

Понятие за софтуерна архитектура Резюме

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

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

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

Според Software Engineering Institute: **"Архитектура на дадена софтуерна С е съвкупност от изгледи (structures), които показват различните софтуерни елементи на С, 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.

CA = System architecture + Application architecture

СА зависи от изискванията(И) и обкръжението, което включва:

технически, бизнес и социални влияния; опит, знания и умения на архитекта; съвременните технологии;

Създаването на СА влияе на обкръжението / И. Процесът на създаване на СА е цикличен.

Архитектът взема участие в следните дейности: Вземане на бизнес решения за създаване на С; Разбиране на изискванията; Създаване или избор на архитектура; Документиране на СА; Анализ и оценка на СА; Създаване на системата; Следене за наличие на съответствие между системата и СА;

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: СА зависи не само от изискванията, но и от много др. фактори на обкръжението: технически, бизнес и социални влияния, опит, знания и умения на архитекта, съвремен. технологии.

II.Stakeholder (заинтересовано лице): Всички, които имат отношение към създаването на СА – 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 инженер. техники.

IV. Влияние на опита на архитекта: Знанията, уменията и опита на архитекта влияят върху създаваната СА. 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 документирани**, 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 СА, анализ и оценка на СА, създаване на С** и следене за **съответствие между С и СА**.

Вземане на бизнес решения -Въпроси за решаване: Цел, 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 СА и трябва да се дефинират по възможно най-недвусмислен начин. Участието на архитекта в **дефиницията на изискванията** увеличава вероятността за създаване на С, 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 СА - 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 СА - 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 СА: Ролята на архитекта по време на създаването на системата е да **следи дали се спазват предписанията на СА**.

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