МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени В.Н. КАРАЗИНА

Реферат по Управление разработкой программных проектов на тему:

**«Модели качества процессов ЖЦ ПО SPICE»**

Выполнили студенты

факультета математики и информатики

группы МФ-51

Минаев А.Ю.

Радченко А.

Харьков 2017

**Содержание**

1. SPICE – происхождение и структура ………………………3
2. SDLC – происхождение и структура ……………………….6

**1. ISO 15504 (SPICE) – происхождение и структура**

Аббревиатура SPICE раскрывается как Software Process Improvement and Capability dEtermination, что можно перевести, как: «Оценка возможностей и улучшения процесса разработки программного обеспечения».

Основные цели SPICE:

* удовлетворение растущих потребностей в оценке возможностей процессов производства ПО в подразделениях;
* гармонизация методов и моделей, используемых для оценки процессов.

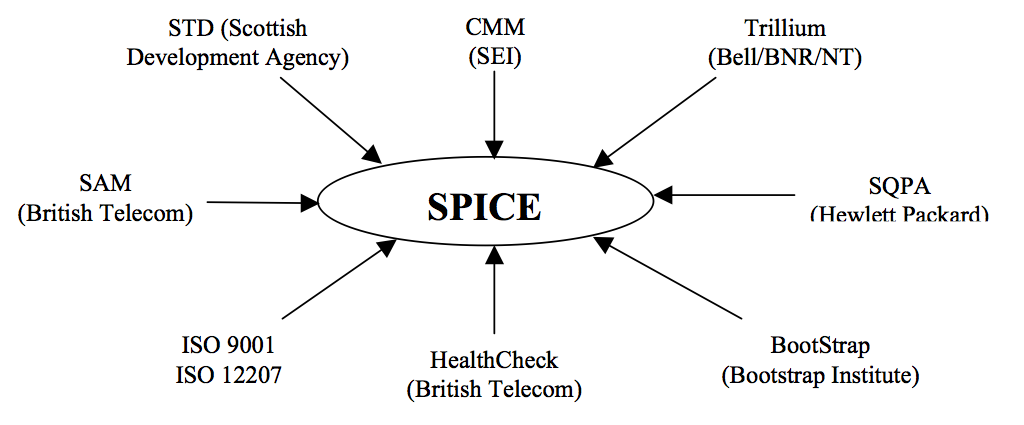
Проект SPICE был начат ISO в июле 1991 года и к настоящему времени объединил лучшие из существующих в мире практик. Архитектура SPICE двумерная и состоит из так называемых "уровней возможностей", их насчитывается 6 (плюс 9 атрибутов процессов и 32 правила менеджмента); категорий процессов (5) и типовых процессов (29), а также типовых практик (200).

Рис.9. Источники для составления стандарта SPICE

Аттестационные возможности SPICE:

* оценивая множество характеристик процессов и документов, дает достаточно объективное представление о процессах;
* дает повторяемые результаты, поэтому на их основе можно сравнивать организации;
* принимает во внимание контекст, в котором выполняются аттестуемые процессы;
* подходит ко всем сферам приложений и для организаций любого размера.

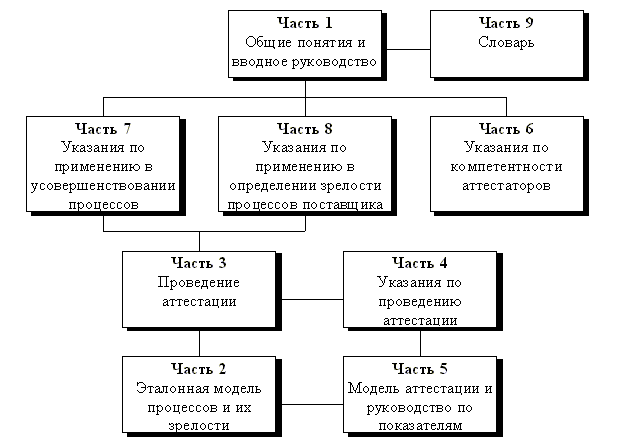


Рис.10. Состав ISO 15504

SPICE предлагает достаточно законченную и подробную модель, предоставляющую пользователям достаточную свободу в выборе путей к улучшению работы. Модель улучшения процессов в SPICE двумерная, где по одной оси откладывается эффективность работы (удовлетворенность заказчиков, качество продукции и продуктивность), по другой – возможности персонала и процесса. Таким образом, можно выбирать траекторию улучшения процесса в трехмерном пространстве, где улучшения по каждой из осей идут параллельно с улучшениями по другой. Собственно, параллельность не является требованием, это, скорее, рекомендация, позволяющая избежать серьезных перекосов в процессе производства.

1. **Оценка процесса** происходит путем сравнения процесса разработки ПО, существующего в данной организации, с описанной в стандарте моделью. Анализ результатов, полученных на этом этапе, помогает определить сильные и слабые стороны процесса, а также внутренние риски, присущие данному процессу, помогает оценить эффективность процессов, определить причины ухудшения качества и связанные с этим издержки во времени или стоимости.
2. **Определение возможностей процесса** позволяет оценить возможности улучшения данного процесса. Очень часто определение возможностей процесса производится компанией-поставщиком, чтобы убедить существующих или потенциальных заказчиков в своей способности достичь заданных показателей.
3. В результате предыдущих шагов, в организации может появиться понимание необходимости **улучшения** того или иного **процесса.** К этому моменту цели совершенствования процесса уже четко сформулированы и остается только техническая реализация поставленных задач. После этого весь цикл работ начинается сначала.

Хотя, как уже говорилось, SPICE вобрал в себя все самое лучшее из целого ряда популярных стандартов, он не стал простым их объединением. Для того чтобы показать, чем же SPICE отличается от своих предшественников стоит провести сопоставление SPICE и наиболее известных стандартов из мира ПО.

В таблице 1 приведен список уровней возможностей модели SPICE и характерные для них процедуры управления (на данный момент не существует русского перевода стандарта SPICE, поэтому использованные термины не являются общепринятыми или официально зарегистрированными).

Таблица 1. Уровни возможностей процесса в стандарте SPICE

|  |  |
| --- | --- |
| **Уровни** | **Название** |
| **Уровень 0** | **Процесс не выполняется** |
| **Уровень 1** | **Выполняемый процесс** |
| 1.1 | Измерение производительности процесса |
| **Уровень 2** | **Управляемый процесс** |
| 2.1 | Управление производительностью |
| 2.2 | Управление созданием продуктов |
| **Уровень 3** | **Установленный процесс** |
| 3.1 | Документирование процесса |
| 3.2 | Отслеживание ресурсов процесса |
| **Уровень 4** | **Предсказуемый процесс** |
| 4.1 | Измерение процесса |
| 4.2 | Управление процессом |
| **Уровень 5** | **Оптимизирующий процесс** |
| 5.1 | Изменение процесса |
| 5.2 | Постоянное совершенствование |

**Сравнение SPICE и ISO 12207**

Итак, ISO 12207 изначально создавался как стандарт, который:

* ориентирован на программную индустрию;
* используется в специфическом контексте разработки ПО;
* реализует процессный подход;
* предоставляет более детальную модель процессов (во многом);
* полностью совместим со SPICE.

2. SDLC standard ISO 12207

* Стандарт ISO 12207 является удачной попыткой применения процессного подхода для компаний-разработчиков ПО.
* Первая редакция ISO 12207 была подготовлена в 1995 году объединенным техническим комитетом ISO/IEC JTC1 "Информационные технологии, подкомитет SC7, проектирование программного обеспечения”.
* Настоящий стандарт устанавливает, используя четко определенную терминологию, общую структуру процессов [жизненного](http://click.begun.ru/kick.jsp?url=4vrJyDwKGbW0TlsJvBaWfpF2Pon6bC8DAOemdA81YoFulTbNptYd2KAWAMgJ7MaSwZxT7FYJ8A7GRQUDFm4Zouds3tDqGo3bBu1iXSI8e_C3m3IinK2ZfVHKXOhPpFvrA1Sk_G91QppOGC5c4Kyd-H2b_r8dk3PQ1dArUGNYN76ib9ERvGJu61l50YjjnexYf6UNZyaM1FYcqq-idM5Tiah0_bsvF_paw46uMqhpFGSc55vNWy9FmmD63Q4Jvvgcx4qPocB04-4ybFwMzbBSBFj9Nni4VG_41leH4TRsXh2eNSQj6d27fujW015ApQlyUqRqtsI_hk4hF5OVEC4IbDBQNXMPrk5BOzqBrE8V4M9BZzdibVYVozlH2VecC6XpQQ8R5kk-zEpGahqGNh5BbbT5Jz8t7WuzSE-dXqaylAvmez4KlhwN2g67jbdWgV0QWT-lVGEDTZGlcX4TiTG6qw) цикла программных средств, на которую можно ориентироваться в программной индустрии. Далее он определяет процессы, работы и задачи, которые используются: при приобретении системы, содержащей программные средства, или отдельно поставляемого программного продукта; при оказании программной услуги, а также при поставке, разработке, эксплуатации и сопровождении программных продуктов. Понятие программных средств также охватывает программный компонент программно-аппаратных средств. ISO 12207 определяет также процесс, который может быть использован при определении, контроле и модернизации процессов жизненного цикла программных средств и набор процессов, работ и задач, предназначенных для адаптации к условиям конкретных программных проектов. Процесс адаптации (настройки на проект) заключается в исключении неприменяемых в условиях конкретного проекта процессов, работ и задач.
* По определению, ISO 12207 – базовый стандарт процессов ЖЦ ПО, ориентированный на различные виды ПО и типы проектов разработки информационных систем. Стандарт определяет стратегию и общий порядок в создании и эксплуатации ПО, он охватывает ЖЦ ПО от концептуализации идей до завершения ЖЦ программного продукта.
* Нужно отметить, что процессы, используемые во время ЖЦ ПО, должны быть совместимы с процессами, используемыми во время ЖЦ информационной системы. Стандарт ISO 12207 равносильно ориентирован на организацию действий каждой из двух сторон: поставщик (разработчик) и покупатель (пользователь); может быть в равной степени применен, когда обе стороны – из одной организации.
* **Общая структура стандарта.**
* Процессы ЖЦ. По сравнению с известными стандартами ISO состоит из гораздо более крупных обобщенных процессов: "приобретение", "поставка", "разработка" и т. п.
* Каждый процесс разделен на набор действий, каждое действие – на набор задач. Очень важное отличие от ISO 9001: каждый процесс, действие или задача инициируется и выполняется другим процессом по мере необходимости, причем нет заранее определенных последовательностей (естественно, при сохранении логики связей по исходным сведениям задач и т. п.).
* **Структура процессов**

В стандарте ISO 12207 дана четкая классификация процессов ЖЦ ПО: 5 основных процессов, 8 вспомогательных и 4 организационных.

**5 основных** процессов ЖЦ ПО:

1. Процесс заказа. Определяет работы заказчика, то есть организации, которая приобретает систему, программный продукт или программную услугу.
2. Процесс поставки. Определяет действия предприятия-поставщика, которое снабжает покупателя системой, программным продуктом или сервисом ПО.
3. Процесс разработки. Определяет работы разработчика, то есть организации, которая проектирует и разрабатывает программный продукт.
4. Процесс эксплуатации. Определяет работы оператора, то есть организации, которая обеспечивает эксплуатационное обслуживание вычислительной системы в заданных условиях в интересах пользователей.
5. Процесс сопровождения. Определяет работы персонала сопровождения, то есть организации, которая предоставляет услуги по сопровождению программного продукта, состоящие в контролируемом изменении программного продукта с целью сохранения его исходного состояния и функциональных возможностей. Данный процесс охватывает перенос и снятие с эксплуатации программного продукта.

* **8 вспомогательных** процессов, которые поддерживают реализацию другого процесса, будучи неотъемлемой частью всего ЖЦ программного изделия, и обеспечивают должное качество проекта ПО:

1. процесс документирования;
2. процесс управления конфигурацией;
3. процесс обеспечения качества;
4. процесс верификации;
5. процесс аттестации;
6. процесс совместного анализа;
7. процесс аудита;
8. процесс решения проблем.

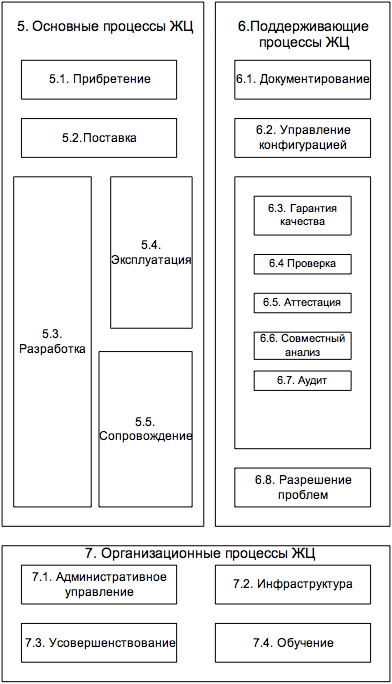


Рис. 8. Процессная область стандарта ISO 12207

Приводится по: Международному стандарту ISO 12207

* **4 организационных процесса**.
* Они применяются в какой-либо организации для создания и реализации основной структуры, охватывающей взаимосвязанные процессы жизненного цикла и соответствующий персонал, а также для постоянного совершенствования данной структуры и процессов. Эти процессы, как правило, являются типовыми, независимо от области реализации конкретных проектов и договоров; однако уроки, извлеченные из таких проектов и договоров, способствуют совершенствованию организационных вопросов.

1. Процесс управления.
2. Процесс создания инфраструктуры.
3. Процесс усовершенствования. Определяет основные работы, которые организация (заказчика, поставщика, разработчика, оператора, персонала сопровождения или администратора другого процесса) выполняет при создании, оценке, контроле и усовершенствовании выбранных процессов жизненного цикла.
4. Процесс обучения.

* К ним примыкает особый Процесс адаптации, который определяет основные действия, необходимые для адаптации стандарта ISO 12207 к условиям конкретного проекта.
* Каких-либо этапов, фаз, стадий не предусмотрено, что дает описываемую ниже степень адаптивности.
* **Особенности**
* "Динамический" характер стандарта определяется способом определения последовательности выполнения процессов и задач, при котором один процесс при необходимости вызывает другой или его часть.
* Примеры:
* выполнение процесса приобретения в части анализа и фиксации требований к системе или ПО может вызывать исполнение соответствующих задач процесса разработки;
* в процессе поставки поставщик должен управлять субподрядчиками согласно процессу приобретения и выполнять верификацию и аттестацию по соответствующим процессам и т.д.

Такой характер позволяет реализовывать любую модель ЖЦ. Таким образом, для всех этапов жизненного цикла программных продуктов разработчик должен самостоятельно разрабатывать комплексы показателей качества, которые совокупности образуют систему показателей. Он также самостоятельно должен выявлять факторы, влияющие на качество. Только структурированный индивидуальный подход к выбору и обоснованию показателей и факторов обеспечивает эффективный контроль и управление качеством.