# 5. UML strukturális diagrammok**:** alapelvek, célok, diagramok bemutatása (összes), példa rajzolása a következőkre: class, deployment, package

# UML nélkül

* **Kommunikációs szakadék van a megrendelő és a fejlesztők között.**
  + Agilis módszereket be kell vonni.
  + Prototípusokat kell fejleszteni és azokat véleményeztetni.
  + Meg kell találni a közös nyelvet.
* **Kommunikációs szakadék van fejlesztő és fejlesztő között**
  + Tapasztalat, tudásszint béli különbségek lehetnek.

# Alapelvek

* Grafikus leírónyelv, ami segít vizualizálni, specifikálni, tervezni és dokumentálni.
* **Kinek jó?**
  + Megrendelő egy folyamatábrát könnyen tud értelmezni.
  + Fejlesztő könnyebben megérti, hogy a másik fejlesztő rendszere hogy működik.
  + Vizuális ábrázolás jobb megértést biztosít.
  + Dokumentáció és így alapos lesz általa.

## UML használata

* UML egy szigorú modellező nyelv.
* **Modellező eszközök:**
  + Microsoft Visio
  + Visual Paradigm for UML
  + Rational Rose

# Célok

* Egyszerűsíti a bonyolult struktúrákat.
* Kommunikációs eszközként szolgál.
* Automatizálja a szoftverek előállítását és folyamatokat.
* Segíti a szerkezeti problémák megoldását.
* Javítja a munka minőségét.

### Structural – Composite Structure Diagram

* A Composite Structure diagram egy UML diagram, ami megmutatja a szoftverrendszer belső szerkezetét.
* Tartalmazza az osztályokat, interfészeket, csomagokat és azok kapcsolatait.
* Segít a felhasználónak látni, hogy mi van egy objektumon belül és hogyan illeszkednek össze a különböző tulajdonságok.
* A részek (**parts**) a strukturált osztályozó (**classifier**) által tulajdonolt egy vagy több példányt jelentik.
* A csatlakozók (**connectors**) a részek közötti kommunikációt jelölik.
* A portok (**ports**) az osztályozó példány és annak környezete közötti interakciós pontokat jelölik.
* A kollaboráció (**collaboration**) az osztályozók közötti interakciók leírására szolgál.

### Structural – Deployment Diagram

* A rendszer futásának elemeit bemutató diagram.
* **A működtető elemek lehetnek**
  + Számítógépek
  + Hálózati csomópontok
  + Egyéb környezetek (VM, konténer)
* **Akár a fejlesztési fázis első diagramja is lehet**
  + Ha a környezet már készen van (új szoftvert kell írni meglévő környezetre)
  + **Új rendszernél a részletes tervezéskor használjuk.**

**A képen diagram látható

Automatikusan generált leírás**

### Structural – Package Diagram

* **Package diagrammon ábrázoljuk a különböző DLL-eket, rétegeket és a köztük való összevonásokat, projekt függőségeket.**
* Felépítés, tartalmazás, függőség (Amiket csomagolni lehet pl. egy DLL-be)
* **Kapcsolatok**
  + **package**: Maga a Class Library (DLL)
  + **package merge**: <<merge>>
  + **usage dependency**: <<use>>
    - Függőség, mert lehet, hogy egy másik package is használhatja
  + **private import:** <<access>>
    - Projekt referenciaként használ egy másik package-t.
    - Szigorúbb kapcsolat
  + **public import:** <<import>>
    - Lazább kapcsolat

A képen diagram látható

Automatikusan generált leírás

### Structural - Class Diagram

* Osztályok vagy konkrét objektumok ábrázolása
  + Adattagok, metódusok
* Korai tervezéskor még nem készül el, ilyenkor a Package diagram interfészei elegek.
* **Multiplicitás**
* **Aggregáció**
* **Reading order**
* **Generalization**
* **Concrete class**
* **Interface realization**
* **Attributes**

A képen diagram látható

Automatikusan generált leírás

### Structure – Component Diagram

* Alrendszereket tartalmaz, azon belül milyen osztályok vannak és ezeknek milyen kapcsolataik vannak.
* Abban különbözik a Package diagramtól, hogy külső szolgáltatásokat is jelölhetünk benne.
* **Subsystem component:** Alrendszer
* **Component:** Komponens, részek
* **Interface:** körökkel ábrázoljuk
* **Port:** Négyzettel ábrázoljuk, várunk paramétert konstruktoron interfésszel
* **Delegation connector:** Kapcsolat
* **Required interface:** Vár interfészt
* **Assembly connector:** Alrendszerekben komponensek közötti kapcsolat
* **Dependency:** Függőség, Dependency Injection

A képen diagram, sematikus rajz látható

Automatikusan generált leírás