

# Követelmény Menedzsment

Dr. Gergely Tamás

Szegedi Tudományegyetem  
Informatikai Intézet  
Szoftverfejlesztés Tanszék

2025

(v0909)



# Tartalomjegyzék

## A Kursusról

- Bemutakozás
- Az RE szerepe

## 1 Bevezetés

- Mit?
- Miért?
- Hol?
- Hogyan?
- Szerepkörök és feladatok
- Mit kell tudni?

## 2 Az RE alapelvei

- Az alapelvek áttekintése
- Az alapelvek elmagyarázva

## 3 Munkatermékek és dokumentáció

- Munkatermékek a követelménytervezésben
- Természetes nyelv alapú munkatermékek
- Sablon alapú munkatermékek
- Modell alapú munkatermékek
- Szójegyzékek
- Követelménydokumentum szerkezete
- Prototípusok
- Minőségi kritériumok

## 4 A követelménytervezés lépései

- A követelmények forrásai
- Követelmények feltárása
- Konfliktusfeloldás
- Követelmények validálása

## 5 Folyamatok és munka

- Befolyásoló tényezők

- RE folyamat szempontok
- Az RE folyamat konfigurálása

## 6 Követelmények menedzsmentje

- Mi az a követelménymenedzsment?
- Életciklus menedzsment
- Verziókövetés
- Konfigurációk
- Tulajdonságok és nézetek
- Nyomkövethetőség
- Változások kezelése
- Priorizálás

## 7 Tool Support

- Eszközök a követelménytervezésben
- Eszközök bevezetése

# Tartalomjegyzék

## A Kursusról

- Bemutakozás
- Az RE szerepe

## 1 Bevezetés

- Mit?
- Miért?
- Hol?
- Hogyan?
- Szerepkörök és feladatok
- Mit kell tudni?

## 2 Az RE alapelvei

- **Az alapelvek áttekintése**
- Az alapelvek elmagyarázva

## 3 Munkatermékek és dokumentáció

- Munkatermékek a követelménytervezésben
- Természetes nyelv alapú munkatermékek
- Sablon alapú munkatermékek
- Modell alapú munkatermékek
- Szójegyzékek
- Követelménydokumentum szerkezete
- Prototípusok
- Minőségi kritériumok

## 4 A követelménytervezés lépései

- A követelmények forrásai
- Követelmények feltárása
- Konfliktusfeloldás
- Követelmények validálása

## 5 Folyamatok és munka

- Befolyásoló tényezők

- RE folyamat szempontok
- Az RE folyamat konfigurálása

## 6 Követelmények menedzsmentje

- Mi az a követelménymenedzsment?
- Életciklus menedzsment
- Verziókövetés
- Konfigurációk
- Tulajdonságok és nézetek
- Nyomkövethetőség
- Változások kezelése
- Priorizálás

## 7 Tool Support

- Eszközök a követelménytervezésben
- Eszközök bevezetése

# A 9 alapelv

[1-5]

- ❶ **Érték-orientáltság**
  - A követelmény nem maga a cél, hanem egy eszköz valamilyen cél elérése érdekében
- ❷ **Érdekelt felek**
  - Az RE célja az érdekelt felek igényeinek és kívánalmainak kielégítése
- ❸ **Közös megértés**
  - Közös alap nélkül nem lehet sikeresen kifejleszteni a rendszert
- ❹ **Kontextus**
  - A rendszer önmagában nem érthető meg
- ❺ **Probléma – Követelmény – Megoldás**
  - Egy elkerülhetetlenül összefonódó hármas

# A 9 alapelv

[6-9]

## 6 Validáció

- A nem validált követelmények használhatatlanok

## 7 Evolúció

- A követelmények változása nem kivételes, hanem normális esemény

## 8 Innováció

- Az „ugyanabból több” nem elég

## 9 Szisztematikus és fegyelmezett munka

- E nélkül a követelménytervezés nem működik

# Tartalomjegyzék

## A Kursusról

- Bemutakozás
- Az RE szerepe

## 1 Bevezetés

- Mit?
- Miért?
- Hol?
- Hogyan?
- Szerepkörök és feladatok
- Mit kell tudni?

## 2 Az RE alapvei

- Az alapelvek áttekintése
- Az alapelvek elmagyarázva

## 3 Munkatermékek és dokumentáció

- Munkatermékek a követelménytervezésben
- Természetes nyelv alapú munkatermékek
- Sablon alapú munkatermékek
- Modell alapú munkatermékek
- Szójegyzékek
- Követelménydokumentum szerkezete
- Prototípusok
- Minőségi kritériumok

## 4 A követelménytervezés lépései

- A követelmények forrásai
- Követelmények feltárása
- Konfliktusfeloldás
- Követelmények validálása

## 5 Folyamatok és munka

- Befolyásoló tényezők

- RE folyamat szempontok
- Az RE folyamat konfigurálása

## 6 Követelmények menedzsmentje

- Mi az a követelménymenedzsment?
- Életciklus menedzsment
- Verziókövetés
- Konfigurációk
- Tulajdonságok és nézetek
- Nyomkövethetőség
- Változások kezelése
- Priorizálás

## 7 Tool Support

- Eszközök a követelménytervezésben
- Eszközök bevezetése

# 1. alapelv – Érték-orientáltság

## Érték-orientáltság

*A követelmény nem maga a cél, hanem egy eszköz valamilyen cél elérése érdekében.*

- A követelmények értéke:

$$\text{érték} = \text{előnyök} - \text{költségek}$$

- Csak akkor és úgy szabad követelménytervezést „csinálni”, ha a várható előnyök nagyobbak, mint az erre fordított költségek.
  - Mérlegelni kell, hogy mennyit fektetünk a követelménytervezésbe, mi az, ami megéri.
- Az előnyök általában hosszú távon és indirekt módon jelentkeznek (nem bevétel, hanem megtakarítás), a költségek viszont direktek és azonnaliak.

# 1. alapelv – Érték-orientáltság

- Előnyök:
  - Olyan rendszer építhető, amely megfelel az érdekelt felek szükségleteinek és kívánalmainak
  - A rendszer fejlesztése közben csökken a hiba és a költséges újratervezés kockázata
  - Nem kell megismételni már elvégzett feladatokat
- Költségek:
  - A követelménytervezés során felhasznált erőforrások ára
- Befolyásoló tényezők:
  - Mennyire kritikusak a követelmények?  
(követelmény hiányának hatása  $\times$  érdekelt fél „fontossága”)
  - Jogi szabályozás
  - Visszajelzési ciklusok hossza
  - Referencia szoftverek
  - Értékelt felek közötti „közös megértés”
  - A követelmény siker/kudarccal megkülönböztető jellege
  - A követelmény definiálásának költsége

# 1. alapelv – Érték-orientáltság

## 1 ökölszabály:

- Az optimális követelménytervezés befektetés az aktuális szituációtól és nagyon sok befolyásoló tényezőtől függ

## 2 ökölszabály:

- A követelménytervezésbe investált befektetés fordítottan arányos a vállalni kívánt kockázattal



## 2. alapelv – Érdekelt felek (stakeholders)

### Érdekelt felek

*A követelménytervezés lényege, hogy kielégítsük az érdekelt felek szükségleteit és kívánságait, és minimalizáljuk annak esélyét, hogy olyan rendszer készüljön, ami ezeknek nem felel meg.*

- Minden érdekelt félnek van valamilyen szerepe a rendszerben:
  - felhasználó, ügyfél, vásárló, operátor, szabályzó, ...
  - architect, fejlesztő, tesztelő, ...
- Egy egyénnek több szerepe is lehet
- Egy szereppel rengeteg egyén rendelkezhet
- Minden releváns szerepkörhöz reprezentatív egyéneket kell választani
  - Ha ez nem lehetséges (túl sokfélék vagy ismeretlenek) akkor fiktív karaktereket, „persona”-kat kell használni

## 2. alapelv – Érdekelt felek (stakeholders)

- Érdemes az érdekelt feleket kategorizálni
  - Critical: a nélkülük készített rendszer használhatatlan lesz, elbukik
  - Major: nélkülük a rendszer rossz lesz, de használható
  - Minor: minimális hatásuk van a rendszer sikerességére
- Minden érdekelt fél követelménye fontos lehet!
- A megfelelő egyének bevonása kritikus a követelménytervezés szempontjából
- Minden szerepkörnek és minden egyénnek saját elvárásai lehetnek
- Az RE feladata
  - Az érdekelt felek azonosítása és kategorizálása
  - Együttműködés az érdekelt felekkel
  - Az érdekelt felek közötti konfliktusok feloldása

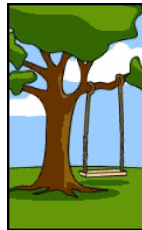
### 3. alapelv – Közös megértés

**Közös megértés** *Közös alap nélkül nem lehet sikeresen kifejleszteni a rendszert.*

- A közös megértés két formája
  - Explicit: megfelelően feltárt, dokumentált és egyeztetett követelményeken keresztül
  - Implicit: háttértudáson, háttérismereteken, közös igényeken keresztül
- Mind az implicit, mind az explicit közös megértésbe vetett bizalom lehet hamis



„Kellene egy hinta a  
gyerekeinknek a  
kertbe.”



### 3. alapelv – Közös megértés

- A követelménytervezés segít abban, hogy az érdekelt felek között létrejöjjön és megmaradjon a közös alap
  - Spórolhatunk az erőforrásokon, ha a releváns dolgok közös megértésére koncentrálunk
  - Glossary, példák, prototípusok, validáció, gyors visszajelzés
- A közös megértést segítő és hátráltató tényezők
  - Segíti: domain ismeretek, specifikus standardok, korábbi sikeres együttműködés, referencia rendszerek, közös kulturális háttér és értékítélet, *megalapozott* kölcsönös bizalom, ...
  - Hátráltatja: földrajzi távolság, kölcsönös bizalmatlanság, feladatok kiszervezése, szabályozási környezet, nagy és eltérő csapatok, ...
  - Fontos az arány:
    - Minél nagyobb a segítő elemek aránya van, annál jobban lehet támaszkodni az implicit közös megértésre
    - Minél kisebb a segítő elemek aránya, annál fontosabb a követelmények részletes és pontos specifikációja és validálása

## 4. alapelv – Kontextus

### Kontextus

*A rendszer izoláltan nem érthető meg.*

### Context<sup>1</sup>

*The part of a system's environment being relevant for understanding the system and its requirements.*

### Context boundary<sup>1</sup>

*The boundary between the context of a system and those parts of the application domain that are irrelevant for the system and its requirements.*

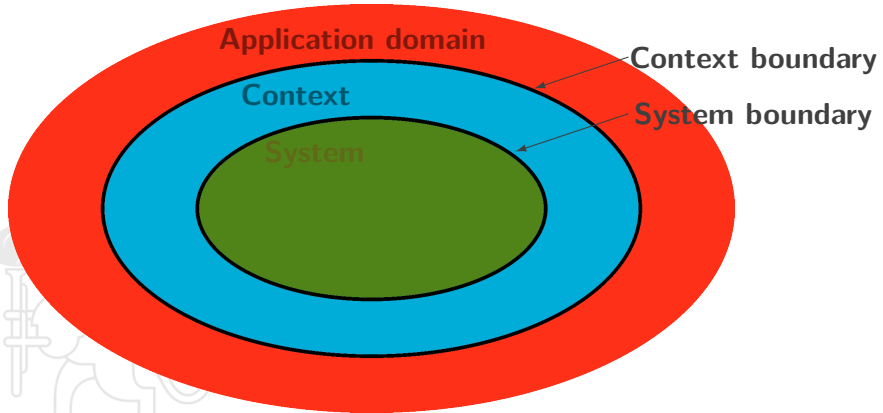
### System boundary<sup>1</sup>

*The boundary between a system and its surrounding context.*

### Scope<sup>1</sup>

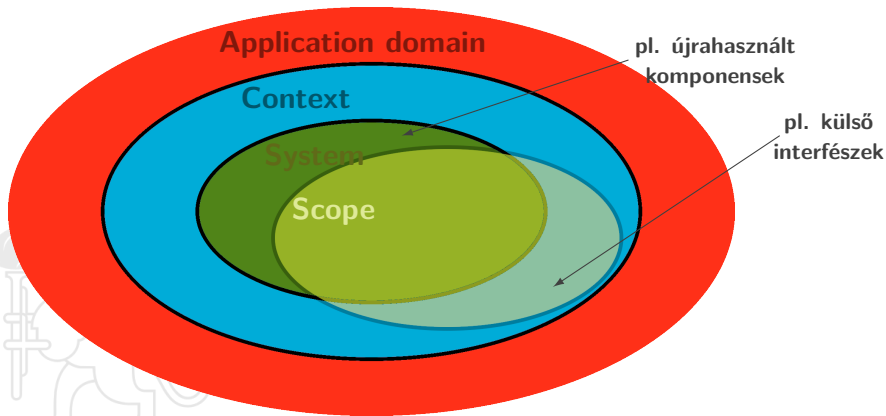
*The range of things that can be shaped and designed when developing a system.*

## 4. alapelv – Kontextus



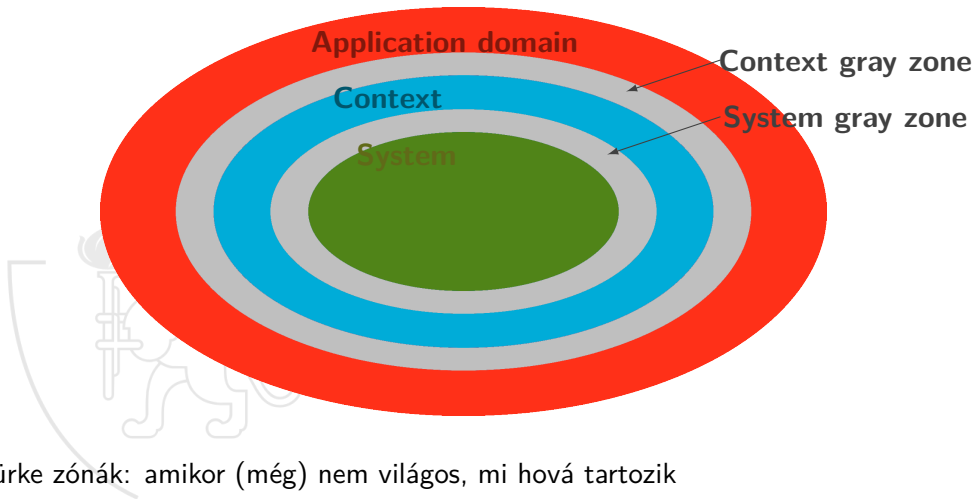
Rendszer és kontextus határai

## 4. alapelv – Kontextus



A (végső) rendszer és a (specifikáció során alakítható) scope

## 4. alapelv – Kontextus



Szürke zónák: amikor (még) nem világos, mi hová tartozik

## 4. alapelv – Kontextus

- A követelménytervezés során nem elég a rendszerre koncentrálni, a kontextusra is ügyelni kell
  - A kontextus változása hatással lehet a rendszer követelményeire
  - A valós világ kontextusbeli jelenségeit le kell képezni a rendszerre (például annak interfészeire)
  - A kontextusban lévő domain követelményeknek és feltételeknek teljesülnie kell, hogy a rendszer megfelelően működjön
- Mire kell figyelni?
  - Egyes kontextusbeli változások hogyan hatnak a követelményekre?
  - A valós világ mely elemei relevánsak a rendszer szempontjából, és ezeket hogyan tudjuk megfelelő követelményekké alakítani?
  - A kontextus mely feltételeinek kell teljesülnie, hogy a rendszer majd megfelelően működjön?

## 5. alapelv – Probléma – Követelmény – Megoldás

### **Probléma** **Követelmény** **Megoldás**

*Egy elkerülhetetlenül összefonódó hármas.*

- Probléma nélkül nincs mit megoldani, így nincs mivel szemben követelményeket támasztani
- Követelmények nélkül nem lehet hatásos megoldást készíteni
- Ha nem adunk megoldást, akkor feleslegesek és öncélúak a követelmények
- Innovatív rendszerek esetében néha előbb van megoldás mint probléma

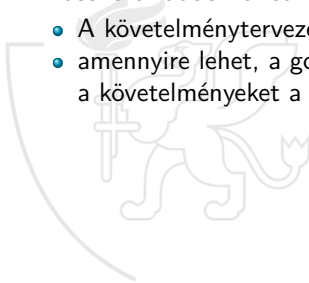
## 5. alapelv – Probléma – Követelmény – Megoldás

- Az összefonódás formái:

- Hierarchia: nagy rendszerekben többszintű architektúra esetén a magas szintű megoldás kihat az alacsonyabb szintű követelményekre
- Megvalósíthatóság: megvalósíthatatlan követelmények definiálása időpocsékolás
- Validáció: a prototípusok (részleges megvalósítások) segíthetnek a követelménytervezéskor
- Megvalósítás alapja: az érdekelt feleknek más-más módon képzelhetik el a megoldást

- Az összefonódás következményei:

- A követelménytervezés nem különíthető el teljesen a tervezéstől és implementációtól, mégis
- amennyire lehet, a gondolkodásban, kommunikációban és dokumentációban el kell különíteni a követelményeket a problémától és megoldástól.



## 6. alapelv – Validáció

### Validáció

*A nem validált követelmények használhatatlanok.*

### Validation<sup>1</sup>

*The process of confirming that an item (a system, a work product, or a part thereof) matches its stakeholders' needs.*

- Az elkészült rendszernek ki kell elégítenie az érdekelt felek elvárásait; ennek ellenőrzése a fejlesztési folyamat legvégén már kicsit késő lenne
- A követelményeket validálni kell!
- Mit kell ellenőrizni?
  - Megegyezés: konfliktusok feloldva, követelmények prioritizálva
  - Az érdekelt felek elvárásai és igényei le vannak fedve
  - A domain-nel kapcsolatos feltételezések helytállóak

## 7. alapelv – Evolúció

### Evolúció

*A követelmények változása nem kivételes, hanem normális esemény.*

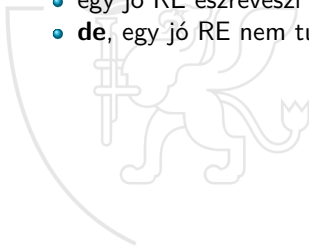
- A rendszerek fejlődése elkerülhetetlen, a követelmények „bármikor” megváltozhatnak
- A változások lehetséges okai
  - Üzleti folyamatok változása
  - Az ellenfelek új termékei és szolgáltatásai
  - Az ügyfelek elképzeléseinek változása
  - A technológia változása
  - Jogszabályi környezet és szabályozás változása
  - Felhasználói visszajelzések
  - Hibás követelmények felfedezése
- Az RE látszólag ellentmondó céljai
  - Engedjük a változást
  - Tartsuk stabilan a követelményeinket

## 8. alapelv – Innováció

### Innováció

*Az „ugyanabból több” nem elég.*

- Az RE feladata nem pusztán az, hogy lejegyzetelje, amit az érdekelt felek elmondanak, mert az nem elég:
  - egy jó RE kérdez;
  - egy jó RE ötletel, újít;
  - egy jó RE érdekes új funkciókkal képes bővíteni a rendszer követelményeit;
  - egy jó RE észreveszi az érdekelt felek igényei között a nagyívű újításokat;
  - **de**, egy jó RE nem tud mindent jobban, mint az érdekelt felek!



## 9. alapelv – Szisztematikus és fegyelmezett munka

**Szisztematikus és fegyelmezett munka** *Szisztematikus és fegyelmezett munka nélkül a követelménytervezés nem működik.*

- Az RE nem művészet, hanem fegyelmezett munka, melynek részei a követelmények *feltárása, dokumentálása, validálása, menedzselése*
- Ugyanakkor, nincs egy minden szituációra illő univerzális RE folyamat
- Az agilis fejlesztés és a rugalmasság nem mentség az ad-hoc követelménytervezésre
- A szisztematikusság része
  - A körülményekhez illő RE folyamat kiválasztása és konfigurálása
  - A problémának, kontextusnak leginkább megfelelő technikák és munkatermékek kiválasztása
  - Ne használjuk mindig ugyanazt a folyamatot, technikát és munkaterméket
  - Ne használjuk újra a régi bevált folyamatokat és technikákat azok felülvizsgálata nélkül