



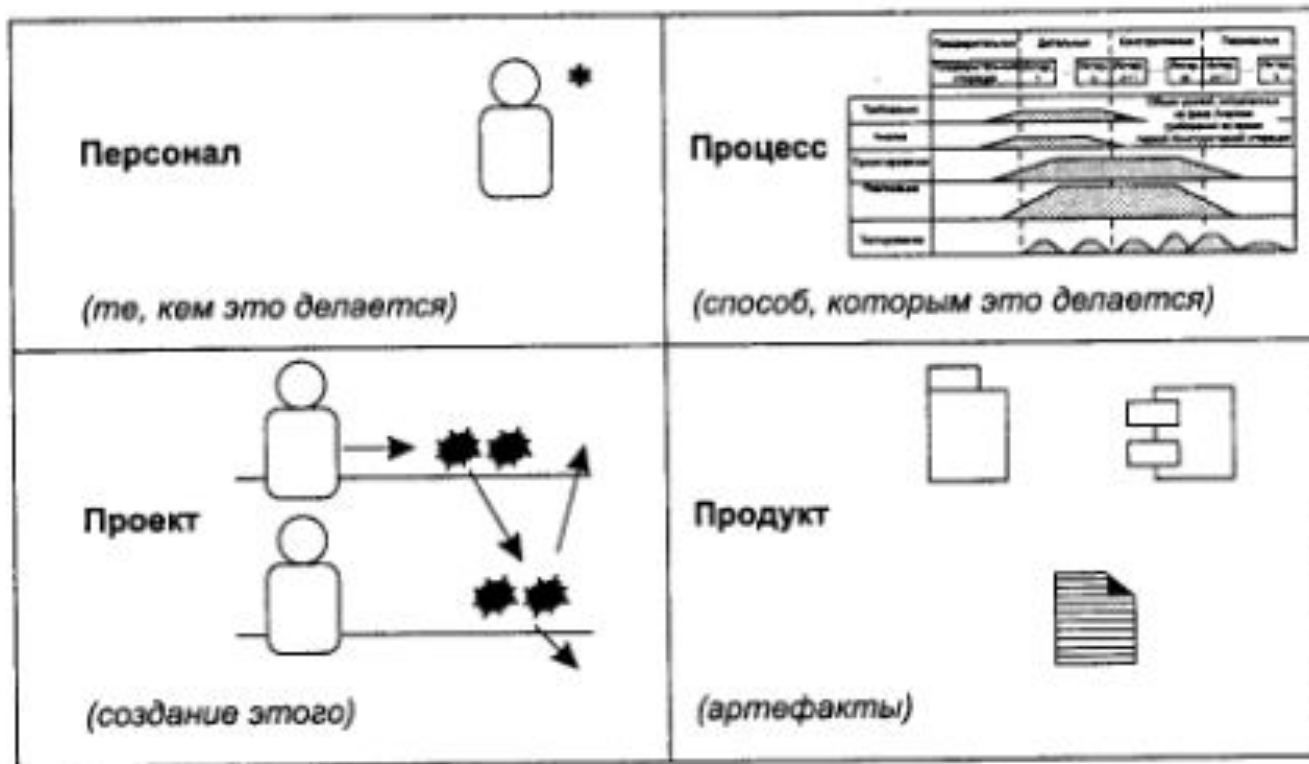
ОДЕССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Введение в инженерию программного обеспечения

*Презентацию подготовил
ст. преп. кафедры КИСС Антонюк Виктор Викторович
mailto: melmoth@te.net.ua*



Четыре «П» разработки ПО





Процесс разработки ПО

Процесс создания ПО - множество различных видов деятельности, методов, методик и шагов, используемых для разработки и эволюции ПО и связанных с ним продуктов (проектных планов, документации, программного кода, тестов, пользовательской документации и пр.).

СТАНДАРТНЫЙ ПРОЦЕСС

ТЕКУЩИЙ ПРОЦЕСС

КОНКРЕТНЫЙ ПРОЦЕСС



Процесс разработки ПО

Стандартный процесс содержит:

- ❑ информацию, правила использования, документацию и инсталляционные пакеты средств разработки, используемых в проектах компании (систем версионного контроля, средств контроля ошибок, средств программирования – различных IDE, СУБД и т.д.);
- ❑ описание практик разработки – проектного менеджмента, правил работы с заказчиком и т.д.;
- ❑ шаблоны проектных документов – технических заданий, проектных спецификаций, планов тестирования и т.д. и пр.



Процесс разработки ПО

Совершенствование процесса (software process improvement) - это деятельность по изменению существующего процесса (как текущего, в рамках одного проекта, так и стандартного, для всей компании) с целью улучшения качества создаваемых продуктов и/или снижения цены и времени их разработки.

Причины актуальности этой деятельности для компаний-производителей ПО заключается в следующем:

- ❑ Происходит быстрая смена технологий разработки ПО, требуются изучение и внедрение новых средств разработки.
- ❑ Наблюдается быстрый рост компаний и их выход на новые рынки, что требует новой организации работ.
- ❑ Имеет место высокая конкуренция, которая требует поиска более эффективных, более экономичных способов разработки.



Процесс разработки ПО

Что и каким образом можно улучшить?

- ☐ Переход на новые средства разработки, языки программирования и т.д.
- ☐ Улучшение отдельных управленческих и инженерных практик – тестирования, управления требованиями и пр.
- ☐ Полная, комплексная перестройка всех процессов в проекте, департаменте, компании (в соответствии, например, с CMMI).
- ☐ Сертификация компании (CMM/CMMI, ISO 9000 и пр.).

Главная трудность реального совершенствования процессов в компании заключается в том, что она при этом должна работать и создавать ПО, отсюда вытекает идея непрерывного улучшения процесса.



Pull/Push стратегии

В контексте внедрения инноваций в производственные процессы бизнес-компаний (не обязательно компаний по созданию ПО) существуют две следующие парадигмы:

Organization pull – инновации нацелены на решение конкретных проблем компании.

Technology push – широкомасштабное внедрение инноваций из стратегических соображений. Вместо конкретных проблем, которые будут решены после внедрения инновации, в этом случае рассматриваются показатели компании (эффективность, производительность, годовой оборот средств, увеличение стоимости акций публичной компании), которые будут увеличены, улучшены после внедрения инновации. При этом предполагается, что будут автоматически решены многочисленные частные проблемы организации.



Персонал

В основе разделения обязанностей в бизнесе и промышленном производстве, корпоративных правил и норм лежит определенная деловая этика, форма отношений – дисциплина обязательств.

Основой этой формы отношений являются обязательства, которые:

- ☐ даются добровольно;
- ☐ не даются легко – работа, ресурсы, расписание должны быть тщательно учтены;
- ☐ между сторонами включает в себя то, что будет сделано, кем и в какие сроки;
- ☐ открыто и публично сформулированы (то есть это не "тайное знание").
- ☐ ответственная сторона стремится выполнить обязательства, даже если нужна помощь;
- ☐ до наступления **deadline**; как только становится очевидно, что работа не может быть закончена в срок, обсуждаются новые обязательства.



Кодекс этики и профессиональной деятельности в области программной инженерии

1. **ОБЩЕСТВО** - Программные инженеры будут действовать соответственно общественным интересам.
2. **КЛИЕНТ И РАБОТОДАТЕЛЬ** - Программные инженеры будут действовать в интересах клиентов и работодателя, соответственно общественным интересам.
3. **ПРОДУКТ** - Программные инженеры будут добиваться, чтобы произведенные ими продукты и их модификации соответствовали высочайшим профессиональным стандартам.
4. **СУЖДЕНИЯ** - Программные инженеры будут добиваться честности и независимости в своих профессиональных суждениях.
5. **МЕНЕДЖМЕНТ** - Менеджеры и лидеры программных инженеров будут руководствоваться этическим подходом к руководству разработкой и сопровождением ПО, а также будут продвигать и развивать этот подход.
6. **ПРОФЕССИЯ** - Программные инженеры будут улучшать целостность и репутацию своей профессии соответственно с интересами общества.
7. **КОЛЛЕГИ** - Программные инженеры будут честными по отношению к своим коллегам и будут всячески их поддерживать.
8. **ЛИЧНОСТЬ** - Программные инженеры в течение всей своей жизни будут учиться практике своей профессии и будут продвигать этический подход своей профессии.



Продукт

Программное обеспечение – программа, сопутствующая документация, конфигурационные данные.

Программный продукт – ПО, которое продается потребителю.

Программные продукты делятся на два типа:

Общие ПП («коробочное» ПО) – это автономные программные системы, которые созданы компанией по производству ПО и продаются на открытом рынке ПП.

ПП, созданные на заказ – разрабатываются специально для определенного потребителя согласно заключенному контракту.

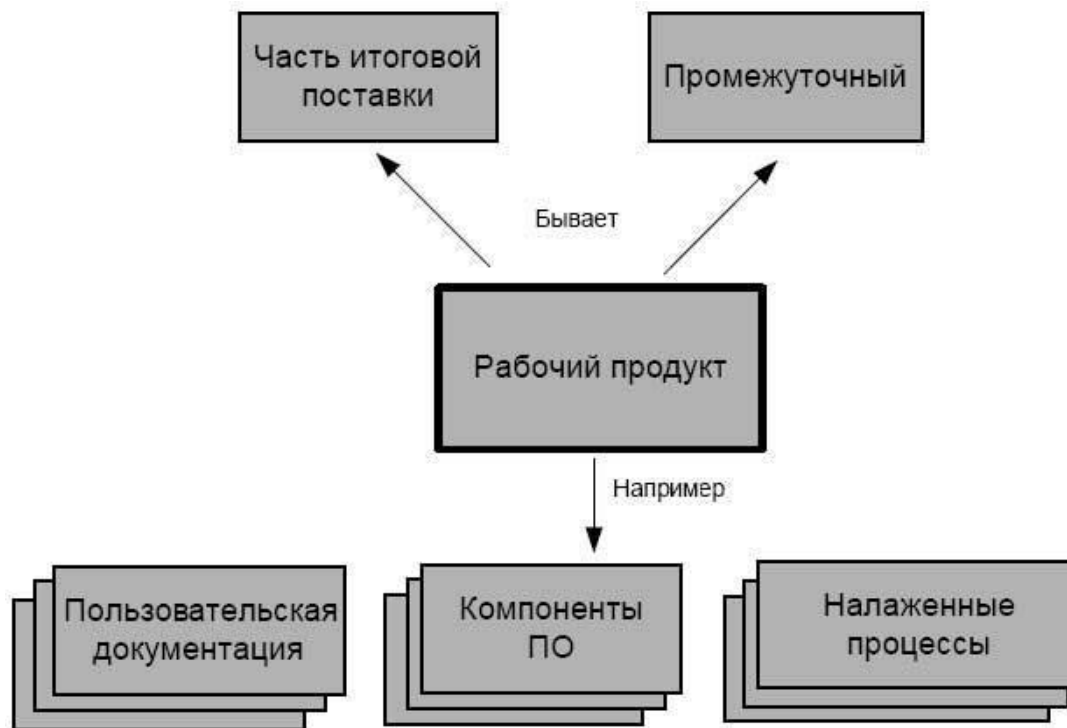
При разработке «коробочных» ПП спецификация требований на них разрабатывается компанией-производителем.

Для заказных ПП спецификация разрабатывается организацией, заказавшей данный продукт.



Рабочий продукт

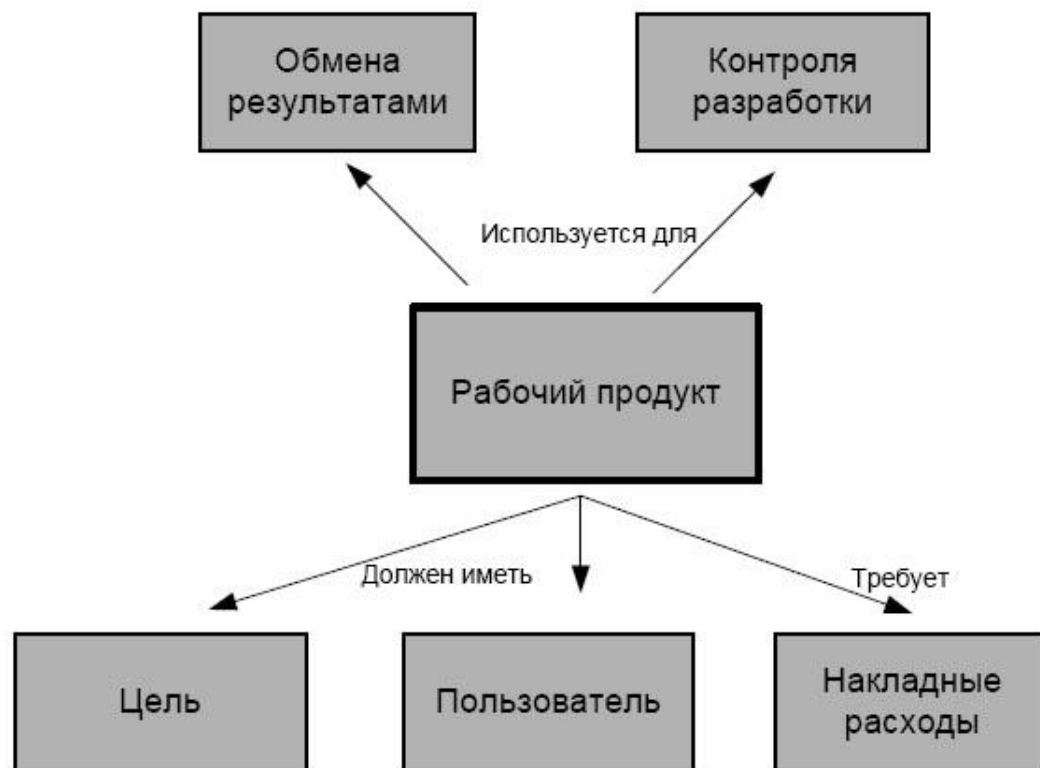
Рабочий продукт – любой артефакт, произведенный в процессе разработки ПО, например, файл или набор файлов, документы, составные части продукта, сервисы, процессы, спецификации, счета и т.д.





Промежуточный продукт

Компонента ПО, созданная в проекте одним разработчиком и предоставленная для использования другому разработчику, оказывается промежуточным продуктом.





Цели инженерии ПО

Целями программных инженеров являются:

- ✓ **Создать качественный продукт.**
- ✓ **Уложиться в бюджет.**
- ✓ **Уложиться в сроки.**



Качественный программный продукт

- ✓ Должен предоставлять требуемую функциональность.
- ✓ Должен быть удобным в сопровождении.
- ✓ Должен быть надежным.
- ✓ Должен быть эффективным.
- ✓ Должен быть удобным в использовании.



Создание ПО должно укладываться в бюджет и сроки

Расходы на создание ПО:

60% – разработка;
40% – тестирование.

Составляющие грамотного тайм-менеджмента:

- ✓ Грамотное планирование.
- ✓ Анализ возможных рисков и способы реагирования.
- ✓ Борьба за четкие границы проекта.
- ✓ Мотивирование сотрудников.



Рекомендуемая литература

1. Брауде Э. Технология разработки программного обеспечения / Брауде Э.; пер. с англ. - Спб: Питер, 2004. - 655 с.: ил. - ISBN 5-94723-663-X
2. Вигерс К. Разработка требований к программному обеспечению / Вигерс К.; пер. с англ. - М.: Русская редакция, 2004. - 576 с.: ил. - ISBN 5-7502-0240-2
3. Арлоу Д. UML 2 и Унифицированный процесс. Практический объектно-ориентированный анализ и проектирование, 2е издание / Арлоу Д., Нейштадт И.; пер. с англ. - Спб: Символ-Плюс, 2007. - 624с.: ил. - ISBN 978-5-93286-094-6
4. Макконнелл С. Совершенный код, 2-е издание / Макконнелл С.; пер. с англ. - М.: Русская редакция, 2010. - 896 с.: ил. - ISBN 978-5-7502-0064-1
5. Блэк Р. Ключевые процессы тестирования. Планирование, подготовка, проведение, совершенствование / Блэк Р.; пер. с англ. - М.: Лори, 2006. - 566 с.: ил. - ISBN 5-85582-239-7



Спасибо за внимание!