

Дисциплина
«Основы программной инженерии»

Лекция 1

Программная инженерия: введение,
основные понятия и принципы

Преподаватель:
Корнелюк Ольга Николаевна

Херсон 2014

Что такое компьютерная программа и кто такие программисты?

Программисты – это «бойцы невидимого фронта». Всё, что мы видим на экране, всё, с чем мы сталкиваемся на экране монитора – всё это работа рук программистов. Программист пишет компьютерные программы.

Компьютерная программа представляет собой список инструкций, в которых сообщается компьютеру, что ему делать. Компьютер выполняет эти команды одну за другой, пока не достигнет конца программы.

Составляющие компьютерной программы

- ИНТЕРФЕЙС

Интерфейс программы - это реализация диалога между программой и человеком. Интерфейс составляют все видимые и невидимые компоненты программы, с помощью которых пользователь вводит запрашиваемые данные, управляет режимами работы программы и видит получаемые результаты. Графический интерфейс программы (user and graphics interfaces, GUI) - это внешний вид программы.

Хорошо продуманный интерфейс облегчает работу с программой и препятствует возникновению ошибок.

-ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Входные данные задаются до начала работы алгоритма в программе или определяются динамически во время его работы. Входные данные – это либо непосредственное задание значений необходимых величин и характеристик, либо выбор клавишей мыши соответствующего пункта меню, открытие диалоговых окон и т.д.

-ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Выходные данные – это представленные в определённой форме результаты работы программы (в виде графиков, диаграмм, таблиц, списков), либо просто вывод значений рассчитанных величин в строку.

Программа и программное обеспечение

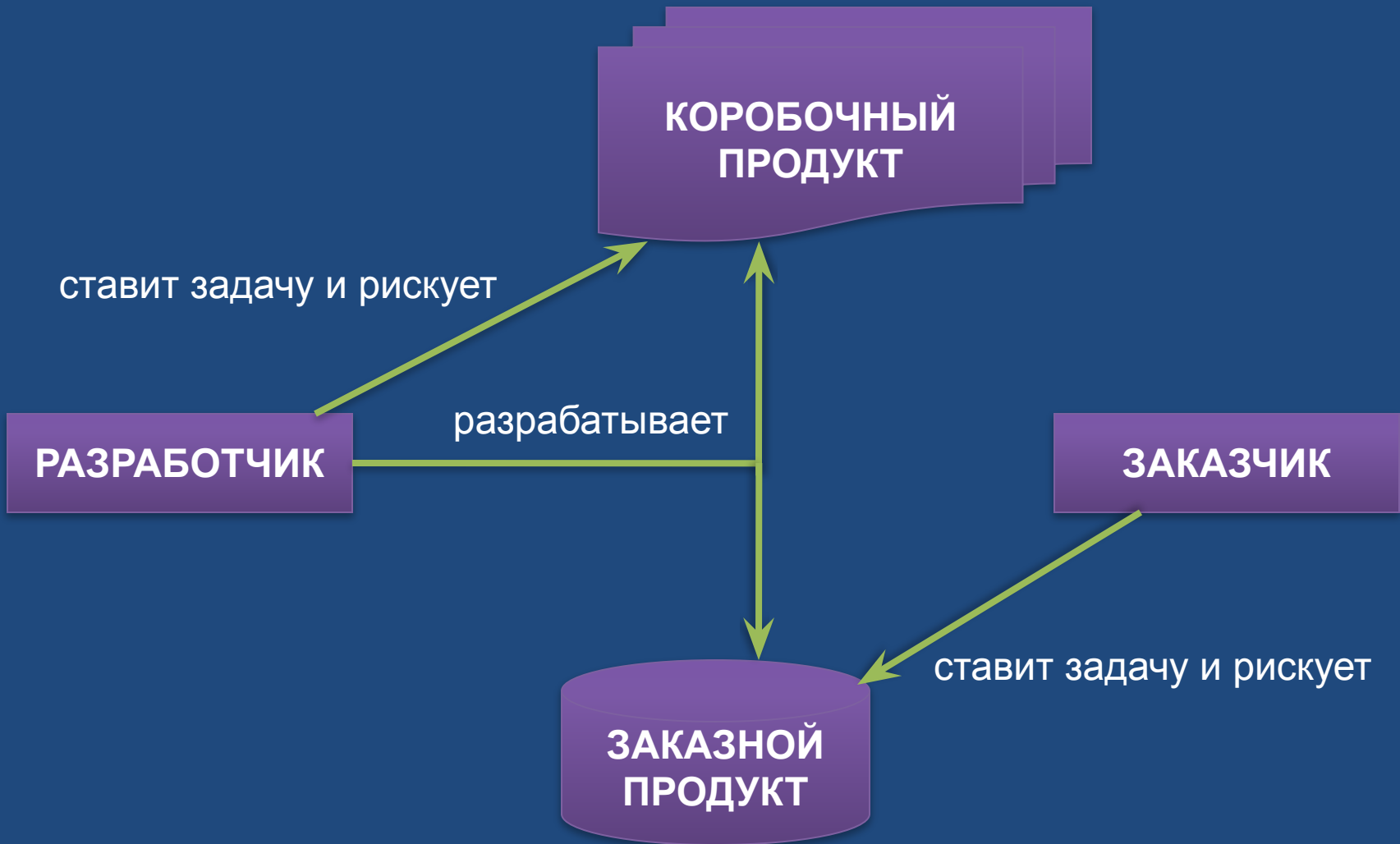
Программа – это код, написанный с использованием одного из языков программирования.

Программное обеспечение определяется как набор компьютерных программ и связанной с ними документации и данных. В документации можно прочитать как установить программу и как ей пользоваться и данные для установки программы в различных условиях (конфигурационные файлы). Поэтому ПО иногда называют программным продуктом.

Программные продукты бывают двух типов:

- *коробочные продукты* (generic products – общие продукты или shrink-wrapped software – упакованное ПО) ;
- *заказные продукты* (bespoke – сделанный на заказ или customized products – настроенный продукт).

Программа и программное обеспечение



Что же такое программная инженерия?

Предметом программной инженерии является круг вопросов и проблем, возникающих при промышленной разработке программных продуктов. Это коммерческий характер разрабатываемых программ, их сложность, работа в коллективе и др.

Целью программной инженерии является сокращение сроков и стоимости разработки программ.

Метод программной инженерии — это структурный подход к созданию ПО.

Определения программной инженерии:

- установление и использование обоснованных инженерных принципов (методов) для экономного получения ПО, которое надежно и работает на реальных машинах. [Bauer 1972].

- та форма инженерии, которая применяет принципы информатики (computer science) и математики для рентабельного решения проблем ПО. [CMU/SEI-90-TR-003]

- применение систематического, дисциплинированного, измеряемого подхода к разработке, использованию и сопровождению ПО [IEEE 1990].

- дисциплина, целью которой является создание качественного ПО, которое завершается вовремя, не превышает выделенных бюджетных средств и удовлетворяет выдвигаемым требованиям [Schach, 99]





**Этапы
разработк
и ПО**

**Качество
ПО**

**Архитекту
ра ПО**

**Аспекты
производст
ва ПО**

**Управление
процессом
разработки ПО**

**Профессионали
зм и этика**

Риски ПО

**Стандарт
ы ПО**

Анализ требований к проекту

фиксируются требования заказчика, определяются сроки и стоимость разработки ПО, формируется и подписывается ТЗ на разработку ПО.

Проектирование

выбирается архитектура ПО, оговариваются требования к аппаратному обеспечению, определяется набор орг. мероприятий, которые необходимы для внедрения ПО, а также перечень документов, регламентирующих его использование, назначаются требования к пользовательскому интерфейсу.

Реализация

готовый программный продукт, удовлетворяющий всем согласованным требованиям.

Тестирование продукта

результатом тестирования является устранение всех недостатков системы и заключение о ее качестве.

Внедрение и сопровождение

обычно предусматривает следующие шаги: установка системы, обучение пользователей, эксплуатация.



