

Лабораторная работа № 6-7

«Жизненный цикл программного продукта»

Цель работы:

Изучить основные модели жизненных циклов и научиться их строить.

Теория

Под моделью ЖЦ ПО понимается структура, определяющая последовательность выполнения и взаимосвязи процессов, действий, задач на протяжении ЖЦ. Модель ЖЦ зависит от специфики, масштаба и сложности проекта и специфики условий, в которых система создается и функционирует. Международный стандарт ISO/IEC 12207: 1995 описывает структуру процессов ЖЦ ПО.

Наибольшее распространение получили следующие две модели ЖЦ ПО: каскадная и спиральная.

Принципиальной особенностью каскадного подхода (рис.1) является: переход на следующую стадию осуществляется только после того, как будет полностью завершена работа на текущей стадии, и возвратов на пройденные стадии не предусматривается. Каждая стадия заканчивается получением некоторых результатов, которые служат в качестве исходных данных для следующей стадии.

Преимущества применения каскадного способа:

- на каждой стадии формируется законченный набор проектной документации, отвечающий требованиям полноты и согласованности;
- выполняемые в логической последовательности стадии работ позволяют планировать сроки завершения всех работ и соответствующие затраты.

Каскадный подход хорошо зарекомендовал себя при построении СИСТЕМ, для которых в самом начале разработки можно достаточно точно и полно сформулировать все требования. В эту категорию попадают сложные расчетные системы, системы реального времени и другие подобные задачи.

В то же время этот подход обладает рядом недостатков, вызванных, прежде всего тем, что реальный процесс создания программного обеспечения никогда полностью не укладывается в такую жесткую схему. Процесс создания ПО носит, как правило, итерационный характер: результаты очередной стадии часто вызывают изменения в проектных решениях, выработанных на предыдущих стадиях. Таким образом, постоянно возникает потребность в возврате к предыдущим стадиям и уточнении или пересмотре ранее принятых решений.

Для преодоления перечисленных проблем была предложена спиральная модель ЖЦ (рис. 2), делающая упор на начальные этапы ЖЦ: анализ и проектирование

Каждый виток спирали соответствует созданию фрагмента или версии ПО, на нем уточняются цели проекта, определяется его качество и планируются работы следующего витка спирали. Углубляются и последовательно конкретизируются детали проекта и в результате выбирается обоснованный вариант, который доводится до реализации.

Неполное завершение работ на каждом этапе позволяет переходить на следующий этап, не дожидаясь полного завершения работы на текущем. Основная проблема спирального цикла - определение момента перехода на следующий этап. Для ее решения необходимо ввести временные ограничения на каждый из этапов жизненного цикла.

V модель (разработка через тестирование)

Данная модель имеет более приближенный к современным методам алгоритм, однако все еще имеет ряд недостатков. Является одной из основных практик экстремального программирования.

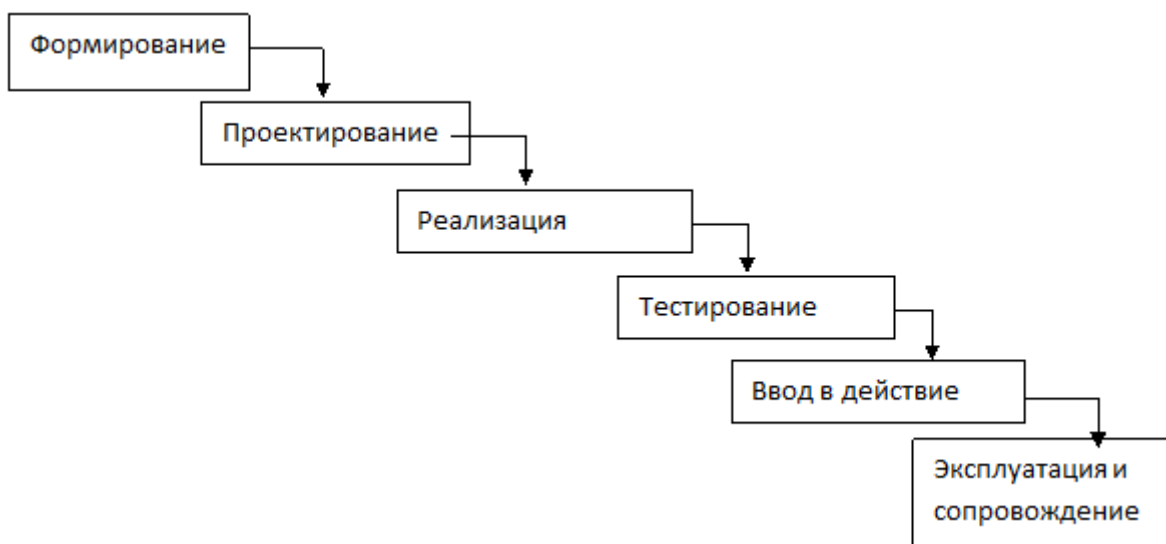
Ход работы:

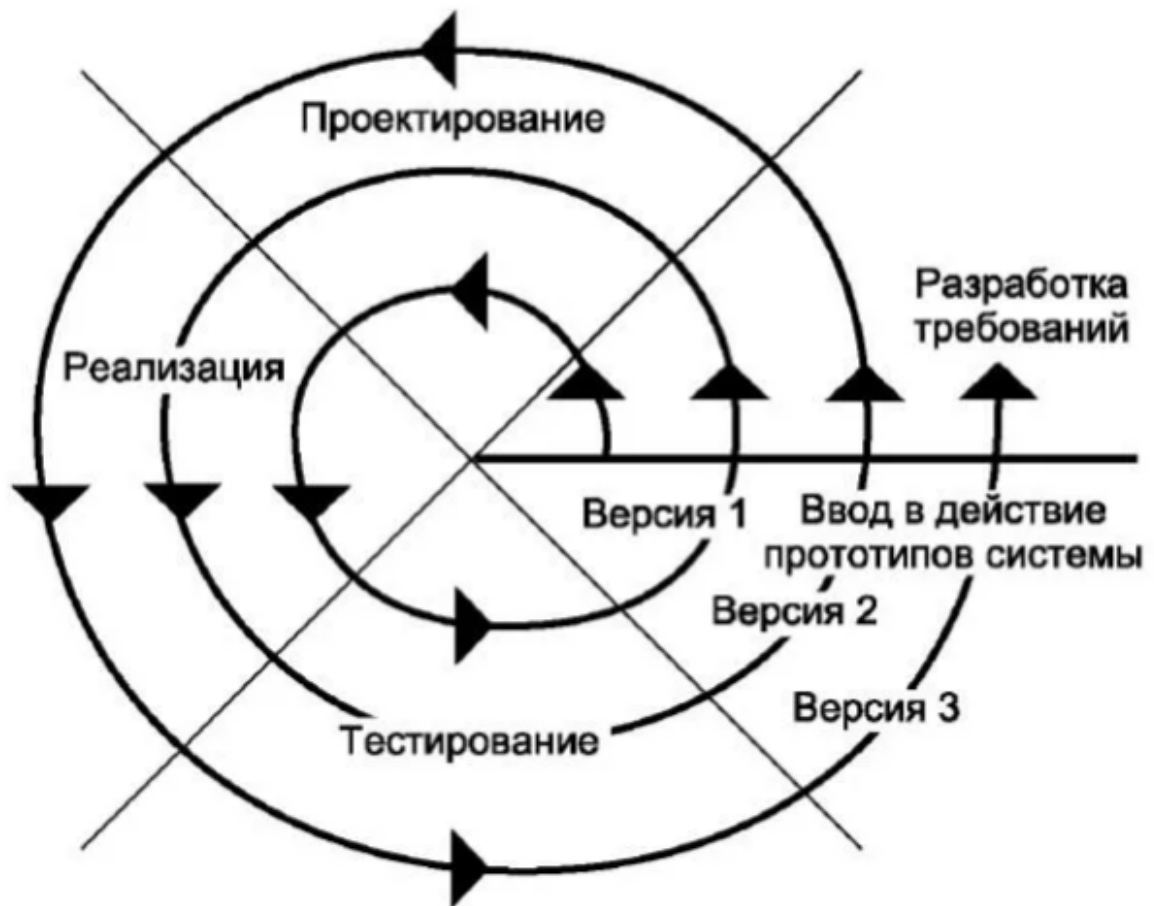
1. Заполненную таблицу «Достоинства и недостатки моделей ЖЦ

модель жц ис	достоинства	недостатки
каскадная	Хорошо зарекомендовал себя при построении СИСТЕМ, для которых в самом начале разработки можно достаточно точно и полно сформулировать все требования	Реальный процесс создания программного обеспечения никогда полностью не укладывается в такую жесткую схему. Процесс создания ПО носит, как правило, итерационный характер: результаты очередной стадии часто вызывают изменения в проектных решениях, выработанных на предыдущих стадиях. Таким образом, постоянно возникает потребность в возврате к предыдущим стадиям и уточнении или пересмотре ранее принятых решений.

модель жц ис	достоинства	недостатки
спиральная	Неполное завершение работ на каждом этапе позволяет переходить на следующий этап, не дожидаясь полного завершения работы на текущем.	Основная проблема спирального цикла - определение момента перехода на следующий этап. Для ее решения необходимо ввести временные ограничения на каждый из этапов жизненного цикла.
итерационная	Оперативная разработка и демонстрация ПО для устранения ошибок. Допускается отсутствие требований к ПО.	Отсутствие понимания объёма работ для завершения проекта. Ориентированность на разработку, но не кастомизацию ПО.

2. Придумайте тему и по ней зарисуйте каскадную и спиральную модель ЖЦ.





Контрольные вопросы:

1. Что такое жизненный цикл программного продукта?

- стадии, которые проходит программный продукт от появления идеи до ее реализации в коде, имплементации в бизнес и последующей поддержки.

2. Дайте определение каскадной модели жизненного цикла ПО.

- переход на следующую ступень осуществляется только после того, как будет полностью завершена работа на предыдущей стадии; возвратов на пройденные стадии не предусматривается

3. Дайте определение спиральной модели жизненного цикла ПО.

- на каждом витке спирали выполняется создание очередной версии продукта, уточняются требования проекта, определяется его качество и планируются работы следующего витка.