

8.Процес за проектиране на софтуерната архитектура

ADD (Attribute Driven Design) : Подход за проектиране, в който основна роля играят **качествените свойства (атрибути)**. Това е рекурсивен процес на дефиниране на архитектурата, като на всяка стъпка се използват **тактики и архитектурни модели** за постигане на желаните **качествени свойства**. В следствие на приложението на ADD се получават първите няколко нива на модулната декомпозиция - достатъчно високо ниво, без излишни детайли

-Цикличен процес на създаване на архитектурата

Стъпки на ADD

1/Избор на модул за декомпозиция: Първоначално това е цялата система, която се разлага на подсистеми, модули и под-модули.

2/Детайлизиране на модула:

2.1.Избор на архитектурни драйвери: Най-важните изисквания за този етап.

2.2.Избор на архитектурен модел/ конфигурацията от избрани тактики/— идентифициране на модули: Модел, който удовлетворява драйверите, базиран на тактики за постигане на избраните свойства.

2.3.Създаване на под-модули, Декомпозиция, Приписване на функционалност: Идентифициране на типовете под-модули и приписване на функционалност съгласно сценариите за употреба.

3.Създаване на други структури

4.Дефиниране на интерфейсите: Документиране на интерфейсите към и от под-модулите.

5.Проверка и детайлизиране на изискванията, Проверява се декомпозицията: Проверка дали всичко съществено е налично и

подготовка на под-модулите за по-нататъшна декомпозиция, а, като същевременно се поставят ограничения върху под-модулите

6/Рекурсивен ADD: Повторение на процеса за всички модули, които се нуждаят от по-нататъшна декомпозиция.

7. Формиране на екипи

8. Създаване на скелетна система

Входни данни на ADD

- **Функционални изисквания:** Сценарии за употр. (use-cases).
- **Функционални ограничения:** Constraints.
- **Качествени свойства:** Специфични сценарии за проявление.

Пример:

Функционални изисквания: *Потребителят трябва да може да се регистрира с имейл и парола.*

Функционални ограничения: *С трябва да обработва максимум 1000 заявки в секунда.*

Качествени свойства: *С трябва да се възстановява автоматично в рамките на 5 минути след срив.*

Детайлизиране на модула

-Архитектурни драйвери: Избор на най-важните изисквания.

-Архитектурен модел: Избор на тактики за постигане на лесна промяна и бързодействие. Например:

- ✓ **Тактики за лесна промяна:** Локализиране на промените, скриване на информация
- ✓ **Тактики за бързодействие:** Увеличаване на ефективността на алгоритмите, управл. на ресурсите.

Създаване на под-модули

- **Идентифициране на под-модули:** Критични и некритични изчисления, виртуални машини за комуникации и сензори, потребителски интерфейс, разпределител.
- **Приписване на функционалност:** Описание на отговорностите на под-модулите съгл. сценарии за употреба.
- **Създаване на други структури:** Разглеждане на процесите и разполож. за покриване на изискваната функционалност.

Дефиниране на интерфейсите

- **Интерфейси:** Съвкупност от услуги и свойства, които модульт предлага/изисква. Документиране на всички свойства и услуги от всички структури.

Проверка на декомпозицията

- **Проверка:** Проверка дали декомпозицията е коректна и покрива всички изисквания. Подготовка на под-модулите за следваща декомпозиция, ако е необходимо.

Рекурсивен ADD - рекурсивно извикване на ADD за някои от модулите, които се нуждаят от детайлизация

Формиране на екипи

- **Екипи:** Формиране на екипи, които да работят по съответните модули. Структурата на екипите отговаря на структурата на декомпозицията.

Създаване на скелетна система

- **Скелетна система:** Започване на работа по системата, използвайки стъбове за разработка и тестване на модулите поотделно.

- **Последователност на създаването:** Първо се създават компонентите, свързани с изпълнението и взаимодействието между архитектурните компоненти (middleware), след това прости функционалности и накрая функционалности, диктувани от намаляване на риска, наличния персонал и бързото създаване на продаваем продукт.
- След това на база структурата на употребата се определят следващите функционалности