## СОФТУЕРНИ АРХИТЕКТУРИ

спец. Компютърни Науки ФМИ, СУ "Св. Кл. Охридски" 2024 / 2025 г.

## Съдържание

- Структура и съдържание
- Оценяване
- Цели
- Увод

#### Преподаватели

гл. ас. д-р Анастасиос Папапостолу
ФМИ, каб. 521
e-mail: papapostol@fmi.uni-sofia.bg
Приемно време: след уговорка по имейл

гл. ас. д-р Явор Данков

ΦМИ

e-mail: yavor.dankov@fmi.uni-sofia.bg

Приемно време: след уговорка по имейл

#### Формат на провеждане

- По програма, курсът включва 30 часа лекции
- Лекциите ще се провеждат във ФМИ, зала 325, петък от 15:00 до 17:00ч. (поток 1 и 2)

#### Оценяване

#### Три компонента

- Първи контролен тест (по време на лекции) 15%
- Втори контролен тест (по време на лекции) -15%
- Изпит по време на сесията -70%

#### Контролни тестове

Ще се провеждат по време на лекциите

- 1-во контролно 11.2024
- 2-ро контролно 01.2025

#### Цели на курса

- Запознаване с основните понятия, свързани със софтуерните архитектури (СА)
- Осъзнаване на ролята на т.нар. софтуерен архитект
- Запознаване с основните методи и съображения при проектиране, документиране, анализ и оценка на СА
- Да даде на студентите знания за проектиране и документиране на CA
- Да създаде основа за цялостно и детайлно разбиране на софтуерното производство

#### Съдържание на курса

- Уводна лекция в курса
- Въведение. Понятие за софтуерна архитектура
- Качествените атрибути на системата
- Анализ на софтуерните изисквания
- Архитектурни стилове
- Създаване на архитектура подходи за постигане на качество
- Документиране и оценка на софтуерни архитектури

• • • •



- Архитектурата на софтуера е метафора, аналогично на архитектурата на сгради и съоръжения
- Обикновено CA се създава като първа стъпка по време на проектирането, като целта е да се гарантира наличието на дадени качества в системата
- Предмет на CA е поведението и връзките между различни елементи, разглеждани като "черни кутии"

<u>Telephone</u>





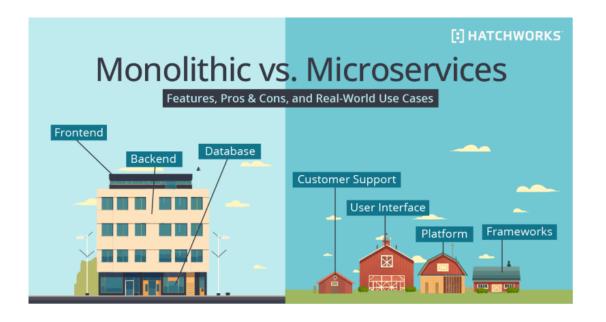
<u>Feature</u> Call subscriber

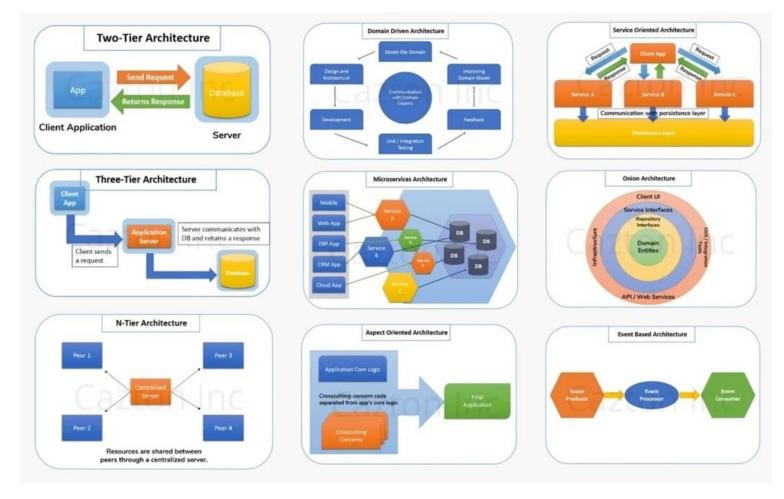


Architecture
Centralized
hardware switch

Architecture
Peer-to-peer

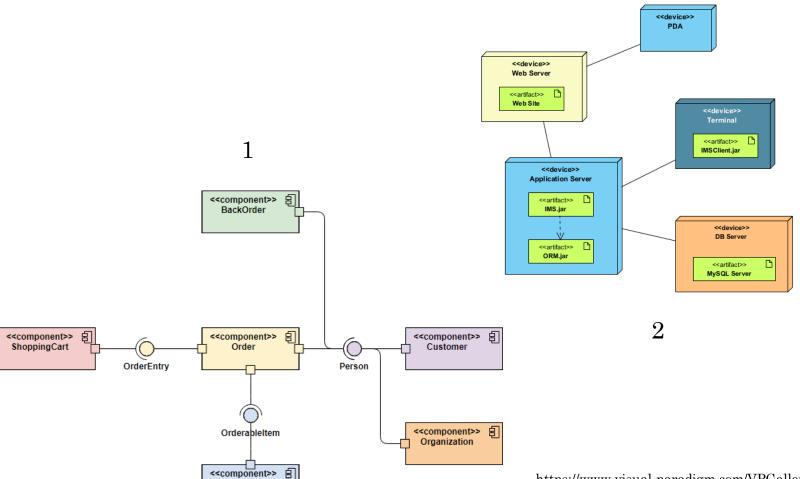
Peer-to-peer software



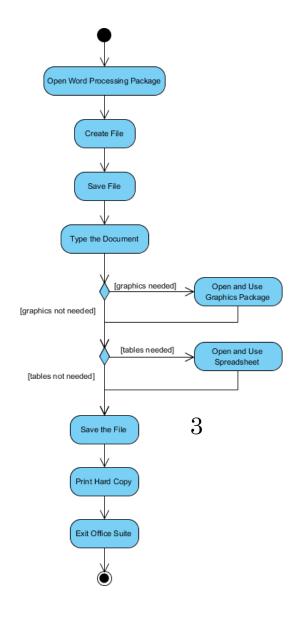




- Различни дефиниции
  - Основните решения по дизайна на софтуерната система, които включват
    - Структура
    - Поведение
    - Взаимодействия (вътрешни и с други системи)
    - Качествени характеристики
  - Подробно описание на конструкцията и начините за развитие на софтуерната система
  - и т.н.



Product

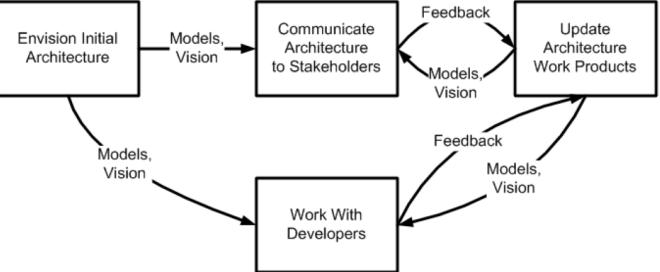


https://www.visual-paradigm.com/VPGallery/diagrams/Deployment.html https://online.visual-paradigm.com/diagrams/tutorials/component-diagram-tutorial/https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-activity-diagram/

# Отговорности на софтуерния архитект

- Докладване на заинтересованите страни за софтуерните изисквания
- Проектиране на документи и продуктови спецификации на високо ниво
- Предоставя на софтуерните инженери и разработчици архитектурни планове, които те трябва да следват

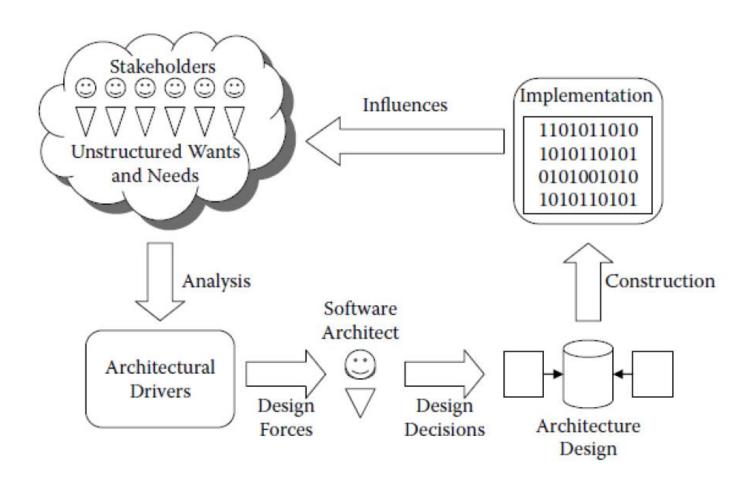
• Тестване на крайния продукт, за да се гарантира, че отговаря на изискванията и че е напълно функционален



#### От какво се определя СА?

- Широко разпространено е схващането, че CA зависи само от изискванията
- Истината е, че се намесват и много други фактори на обкръжението (environment), а именно:
  - технически и бизнес влияния;
  - опит, знания и умения на архитекта;
  - съвременните технологии;
- От друга страна, самото създаване на СА повлиява върху обкръжението, т.е. процесът е цикличен.

#### Създаване на архитектура



#### Литература

- Paul Clements et all., Documenting Software Architectures: Views and Beyond, Pearson Education, 2011
- Len Bass, Paul Clemens, Rick Kazman. Software Architecture in Practice, 3<sup>rd</sup> Edition, Addison Wesley, 2012
- Ian Sommerville, Software Engineering, 10th Edition, Pearson, 2016
- Ian Sommerville, Engineering Software Products: An Introduction to Modern Software Engineering, Pearson, 2021

• • • •

#### Самостоятелна работа

- Запознаване с допълнителната литература
- Подготовка за контролни
- Подготовка за краен тест

• Всички материали са в Moodle

#### СА – Практикум

- Модулно провеждане
- Избираем курс, който завършва със защита на Курсов Проект (КП)
- КП се разработва в екипи
- Екипите се формират в началото на семестъра

### Въпроси?

