



Лекция 2-1

Софтуерен процес

Съдържание

- Софтуерен процес – значение и характеристики
- Цели на процеса
- Рамка на софтуерен процес (Process framework)
- Модели на софтуерни процеси – цели и разлики

Процес

- Последователност от стъпки включващи дейности, ограничения и ресурси, които осигуряват постигането на някакъв вид резултат
- Процесът е повече от процедура
 - Процесът е съвкупност от процедури, организирани така, че да се изграждат продукти, задоволяващи определени цели и стандарти

Характеристики на процес

- Процесът описва всички важни основни дейности
- Процесът използва ресурси, които най-често са ограничени
- Процесът създава междинни и крайни работни продукти
- Процесът може да бъде съставен от подпроцеси, с йерархии и връзки между тях
- Процесът представлява последователност от дейности
- Съществуват входни и изходни критерии за всяка дейност и по този начин е ясно кога започва и кога свършва отделна дейност
- Съществуват ръководни принципи, включително цели на всяка дейност
- Съществуват ограничения за всяка дейност, били те по отношение на ресурсите или на работния продукт, очакван от дейността.

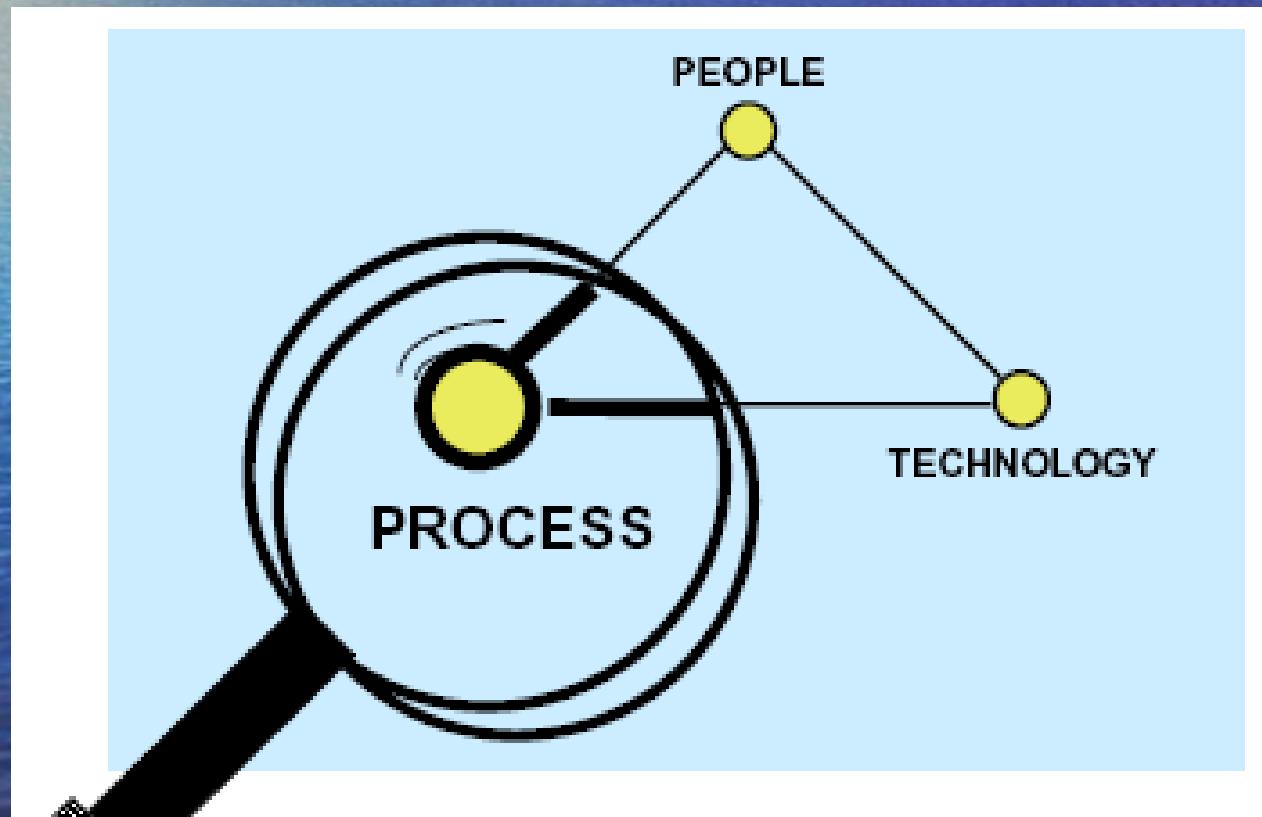
Значение на процеса

- Две крайни становища
 - Процесът е нищо (Hero tendency)
 - Процесът е всичко

Основни цели на процеса

- Ефикасност (Effectiveness)
- Възможност за поддръжка (Maintainability)
- Предсказуемост (Predictability)
- Повторяемост (Repeatability)
- Качество (Quality)
- Усъвършенстване (Improvement)
- Проследяване (Tracking)

Процес-хора-технология



Рамка на процес

- **Основни дейности (Framework activities)** – малък брой, които са приложими за всички софтуерни проекти
 - Действия (Software engineering actions) – съвкупност от свързани задачи, която довежда до значителен/важен работен продукт
 - Работни задачи (Work tasks) – изпълняване на част от работата, която е дефинирана от действието
- **Допълнителни дейности (Umbrella activities)** – приложими по време на целия софтуерен процес

Основни дейности

- Комуникация (Communication)
- Планиране (Planning)
- Моделиране (Modeling)
- Конструиране (Construction)
- Внедряване (Deployment)

Комуникация

- Основната цел е
 - събиране и разбиране както на изискванията за функционалността на софтуера, така и на ограниченията върху работата и разработването му.

Планиране

- Създава се план за бъдещата работа по разработка на софтуера
- Описват се
 - техническите рискове, които трябва да се имат предвид;
 - потенциалните рискове;
 - необходимите ресурси;
 - работните продукти, които ще се произведат; и
 - времеви график на работата

Моделиране

- Действие Анализ
 - Работни задачи
 - Събиране на изисквания (Requirements gathering)
 - Уточняване (Elaboration)
 - Договаряне (Negotiation)
 - Специфициране (Specification)
 - Валидирање (Validation)
 - Работни продукти
 - Модел на анализа (Analyses model)
 - Спецификация на изискванията

Моделиране - 2

- Действие Проектиране
 - Работни задачи
 - Дизайн на данните (Data design)
 - Дизайн на архитектурата (Architectural design)
 - Дизайн на интерфейс (Interface design)
 - Дизайн на ниво компоненти (Component level design)
 - Работни продукти
 - Модел на дизайна (Design model)
 - Спецификация на дизайна

Конструиране

- Генериране на код
 - ръчно или
 - автоматично
- Тестване
 - тестване на самостоятелни компоненти,
 - тестване на интегрираната система от компоненти (тестване на модули, тестване на подсистема и тестване на система) и
 - потребителско тестване (бета-тестване)

Внедряване

- Софтуерът се предоставя на клиента
- Клиентът оценява продукта
 - Забележки
 - Препоръки

Допълнителни дейности

- Следене и управление на софтуерния продукт (Software product tracking and control)
- Управление на риска (Risk management)
- Осигуряване на качеството (Software quality assurance)
- Формални технически прегледи (Formal technical reviews)
- Измерване (Measurement)
- Управление на софтуерната конфигурация (Software configuration management)
- Управление на повторното използване (Reusability management)
- Подготовка и генериране на работни продукти (Work product preparation and production)

Модел на софтуерен процес

- Опростено описание на начина на разработване на софтуера, представено от определена гледна точка

Цели на моделите на софтуерен процес

- Формиране на общо разбиране у участниците в разработването на софтуер за дейностите, ресурсите и ограниченията;
- Намиране на несъответствия, излишства и пропуски в процеса от разработващия екип, което от своя страна му помага да подобри процеса;
- Намиране и оценяване на подходящи дейности за постигане на целите на процеса;
- Адаптиране на общ процес към отделна ситуация, в която ще се приложи.

Разлики между моделите на процеси

- Моделите на процеси се различават по:
 - Общий поток от дейности и задачи и зависимостите между тях
 - Степента до която са дефинирани работните задачи в рамките на всяка основна дейност
 - Степента до която са дефинирани и изисквани работни продукти

Разлики между моделите на процеси - 2

- Общата степен на детайлност и строгост, с които процеса е описан
- Степента до която клиентът и другите заинтересовани лица са включени в проекта
- Степента на автономност, която се дава на софтуерния екип в проекта
- Степента до която са описани структурата на екипа и отделните роли

Обобщение

Всички модели на процеси дефинират:

- Множество от основни дейности
- Съвкупност от задачи, които водят до завършване на всяка дейност
- Работни продукти, като следствие от задачите
- Множество от допълнителни дейности, които обхващат целия процес