможно наиболее полная реализация внешних функций.
- ▣ **Точность вычисления**

Жизненный цикл программы

- Жизненный цикл ИС - ряд событий, происходящих с системой в процессе ее создания и использования.
- Модель жизненного цикла отражает различные состояния системы, начиная с момента возникновения необходимости в данной ИС и заканчивая моментом ее полного выхода из употребления.

Жизненный цикл программы

Модель жизненного цикла – действия и задачи, которые осуществляются в ходе

- разработки,
- функционирования,
- сопровождения программного продукта в течение всей жизни системы.

Жизненный цикл программы

- каскадная

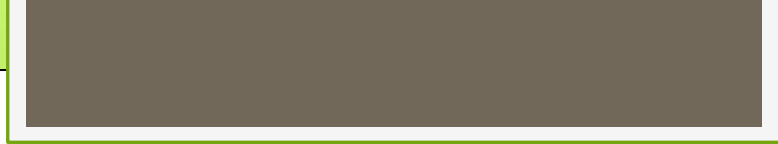
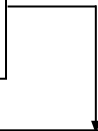
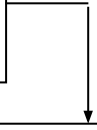
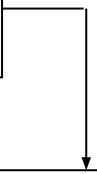
Разработка
требований

Проектиров
ание

Реализаци
я

Тестирован
ие

Ввод в
действие



Жизненный цикл программы

- Поэтапная модель с промежуточным контролем

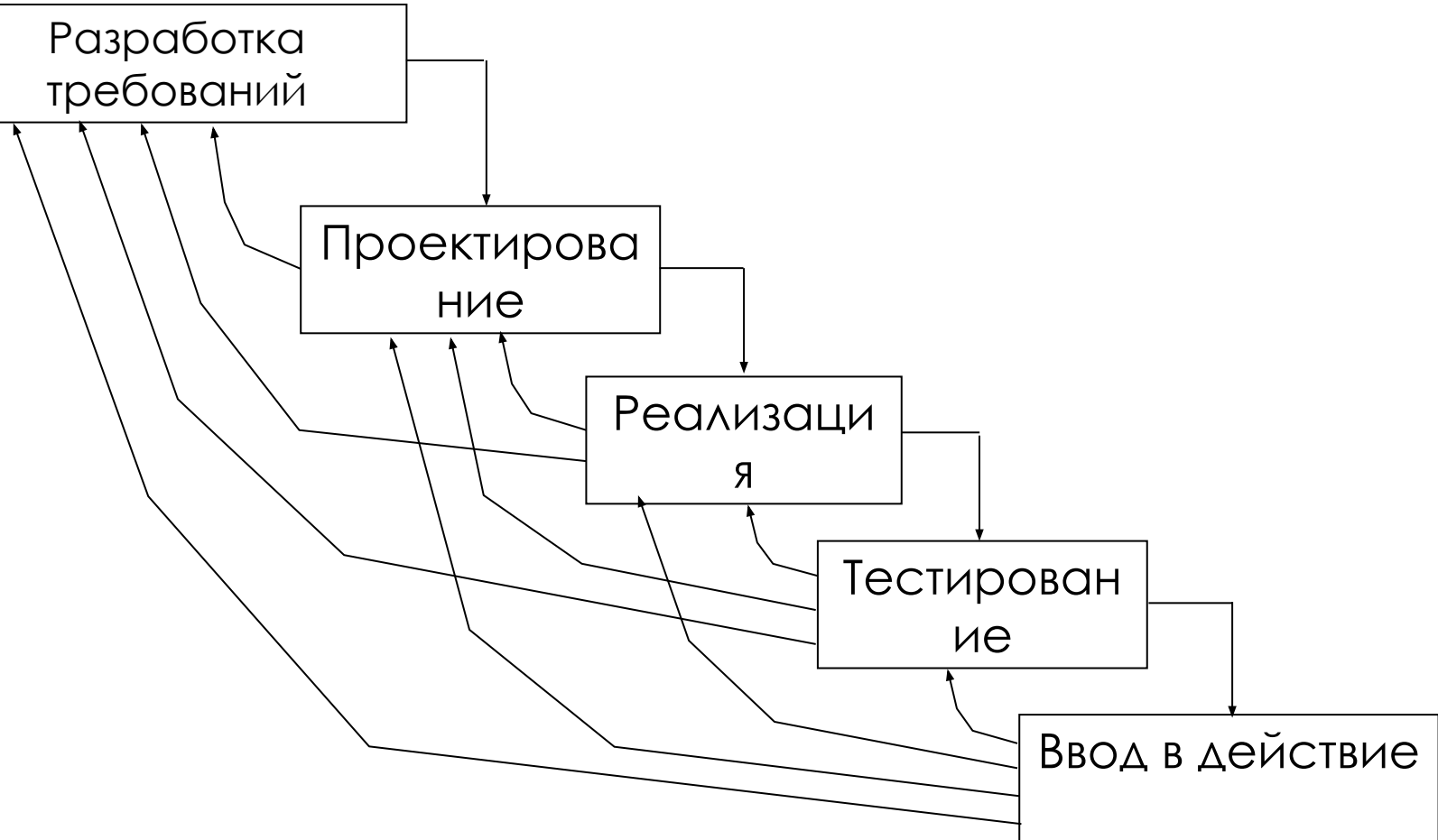
Разработка
требований

Проектирова
ние

Реализаци
я

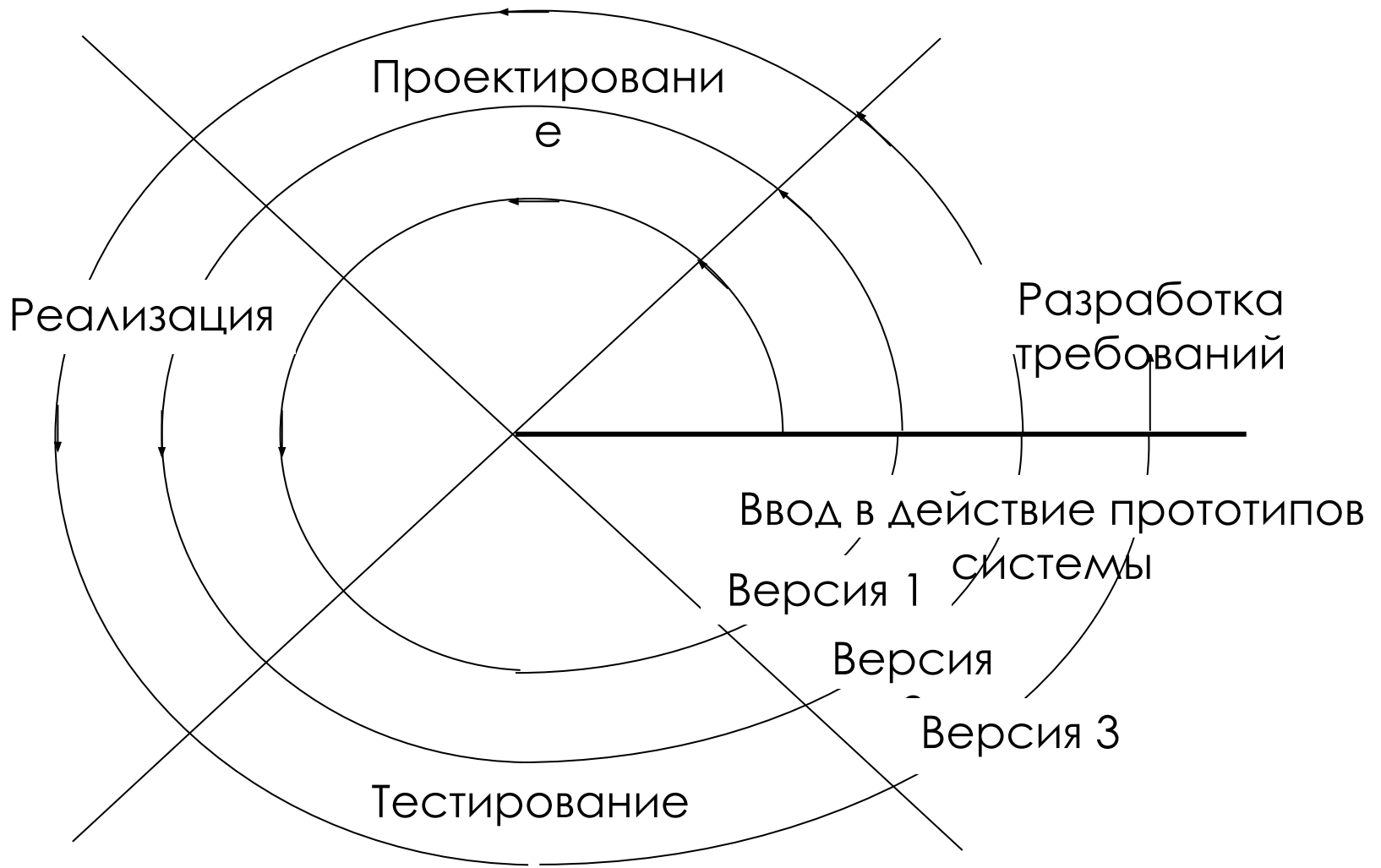
Тестирован
ие

Ввод в действе
ие



Жизненный цикл программы

- спиральная



Жизненный цикл программы

- ЭВАЛЮЦИОННАЯ



Жизненный цикл программы

- документирование