# 4. UML viselkedési diagrammok**:** alapelvek, célok, diagramok bemutatása (összes), példa rajzolása a következőkre: use-case, activity, state machine, sequence.

# 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.

### Behavioral – Use Case Diagram

* **Célja:** Megrendelővel való egyeztetés, hogy pontosan milyen szerepköröket, funkciókat képzelt el, és ezeket a funkciókat melyik szerepkörrel lehet igénybe venni.
* **Aktor és használati eset közötti megfeleltetés.**
* **Van öröklődés:**
  + Aktorok között
  + Használati esetek között
* **Tartalmazás/Kibővítés**
  + Használati esetek között

### Behavioral – Activity Diagram

* Use-case utáni következő lépés.
* **Célja**:
  + Rendszer folyamat lerajzolása.
  + Leírja az egyik tevékenységtől a másikig tartó sorrendet.
  + Leírja a rendszer párhuzamos, elágazó és egyidejű folyamatát.
* A lépésenkénti tevékenységek és műveletek munkafolyamatainak grafikus ábrázolása.
* **Használati eseteknél a cél:**
  + Belső folyamatok ábrázolása
  + Egymás után következőségek ábrázolása
* 1 használati eset = 1 Activity diagram
* Egy diagrammon belül más use case-ek is előjöhetnek.
* **Initial state, End state:** kezdő és vég állapot
* **Transition:** Átmenet
* **Activity:** Aktivitás
* **Decision point:** Döntési pontok

A képen diagram látható

Automatikusan generált leírás

### Behavioral – State Machine Diagram

* Rendszer/Objektum állapotainak egymás után következőségét ábrázolja.
* Irányított gráf, aminek csomópontjai a logikai állapotok, amik élei a köztük lévő átmenetek.
* A végrehajtható műveletek az állapotokhoz és az átmenetekhez is tartozhatnak.
* **Probléma, hogy egy idő után átláthatatlan lesz a diagram.**
  + State transition
* **Initial, end state:** kezdő és vég állapot
* **State:** az adott állapot
* **Trigger:** átviszi egyik állapotból a másikba

A képen diagram látható

Automatikusan generált leírás

### Behavioral – Interaction Diagram

* Egy folyamat résztvevői (aktorok vagy modulok vagy rétegek) közötti kommunikációs folyamatokat ábrázoljuk
* Három különböző diagramot különböztet meg:
  + **Communication diagram:** résztvevők és sorrend
  + **Timing diagram:** időzítési információk, megkötések és állapotok is
  + **Sequence diagram:** ciklusok, feltételek és élettartamok is.
* Mindhárom típus ugyanarra a célra való csak más mélységben mutatja be a kommunikációs folyamatokat.

### Behavioral – Communication Diagram

* **Lifeline:** Felhasználó hogyan tud az osztályokkal kommunikációba kerülni.
* **Message:** Vmilyen metódus végrehajtása
* **Order number:** Sorrendet írja le
* **Guard:** „Őrszem”, csak akkor hajtódjon végre ha xy
* **Classname:** Osztály neve
* **Selector:** Paramétereket adhatunk át, jelzésre jó

A képen diagram látható

Automatikusan generált leírás

### Behavioral – Sequence Diagram

* Validációk, majd azoknak válasza, de validáció közben végrehajtódhat egy másik folyamat.
* **Lifeline:** Pl egy ApiController
* **Synchronous message:** Visszaad üzenetet
* **Asynchronous message:** Nem ad vissza üzenetet
* **return message:** Vissza ad egy értéket vagy üzenetet

A képen diagram látható

Automatikusan generált leírás