

11: The Engineering Process - Резюме

Софт. инженерство е систематичен и дисциплиниран подход за проектиране, разработка, поддръжка и тестване на софт. продукти.

Жизнен цикъл на софтуера (SDLC): всички етапи от разработката на софтуера – от анализа на изискванията до поддръжката.

Ключови етапи: анализ, дизайн, имплементация, интеграция, тестване и пакетиране.

Критики към традиционния подход: Често разработката е хаотична, известна като „**code and fix**“. При липса на ясно планиране и дизайнът системата страда, което води до трудности при добавяне на нови функции и отстраняване на грешки.

Софтуерен процес: рамка от дейности, действия и задачи за създаване на качествен софтуер навреме. Who, What, When, How

Жизнен цикъл на разработка на софтуер (SDLC):

- процес за проектиране, разработка и тестване на качествен софтуер

-целта е да се произведе софтуер, който отговаря на очакванията на клиентите и се завършва в рамките на определеното време и бюджет

-ISO/IEC 12207 е международен стандарт за процесите на жизнения цикъл на софтуера.

-Фази: Планир., Дефиниране, Дизайн, Build., Тестване, Deployment

Фази на софтуерната разработка:

1/Анализ:

- Анализ на изискванията: дефиниране на функционалностите.
- Домейнов анализ: моделиране на концепции и взаимоотношения чрез UML диаграми.

2/Дизайн:

- Клиентски ориентиран дизайн: специфициране на видими за клиента компоненти.
- Имплементационен дизайн: дефиниране на вътрешни алгоритми и структура.

3/Имплементация и интеграция:

- Кодиране и тестване на индивидуални компоненти.
- Интегриране на компонентите в работеща система.

4/Пакетиране: Обединяване на софтуера и документацията в завършен продукт.

Непрекъснати дейности в разработката на софтуер:

- Анализ на риска:** Идентифициране на потенциални проблеми.
- Планиране:** Определяне на цели и разпределение на ресурси.
- Верфикация:** дали **продуктът съответства на зададените спецификации** (черна кутия и бяла кутия).
- Валидация:** дали **продуктът отговаря на нуждите на клиента**
- Документация**

Методологии за разработка:

- **Forward engineering-** процес на преминаване от високо ниво на абстракция и логически, независими от имплементацията дизайни към физическата имплементация на система.
- **Reengineering-** Изследване на същест. система с цел да се преобразува в нова форма и последващата имплемент. новата форма
- Agile:** кратки итерации, гъвкавост и бърза адаптация към промени.

-Scrum: метод за управл.на проекти с **фокус върху екипната работа**

-Rational Unified Process (RUP 4+1): акцент върху архитектурата и use cases; Итеративен и инкрементален; Milestones, Phases, Releases; Inception/старт/, Elaboration/ развитие/, Construction, Transition на всяка фаза;

-Reverse Engineering / IBM Rose™/: анализ на съществуващ код за идентифициране на компоненти и създаване на нови модели.

-Round-Trip Engineering: синхронизация между код и дизайн диаграми; постепенно разработване софтуер, започвайки или от нов дизайн, или от съществуващ код

Генерализация: извличане на общи x-ки в родителски класове.

Софтуерната разработка е сложен процес, който изисква структурираност, комуникация и итеративен подход. Основният фокус е върху качеството, гъвкавостта и удовлетворяването на клиентските изисквания чрез съвременни методологии и инструменти.