

Понятие за софтуерна архитектура Резюме

Какво е Софтуерна Архитектура (SA):

-**Софтуерна архитектура** обикновено се създава като първа стъпка по време на проектирането, за да се гарантира наличието на определени качества в системата.

-Детайли като алгоритми, представяне на данни и реализация не са предмет на SA.

-Предмет на SA е поведението и връзките между различни елементи, разглеждани като "черни кутии".

Според Software Engineering Institute (Bass et al 2013): "**Архитектура на дадена софтуерна система е съвкупност от изгледи (structures), които показват различните софтуерни елементи на системата, външно видимите им свойства и връзките между тях**".

По-общо понятие за архитектура:

1/**Enterprise architecture**: Основните процеси, технологичните и бизнес-стратегии в дадена организация.

2/**System architecture**: Организацията на програмите и инфраструктурата, върху която те се изпълняват.

3/**Application architecture**: Организация на приложение, подсистема или компонент.

4 + 1 модел на софтуерната архитектура:

1/**Логически изглед**: Показва основните абстракции в системата, като обекти, класове и компоненти.

2/**Изглед на процесите**: Показва системата като съвкупност от взаимодействащи си процеси по време на изпълнение.

3/Изглед на кода: Показва как отделните елементи на системата се разполагат във файлове код.

4/Физически изглед: Показва как софтуерните компоненти са разпределени между хардуерните възли в системата.

+Сценарии на употреба: Съответните сценарии на употреба.

Влияния върху софтуерната архитектура:

I. Изисквания: SA зависи не само от изискванията, но и от много други фактори на обкръжението като технически, бизнес и социални влияния, опит, знания и умения на архитекта, съвременните технологии. **Цикличен процес**

II.Stakeholder (заинтересовано лице): Всички, които имат отношение към създаването на софтуерната система – собственици, управители, специалисти по продажби, ръководители на проекти, разработчици, екип по поддръжка, клиенти, крайни потребители и т.н.

Интереси на stakeholders: Разнопосочни интереси като функционалност, производителност, лесна промяна, бързо изпълнение, ниска цена, спец. Умения и многофункционалност.

III.Влияние на организацията и технологиите

1/Организация: Основното влияние идва от целите, заради които се създава системата, текущото състояние на организацията, употреба на предишни разработки, организационна структура и стратегия за дългосрочни инвестиции.

2/Технологии: Влиянието на текущите технологии, индустриални стандарти, най-добри практики и преобладаващи инже. техники.

IV.Влияние на опита на архитекта

Знанията, уменията и опита на архитекта влияят върху създаваната SA. Положителният опит с даден подход вероятно ще бъде използван отново, докато негативният опит ще бъде избягван.

Реалната картина: Конфликти между stakeholders: Изискванията и влиянията рядко са напълно разбрани и документираны, което води до конфликти между различните stakeholders. Архитектът трябва да разбере същността, източниците и приоритетите на различните ограничения и да управлява нуждите и очакванията на stakeholders.

Качества на архитекта: Отлично познаване на технологиите, аналитично и абстрактно мислене, комуникативност, дипломатичност и умение за убеждаване и водене на преговори.

Дейности на архитекта: Вземане на бизнес решения, разбиране на изискванията, създаване или избор на архитектура, документиране на SA, анализ и оценка на SA, създаване на системата и следене за съответствие между системата и SA.

Вземане на бизнес решения -Въпроси за решаване: Целева функция, цена, време за изпълнение, среда на работа, ограничения. Архитектът трябва да участва във вземането на бизнес решения, за да се намали вероятността за провал.

Разбиране на изискванията- Функционални и нефункционални изисквания: Те обуславят SA и трябва да се дефинират по възможно най-недвусмислен начин. Участието на архитекта в дефиницията на изискванията увеличава вероятността за създаване на система, която отговаря на бизнес целите.

Създаване или избор на архитектура. Идейна цялост: Успешен проект и разработка могат да се изградят само ако е налице **идейна цялост**, постигната чрез последователен и подреден мисловен процес от страна на специализирани архитекти.

Документиране на SA - Представяне на архитектурата: И най-добрата архитектура е безполезна, ако не бъде подходящо представена на всички stakeholders. Формата на представяне зависи от конкретните stakeholders.

Анализ и оценка на SA - **Оценка на варианти:** Архитектурите подлежат на оценка както по отношение на изпълняване на изискванията, така и по отношение на финансови параметри.

Създаване на системата: **Следене за спазване на SA:** Ролята на архитекта по време на създаването на системата е да **следи дали се спазват предписанията на SA.**

Следене за съответствие: **Поддръжка:** След като системата бъде разработена и премине във фаза на поддръжка, архитектът трябва да следи за съответствието между SA и системата. Промените по време на поддръжката трябва да са съгласно принципите на архитектурата, а SA също трябва да се адаптира към промените.