



DEBRECENI EGYETEM

TESZTELÉS A SZOFTVER ÉLETCIKLUSÁN ÁT

SZOFTVERFEJLESZTÉSI MODELLEK

TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ,

GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK, SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI
EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET, INFORMATIKA,
TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Feldolgoztuk: Tesztelés alapjai

- 1.1 Miért szükséges a tesztelés?
- 1.2 Mi a tesztelés?
- 1.3 Általános tesztelési alapelvek
- 1.4 A tesztelés alapvető folyamata
- 1.5 A tesztelés pszichológiája
- 1.6 Etikai kódex



2. Tesztelés a szoftver életciklusán át

- 2.1 Szoftverfejlesztési modellek
- 2.2 Tesztszintek
- 2.3 Tesztípusok
- 2.4 Karbantartási teszt



2. Tesztelés a szoftver életciklusán át

- **2.1 Szoftverfejlesztési modellek**
 - 2.1.1 V-modell (szekvenciális fejlesztési modell)
 - 2.1.2 Inkrementális-iteratív fejlesztési modellek
 - 2.1.3 Tesztelés egy életciklus modellen belül
 - 2.1.4 Egyéb modellek
- 2.2 Tesztszintek
- 2.3 Teszt típusok
- 2.4 Karbantartási teszt



Hol, hogyan keletkeznek a tesztelői feladatok?

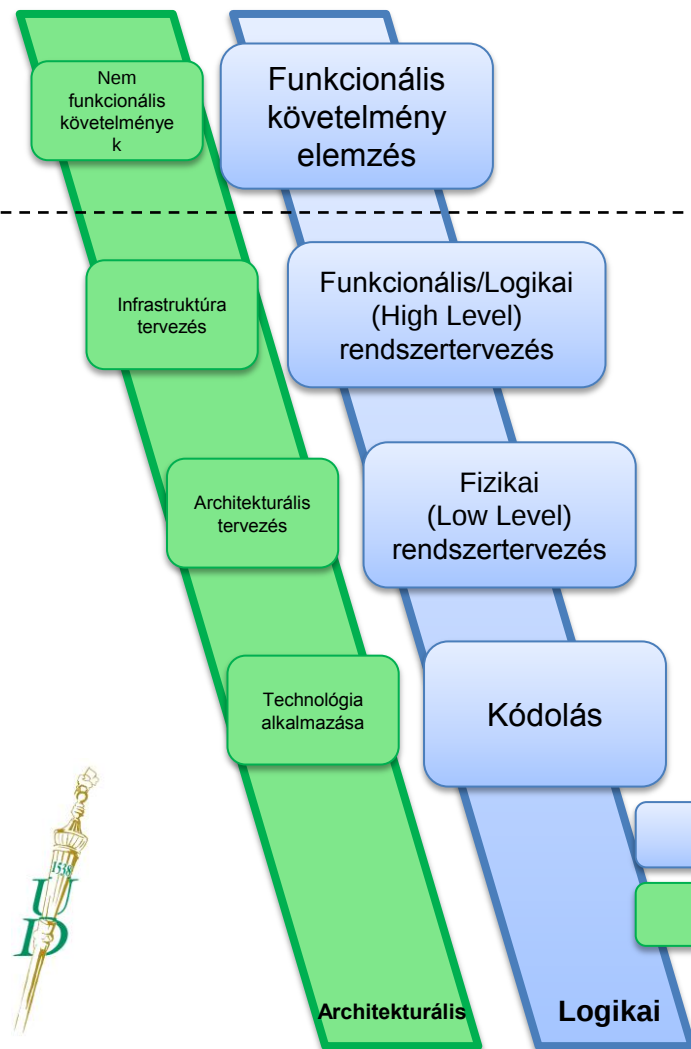
A V-MODELL



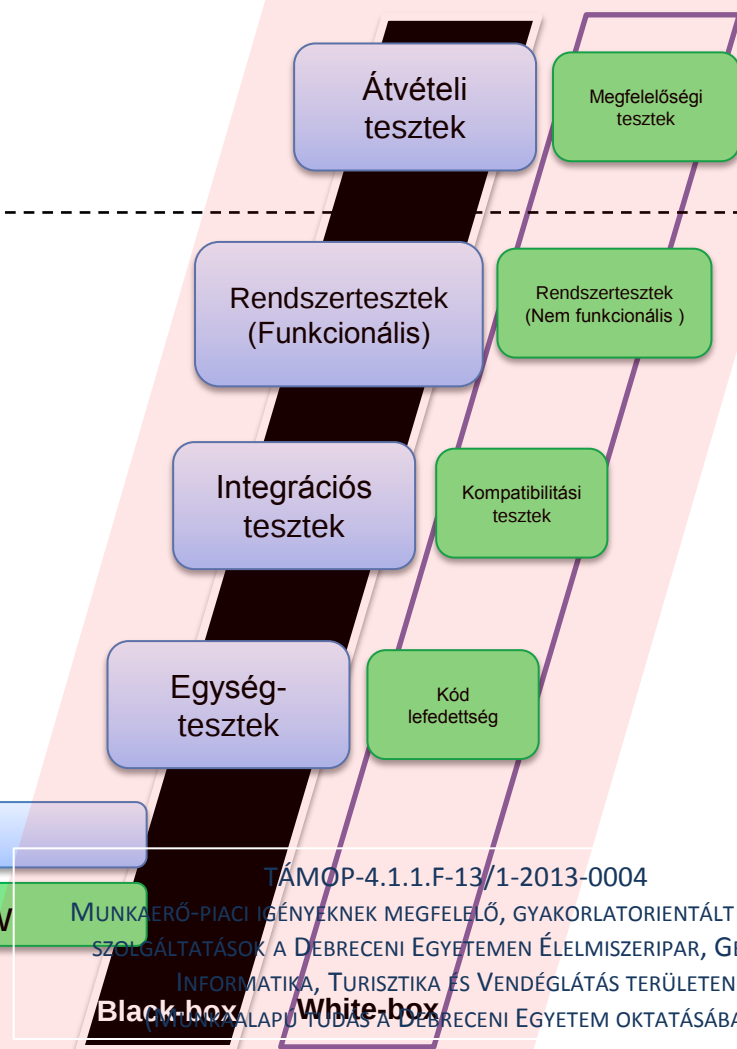
TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004
MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

2.1.1 V-Modell

Rendszer megvalósítása



Tesztek végrehajtása



Forráskód

Kód Review

TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAEÖRŐ-PIACI ISÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKÁALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

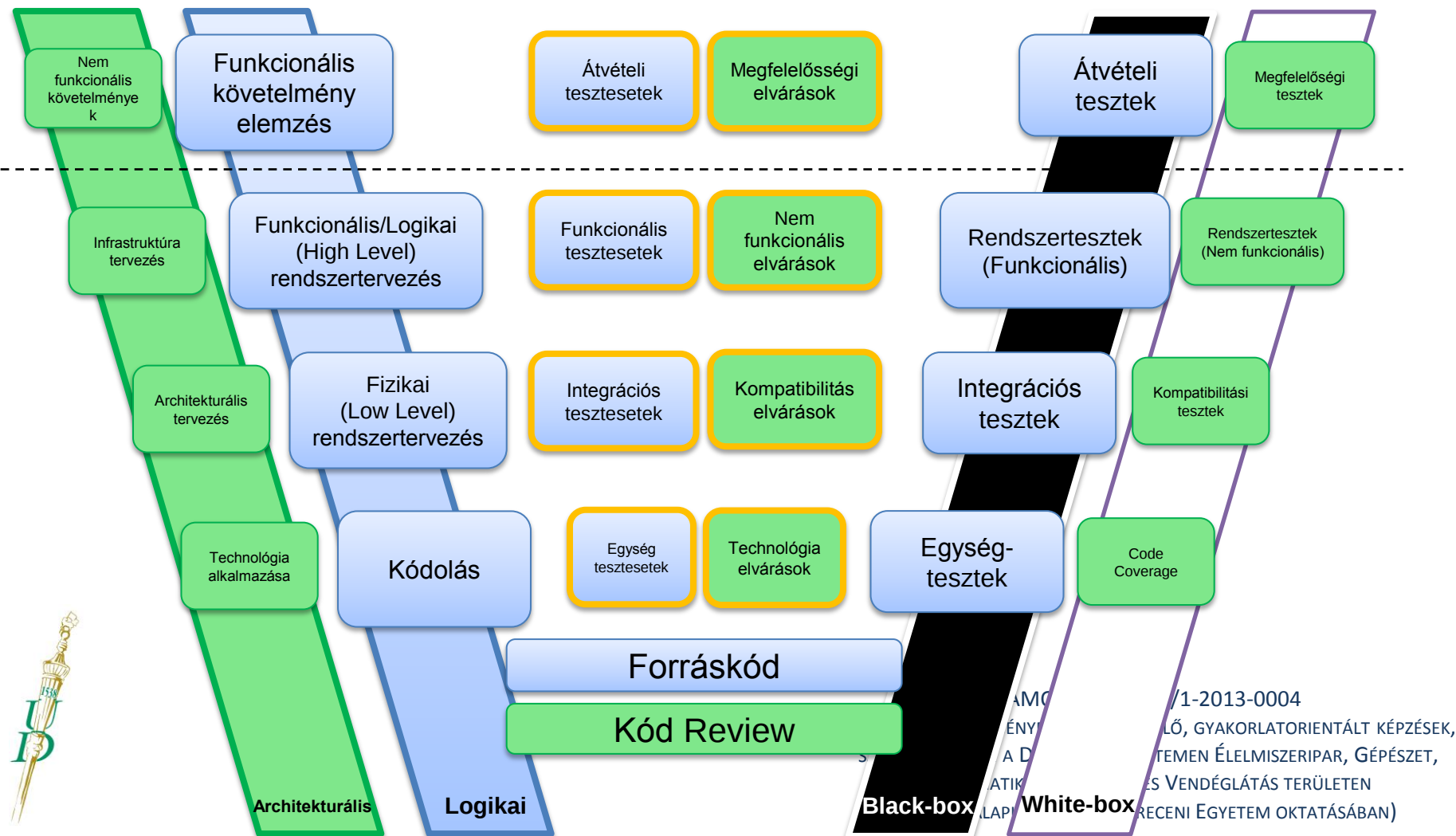


V-Modell

Rendszer megvalósítása

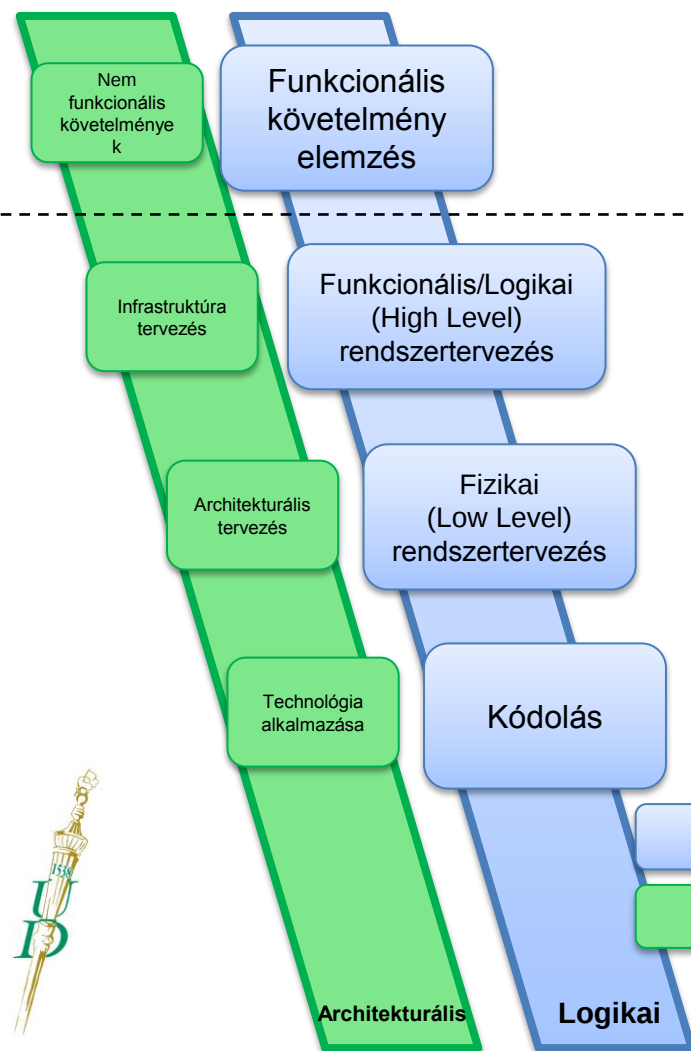
Teszttervezés

Tesztek végrehajtása



V-Modell

Rendszer megvalósítása



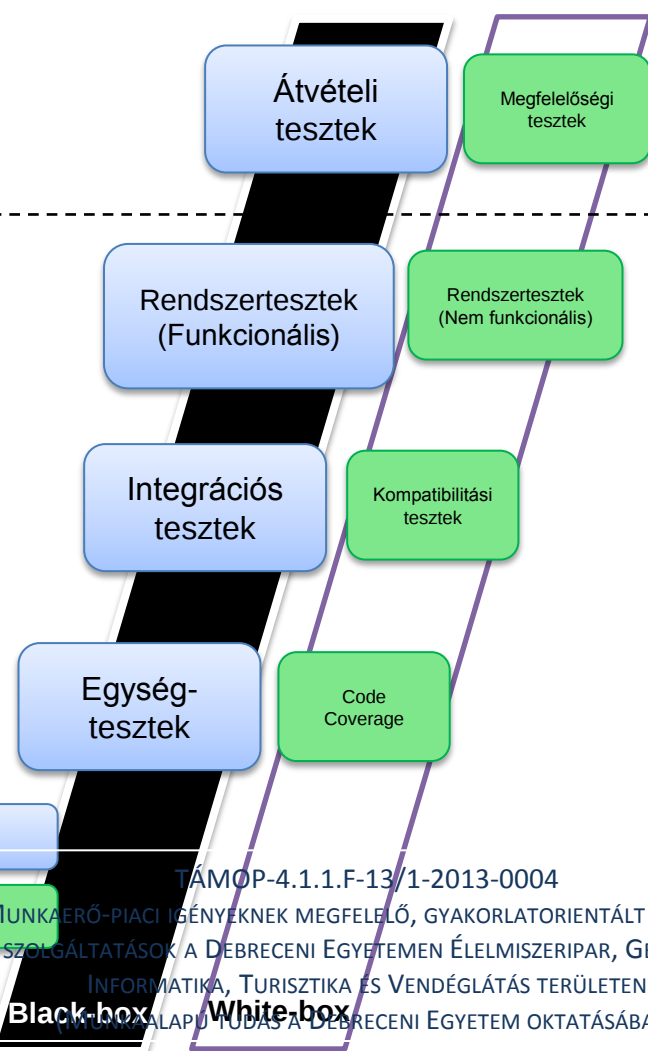
Házon kívüli feladatok

Házon belüli feladatok

Forráskód

Kód Review

Tesztek végrehajtása

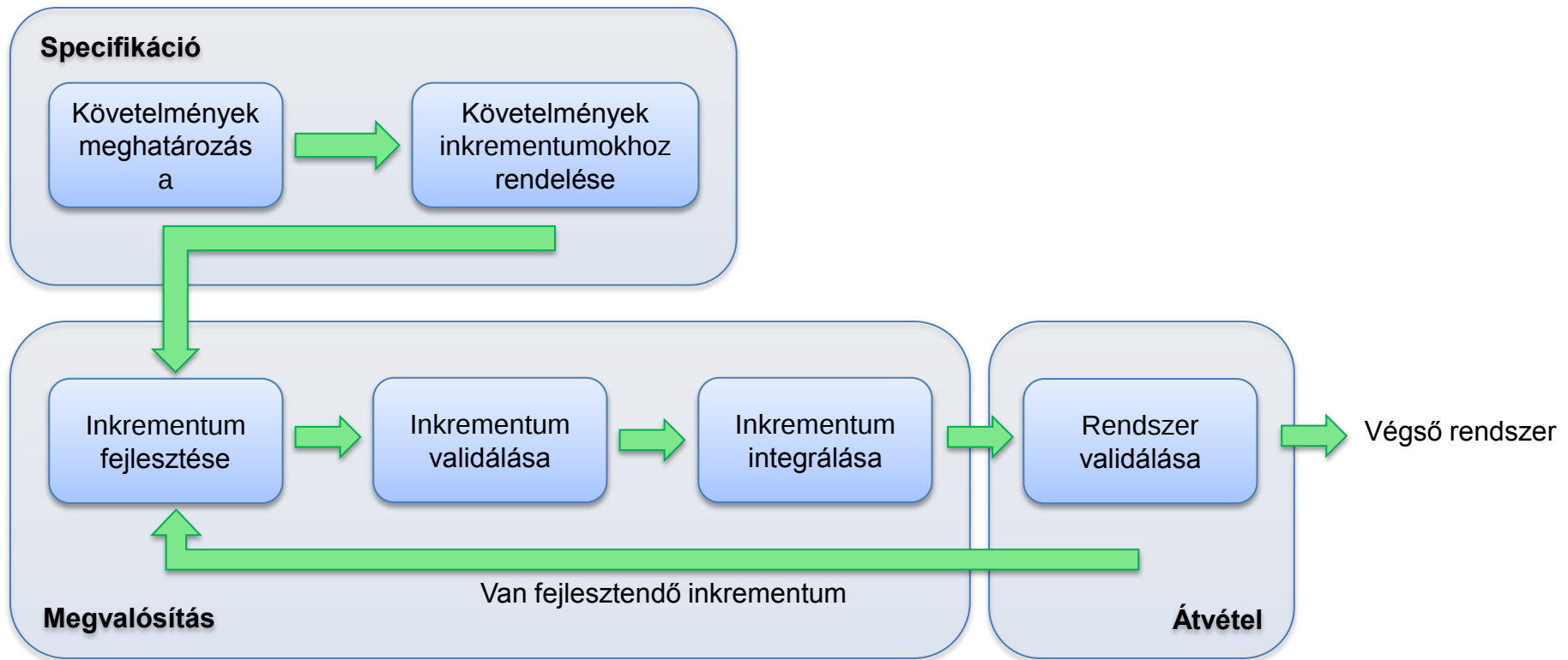


TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

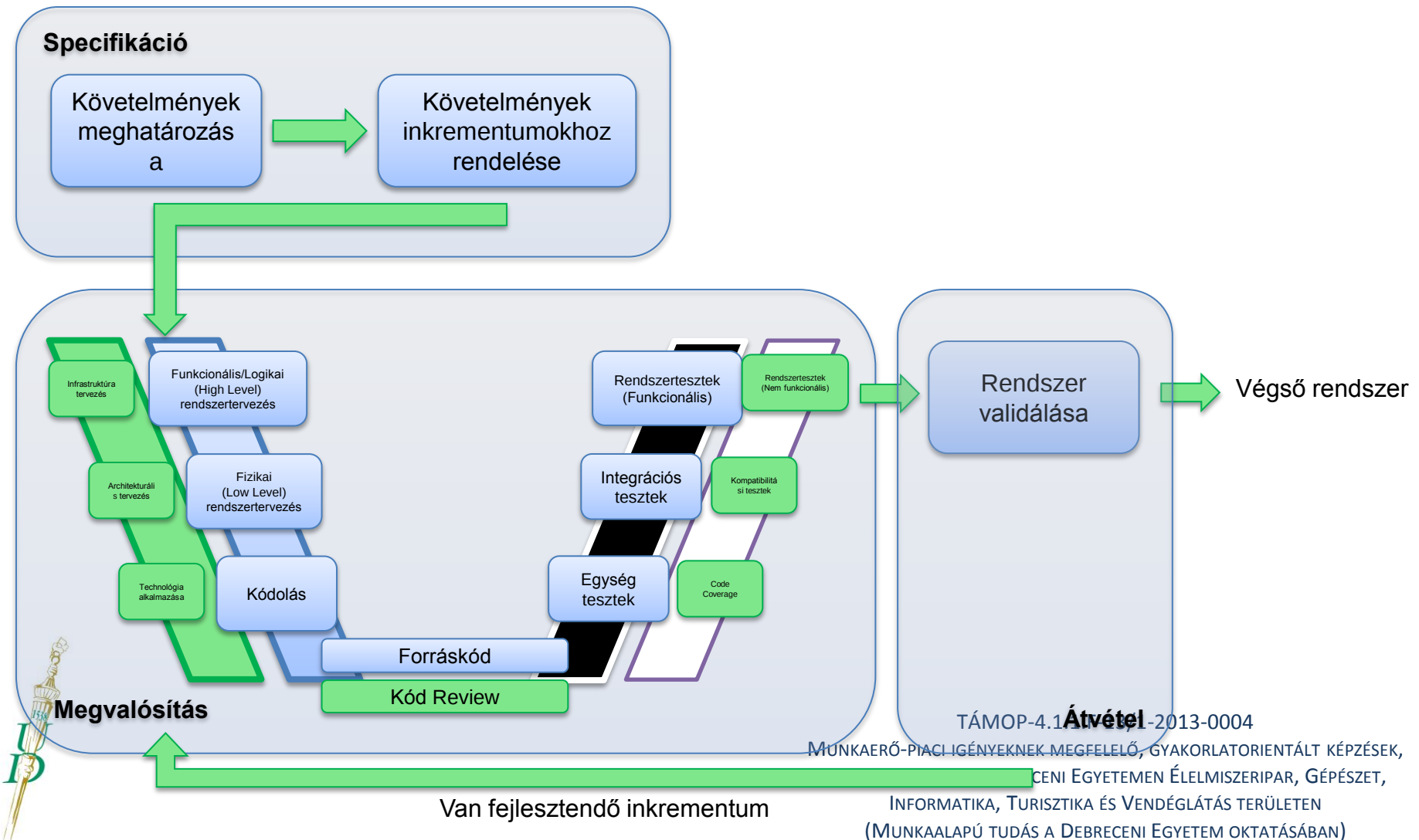
MUNKAEÖRŐ-PIACI ISÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK, SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET, INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKÁALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)



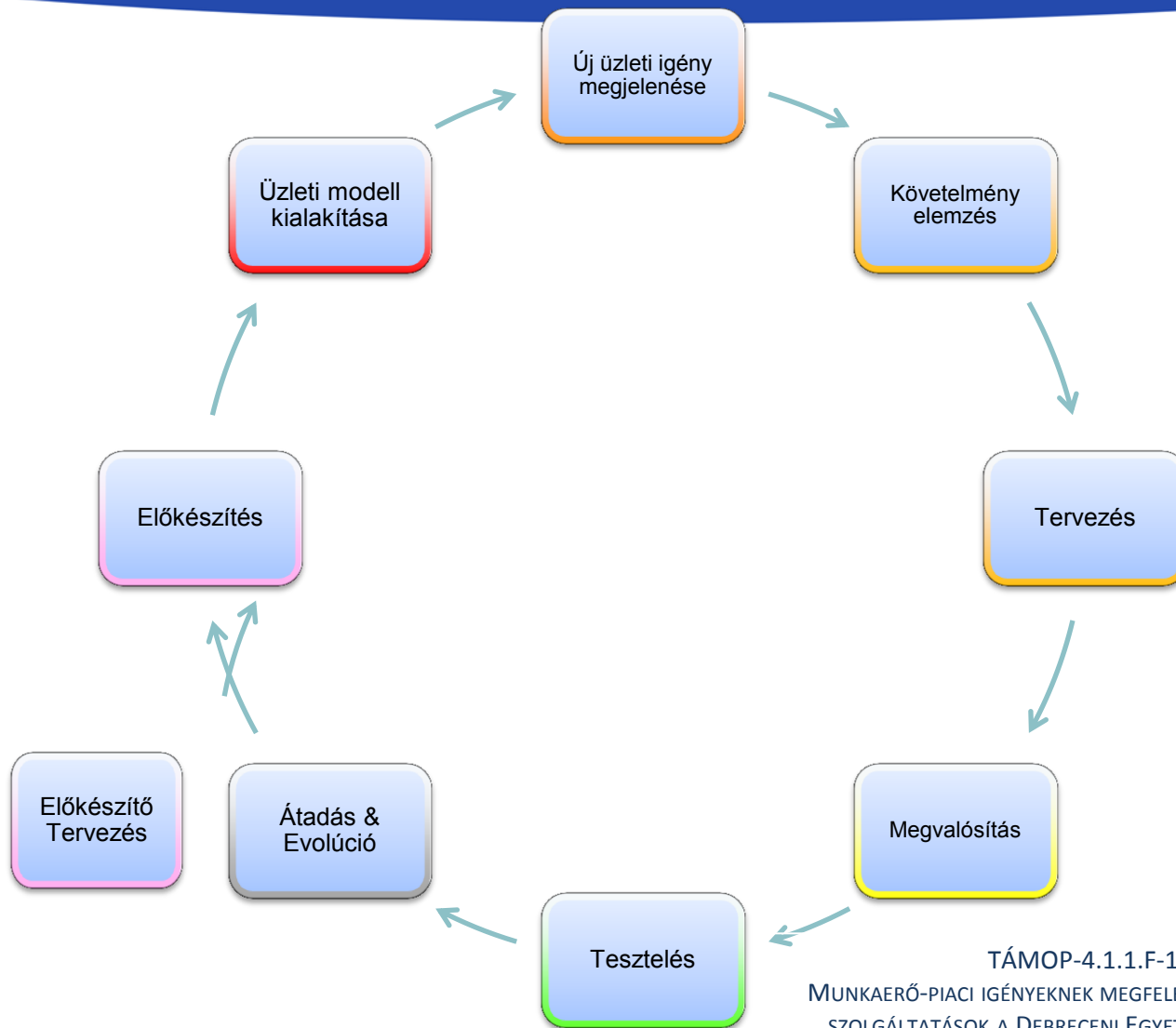
2.1.2 Inkrementális fejlesztési modell



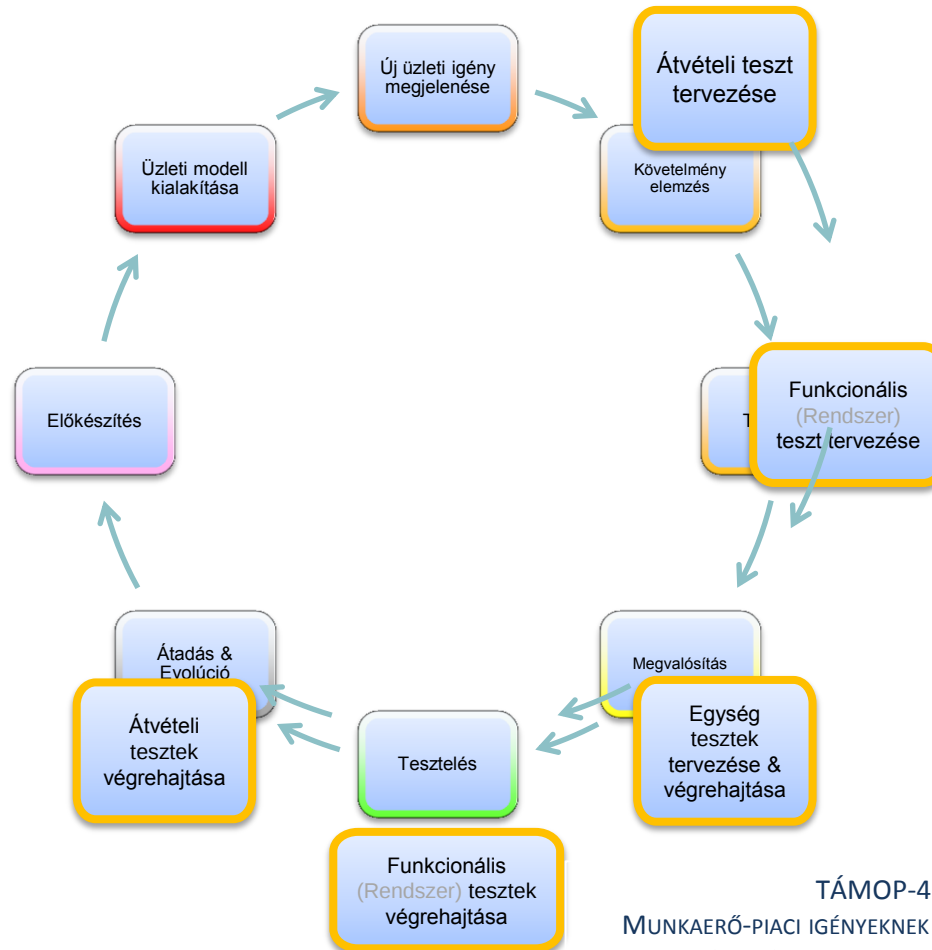
2.1.2 Hibrid inkrementális modell



2.1.2 Iteratív fejlesztési modell



2.1.3 Tesztelés az iteratív fejlesztési modell lépéseiben

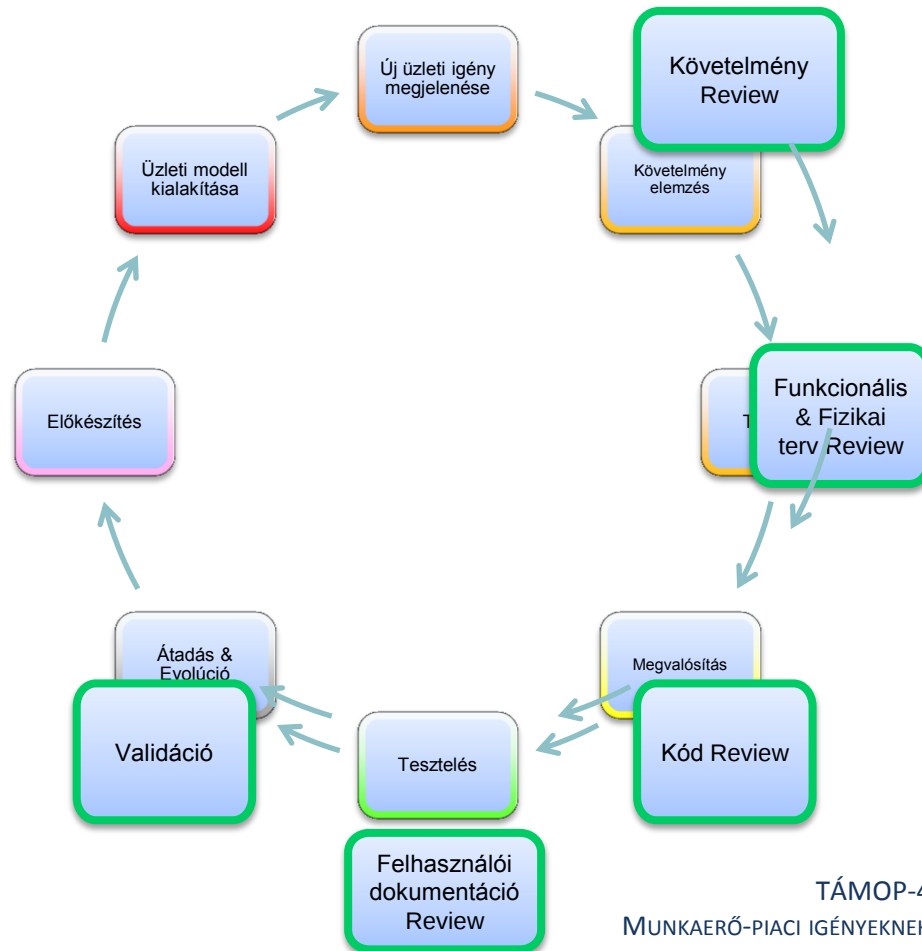


TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)



2.1.3 Review az iteratív fejlesztési modell lépéseiben



TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)



2.1.4 Egyéb fejlesztési modellek

- RAD – Rapid Application Development
 - Prototípus alapú fejlesztés
- Agile
 - Scrum
 - Extreme Programming
- RUP – Rational Unified Process - IBM

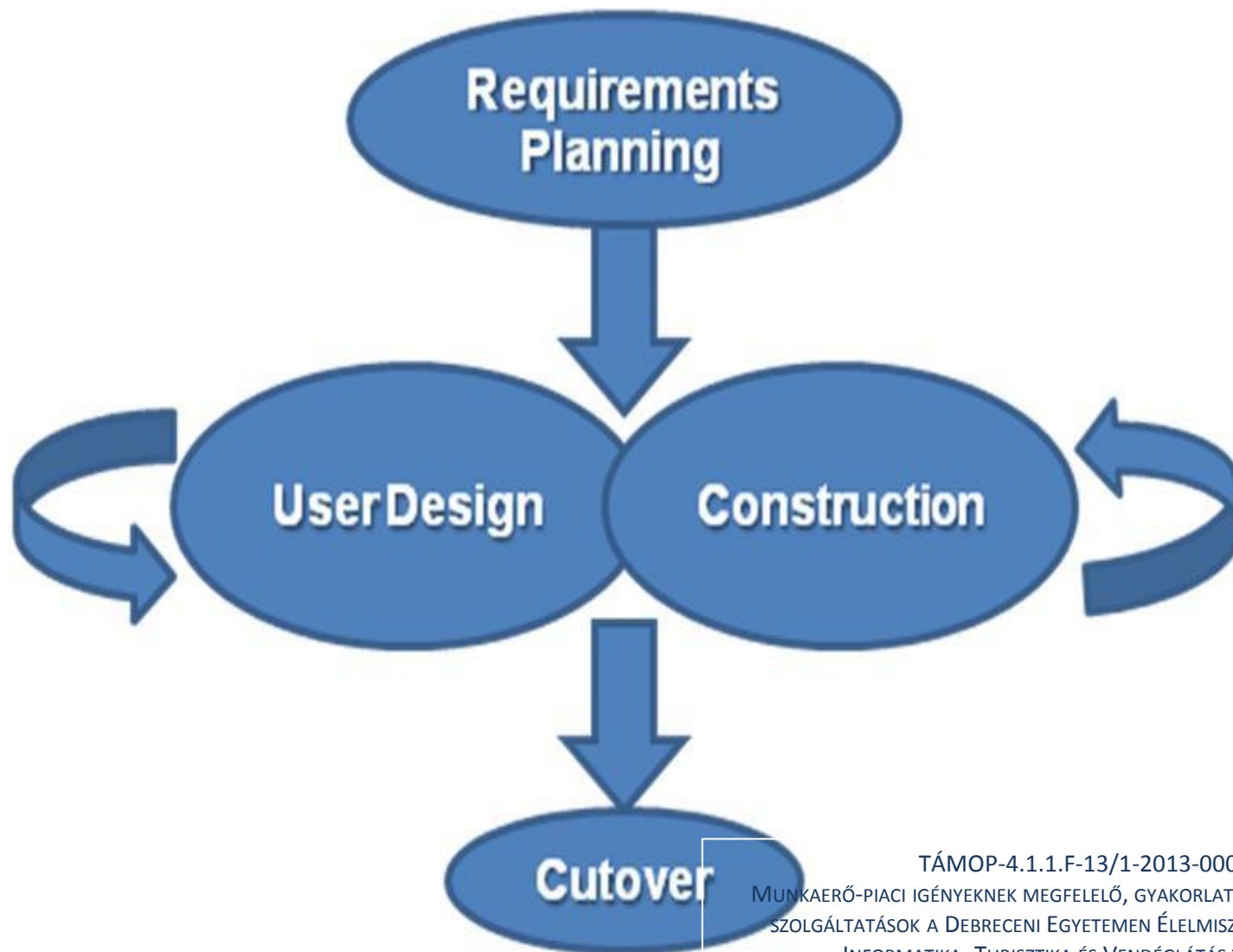


2.1.4 RAD - Prototype

- Tervezés (pre-planing) minimalizálása
- A lehető leghamarabb kezdjük el a szoftver kódolását
- Cél
 - Prototípus segítségével mutassuk meg a jövőbeni működést
 - Hatékonyabb reagálás az igényváltozásokra
- Probléma a korábbi (70-80-as évek) modelljeivel
 - Az igények megváltoztak, mire a rendszer elkészült
 - Használhatatlan és a való életben alkalmazhatatlan rendszerek születtek



2.1.4 RAD Fázisok



TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

2.1.4 RAD Fázisok

- Igények rögzítése
 - Rendszertervezés és –analízis kombinációja
 - Az érintettek megegyeznek az
 - üzleti elvárásokban
 - projekt scope-ban
 - a rendszerrel kapcsolatos egyéb elvárásokban
- Felhasználói tervezés
 - Üzleti elemzők és a megbízó modelleket és prototípusokat készítenek
 - A modellek és a prototípusok lefedik és a definiálják a rendszer inputjait és outputjait



2.1.4 RAD Fázisok

- Konstrukció
 - A prototípus alapján fejlesztik a rendszert
 - Követve a prototípuson végrehajtott változásokat
 - Kódolás és tesztelés is ebben a fázisban történik
- Cutover
 - Átadás és oktatás
 - Rövid, egyszerűsített formában



2.1.4 Agile – Manifesto (kiáltvány)

- Egyének és együttműködés
folyamatok és eszközök helyett
- Működő szoftver
átfogó dokumentumok helyett
- Együttműködés az ügyféllel
szerződések helyett
- Gyors reagálás a változásokra
az elkészült tervek megvalósítása helyett



TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

2.1.4 Agile - Scrum

- Iteratív és inkrementális modell
- Rugalmas, teljességre törekvő (holisztikus) fejlesztési keretrendszer, melyben a csapat a közös cél elérésén dolgozik
- Cél
 - A változó üzleti igényekhez való alkalmazkodás
 - A csapatban rejlő potenciál maximális kihasználása



2.1.4 Agile - Scrum - Szerepek

- a csapat előtt álló akadályok elhárításáért felel
- betartatja a scrum szabályokat
- NEM PROJEKT MANAGER!

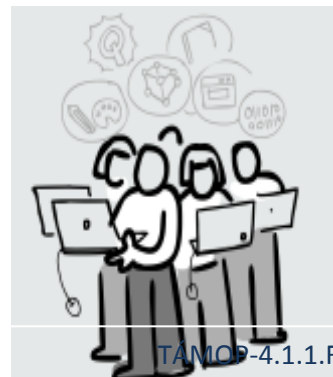


Product Owner

- az ügyfél és a stakeholderek hangja
- felelős az üzleti érték szállításáért
- user story-k segítségével rögzíti az elvárásokat és határozza meg a scope-ot a product backlogban
- priorizálja azokat



Scrum Master



- kis létszámú 3-9 fő
- inkrementumok szállításáért felelős
- nincs one-man show
- nincs single point of contact

TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TUDÁSTUDÁS ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

Scrum Team



2.1.4 Agile - Scrum - Szerepek



A Scrum csapat
Akik a bőruket a vásárra viszik



Nem tagjai a Scrum csapatnak
De figyelembe kell venni őket

TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004
MUNKAEÖ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAAALPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

2.1.4 Agile - Scrum - Igények

- **Vízió**
 - A rendszerről, termékről magas szintű képet ad, elhelyezi a világban és stratégiai elvárásokat fogalmaz meg vele kapcsolatban
- **Eposz**
 - Főbb funkciókat, folyamatokat és azokkal kapcsolatos elvárásokat fogalmaz meg, melyek jó kiindulópontjai az igények részletes kidolgozásának



2.1.4 Agile - Scrum - Igények

- User Story
 - „Mint ... azt szeretném, hogy ... azért, mert ...”
 - Felhasználói szerep
 - Mi az elvárása
 - Miért



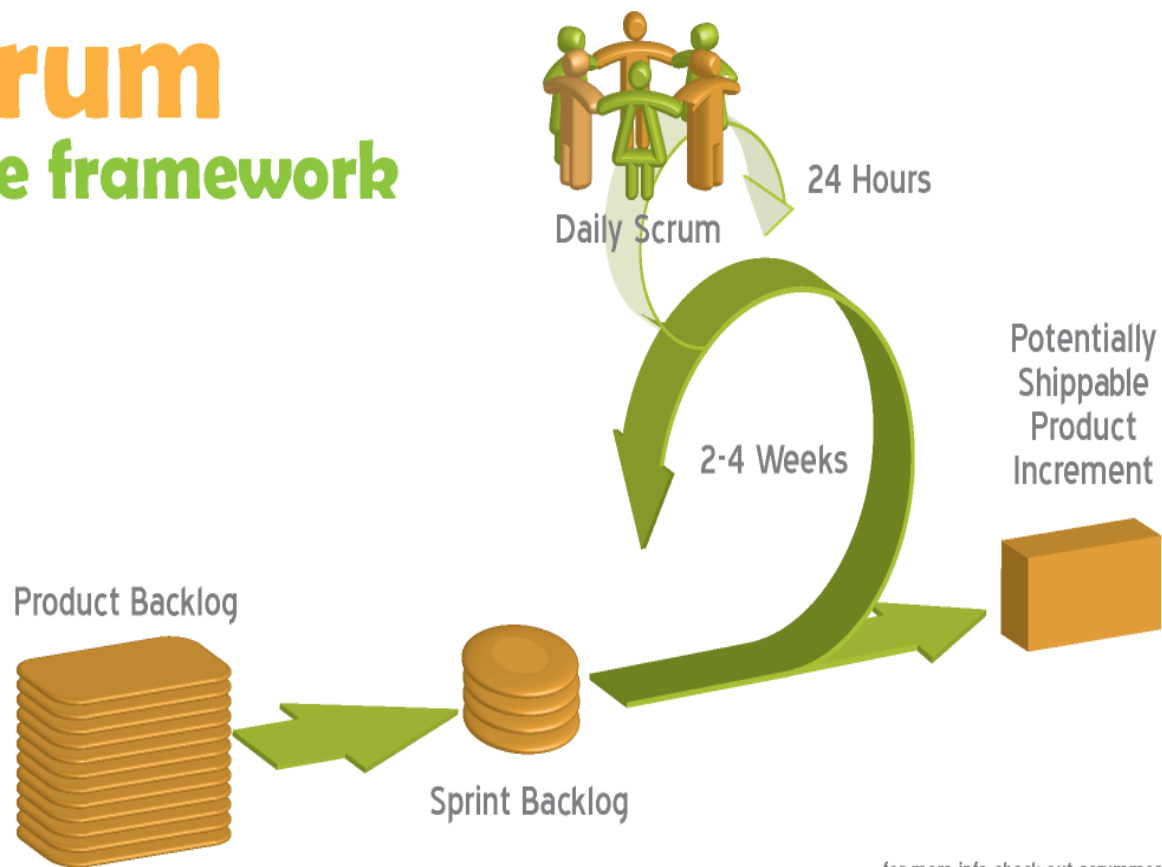
2.1.4 Agile - Scrum – Product Backlog

- A rendszerrel kapcsolatos priorizált elvárás lista
 - Vízió
 - Eposz
 - User Story



2.1.4 Agile - Scrum - Sprint

Scrum the framework



for more info check out scrummaster.com.au



TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004
MUNKAEÖ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

2.1.4 Agile - Scrum – Sprint Backlog

- Priorizáltan tartalmazza az adott sprintben megvalósítandó elvárásokat
- A Product Backlogból kerülnek ide az elemek a sprint tervezésekor
- A sprint backlog elemeit részfeladatokra bontjuk

mely felosztás elsődleges szempontja már nem logikai, hanem technikai, architektúrális és vagy jellegbeli különbségeken alapul



2.1.4 Agile - Scrum - Task

- **Fajtái** (egy-egy User Story kapcsán)
 - Tervezés
 - Megvalósítás
 - **Tesztelés**
- **Állapotai**
 - Todo
 - Inprogress
 - Done



2.1.4 Agile - Scrum – Sprinttervezés és Story pontok

- **Feladatok méretének meghatározása**

Nem embernapokban vagy –órákban mérjük a feladatok méretét

- Egymáshoz és a korábbi tapasztalatokhoz viszonyítva Story Pontokat kapnak melyek a relatív szükséges ráfordítást reprezentálják

- Pl. jó értékek a Fibonacci számok

1 2 3 5 8 13 21 34 ..., mert a kis feladatokat részletesebben tudjuk becsülni, mint a nagyokat és arra kényszerít, hogy tovább bontsuk a nagy igényeket kisebbekre

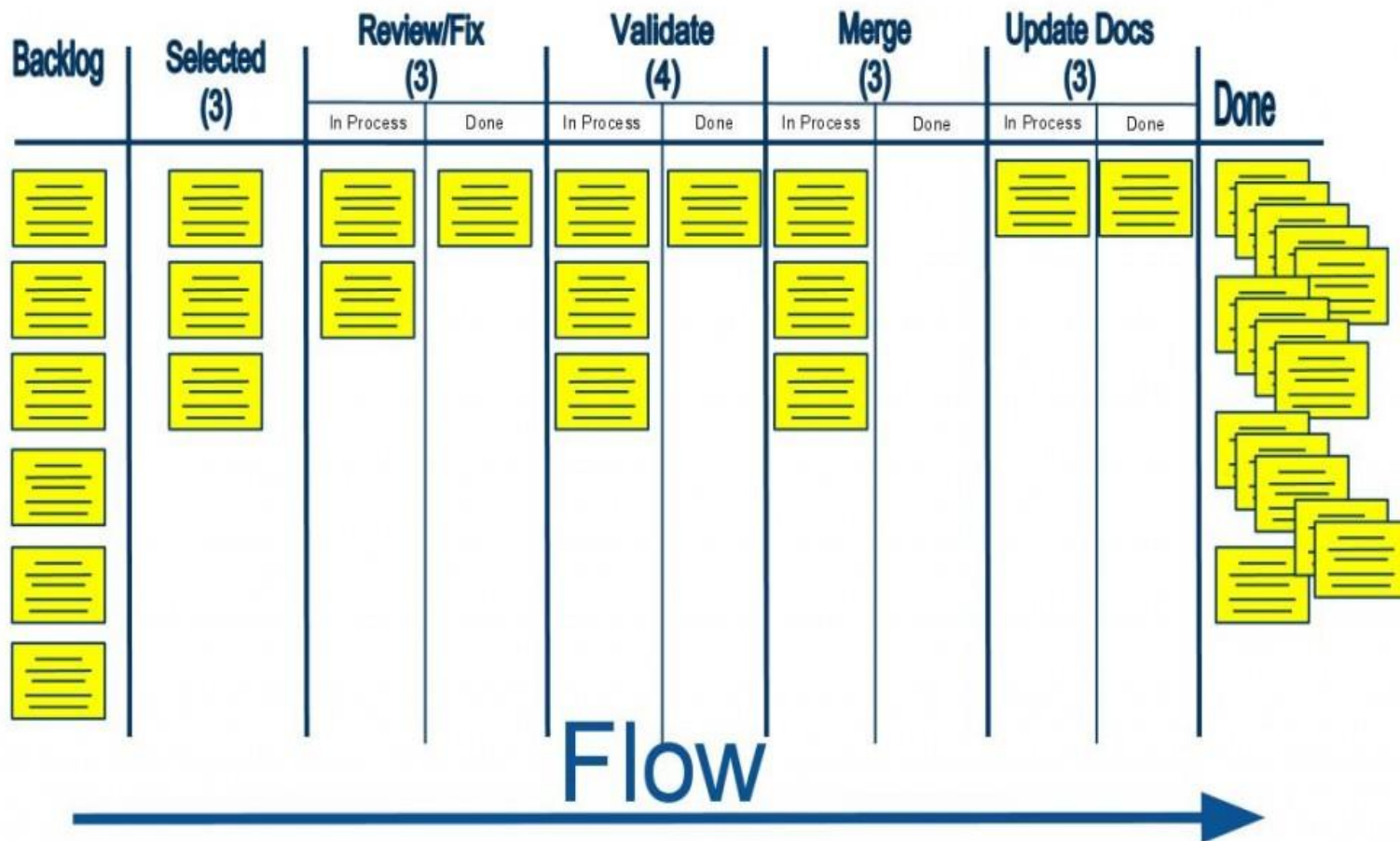
- **A sprintben megvalósíthatónak vélt feladatok felvétele a Sprint Backlogba**



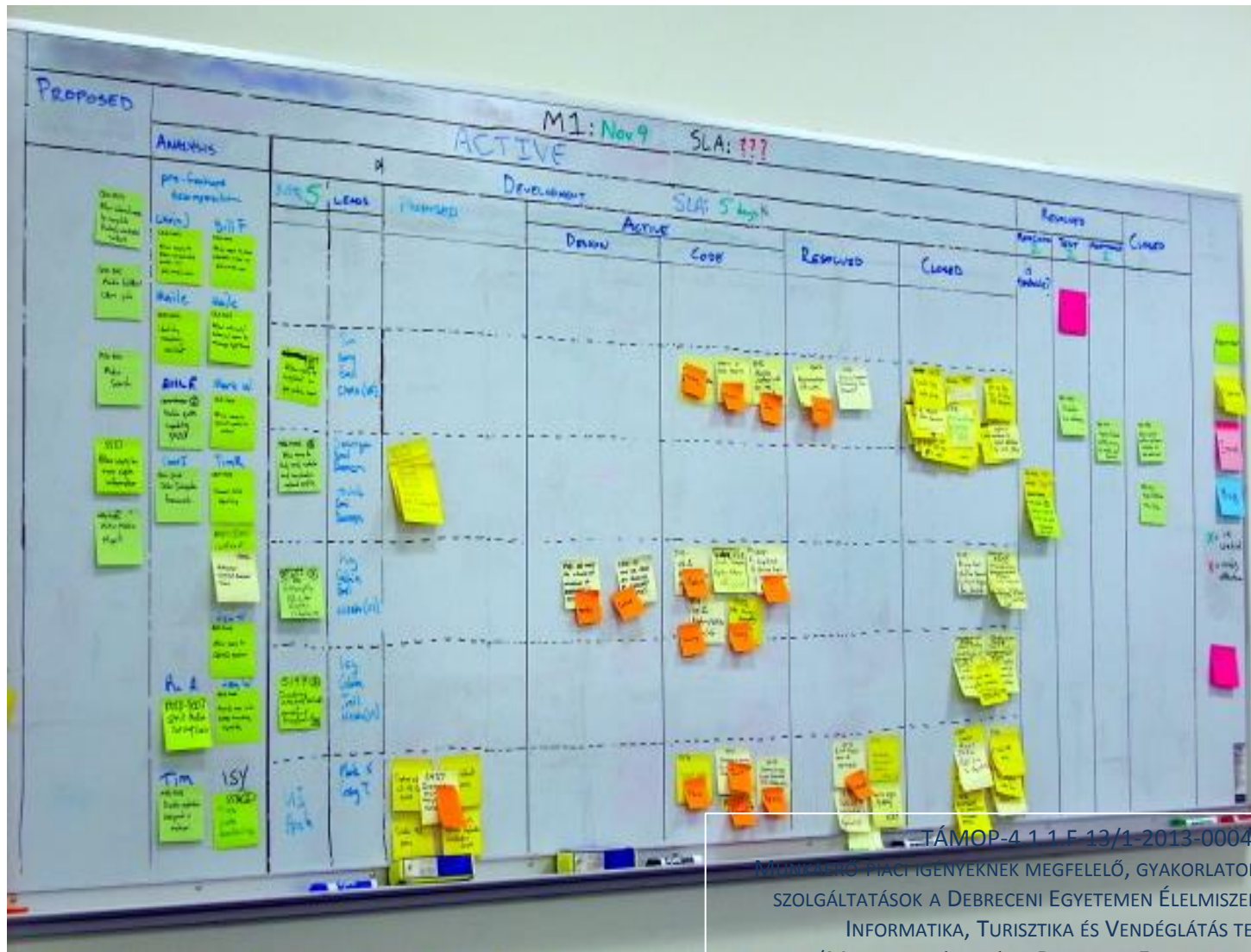
TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

2.1.4 Agile - Kanban



2.1.4 Agile - Kanban



TÁMOP-4.1.1-F-13/1-2013-0004

MUNKACRÓ PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAAALPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)



2.1.4 Agile - Scrumban

- Feladat
- Állapotai
 - Todo
 - Inprogress
 - **Test**
 - Done

TODO	INPROGRESS	TEST	DONE
Story1 Story2			



2.1.4 Agile - Extreme Programming

Extreme Programming Planning/Feedback Loops



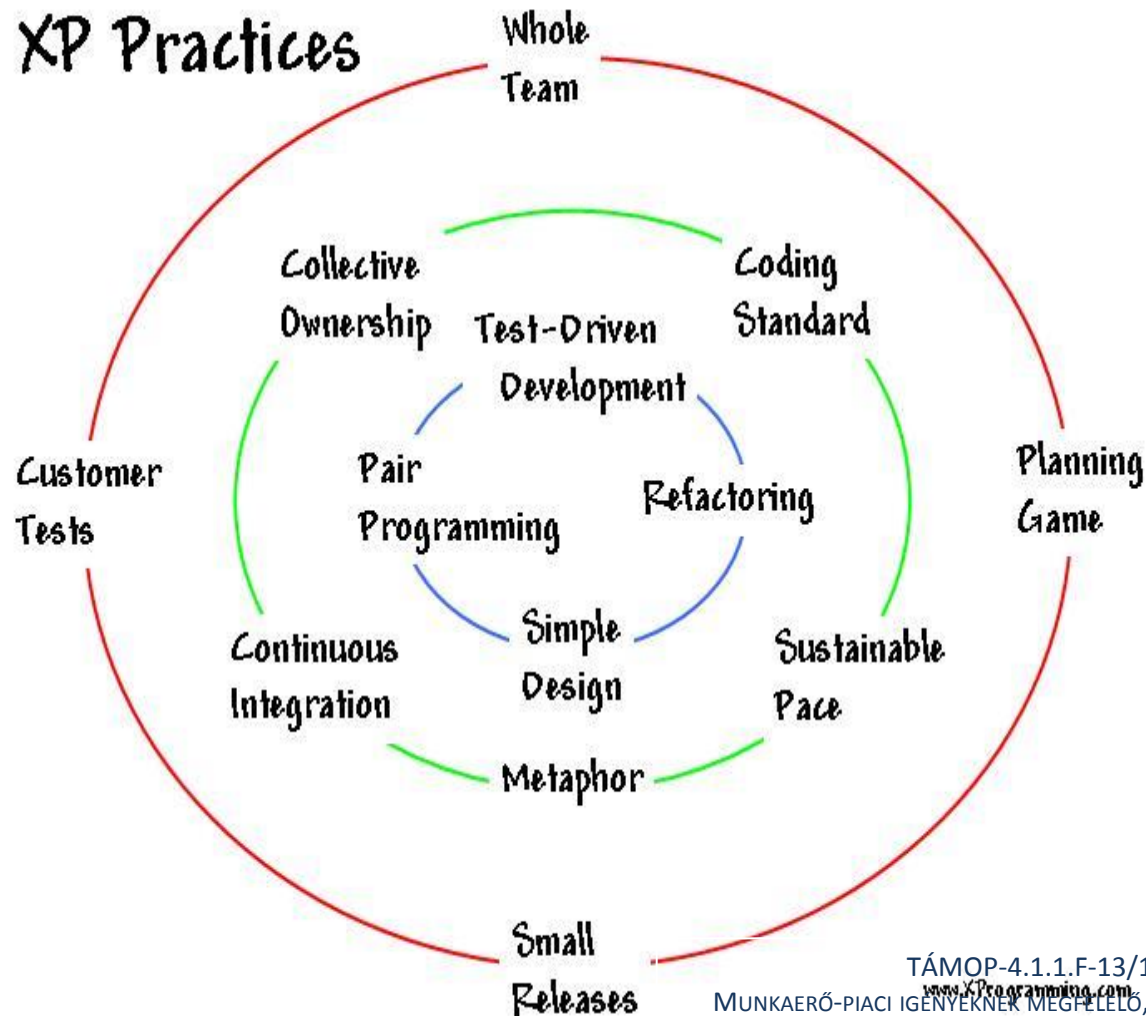
© J. Donovan Wells

TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)



2.1.4 Agile - Extreme Programming

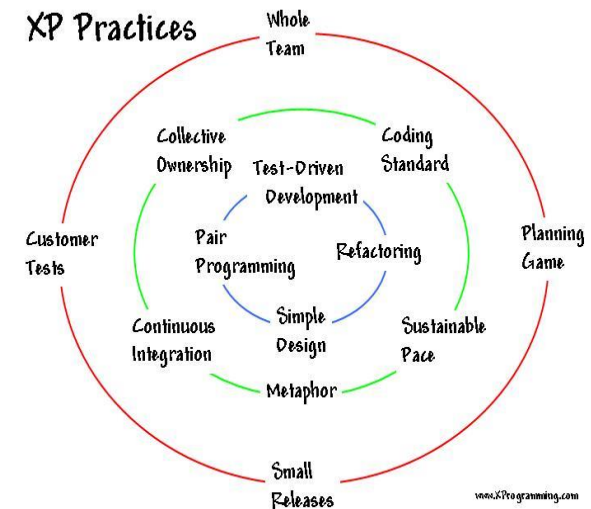


TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

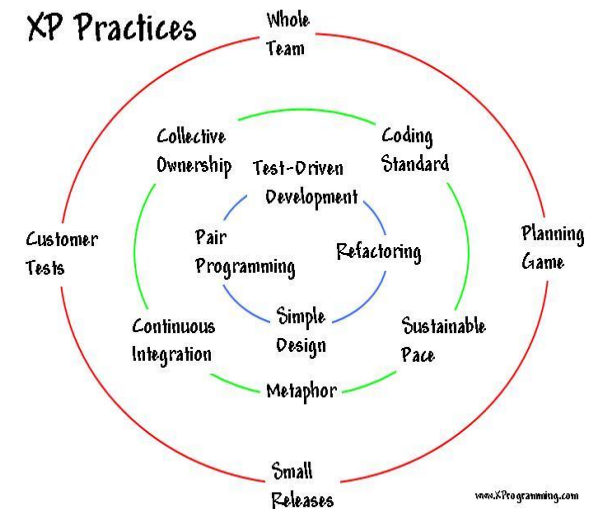
2.1.4 Agile - Extreme Programming

- Whole Team
 - Ügyfél, szakértők, programozók, tesztelők egy csapat
- Planning Game
 - Release Planing
 - Iteration Planning
- Small Releases
 - Tesztelt, értékelhető funkciókat adunk át az egyes iterációkban
 - Lehetőleg gyakran (a projekt jellegétől függően) adjunk ki release-eket
- Customer Tests
 - Lehetőleg automatizált átvételi tesztekkel mutatjuk meg a felhasználóknak, hogy a rendszer működik



2.1.4 Agile - Extreme Programming

- **Collective Ownership**
 - Bárki bármikor bárhol jobbra teheti a kódot új feature bevezetésével vagy hiba javításával
- **Coding Standard**
 - Ahhoz, hogy a kód minden része mindenki számára ismerős legyen egy egységes kódolási konvenciót kell bevezetni és alkalmazni
- **Sustainable Pace**
 - Nem akarunk belehalni a fejlesztésbe, hanem minőséget akarunk határidőre
 - egy fenntartható sebességet kell kialakítani a projekt időtartama alatt
- **Continuous Integration**
 - A kódot folyamatosan integráltan tartjuk
 - Azaz naponta többször buildelünk, hogy elkerüljük a nagy gap-eket az egyes integrációs feladatok között

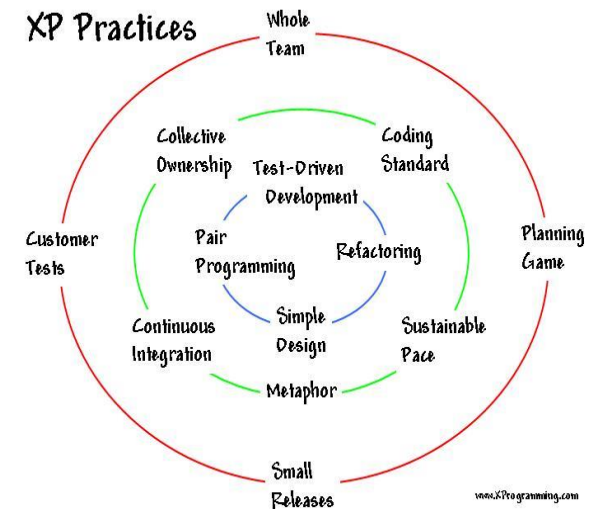


TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAEÖ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

2.1.4 Agile - Extreme Programming

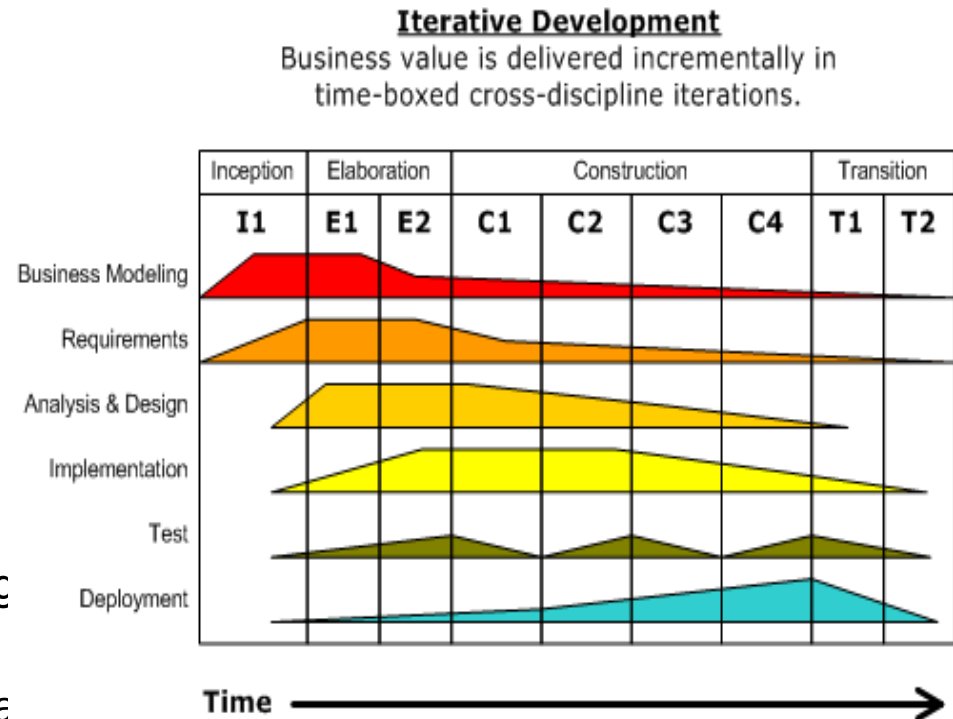
- **Simple Design**
 - Egyszerűen és funkcionalitáshoz illeszkedően tartjuk a kódot
 - Nem építünk be felesleges dolgokat
 - Mindig készen állunk a következő lépésre
- **Pair Programming**
 - Két fejlesztő egy gépnél
 - A review azonnal megtörténik
 - A párok változtatásával terjeszthető a tudás
- **Test-Driven Development**
 - Tesztek írását követi a kód írása
 - Formalizáltnak tekinthető specifikáció
 - Közel 100%-os lefedettség érhető el



- **Refactoring**
 - Az interfészek, a domain modell és kód minőségének javítása
 - High Cohesion - Low Coupling

2.1.4 Rational Unified Process

- Feladatok jellege
 - Business Modeling
 - Requirements
 - Analysis & Design
 - Implementation
 - Test
 - Deployment
- Fázisok
 - Inception – előkészítés
 - Elaboration – tervezés, kidolgozás
 - Construction – megvalósítás
 - Transition – bevezetés (beta)



GYAKORLAT



TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004
MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

A BECSLÉS NEHÉZSÉGEI



TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004
MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

Fejezzük ki az alábbi állatokat lemmingben az átlagos tömegük alapján

Kék bálna
?

Tacskó
?

Hippopotamus
?

Ember
?

Lemming
1

Gerenuk
?

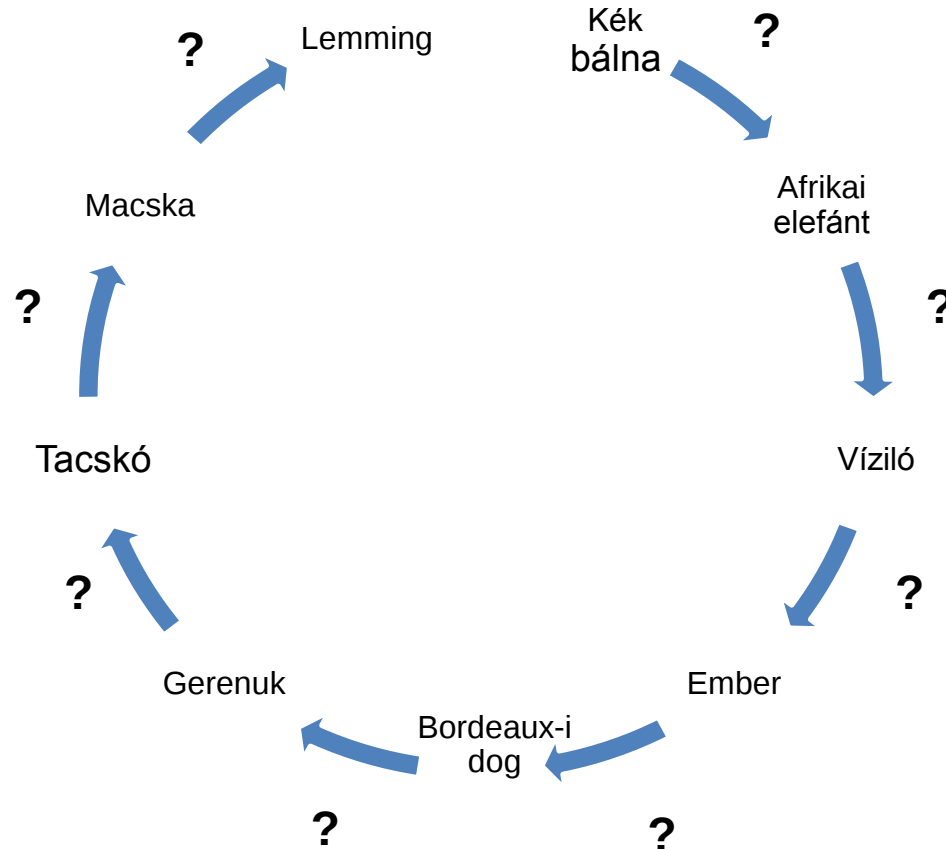
Macska
?

Afrikai elefánt
?

Bordeaux-i dog
?



Fejezzük ki őket egymásban

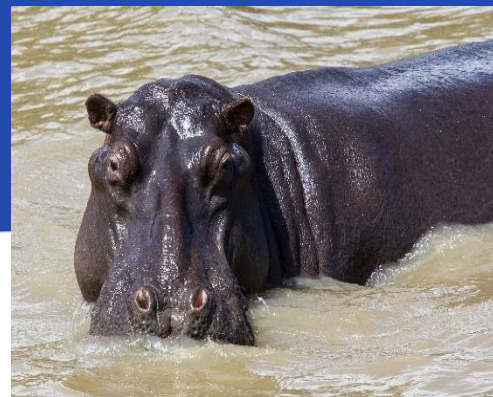




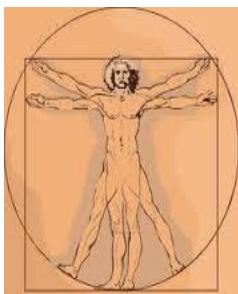
1 571 429



100



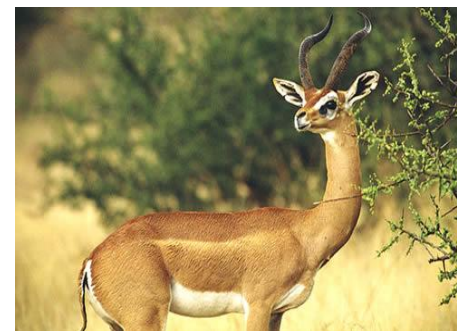
25 714



1 014



1



571



64



70 000



571



TÁMOGATOTT KÉPZÉSEK,
MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEK SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEM TÁRSASÁGÁR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDEGLÁTÁS TERÜLETÉN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

64



22



2



6



1



3



25



TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAEÖ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAAALPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)



110 tonna



4,9 tonna



70 g

4,5 kg



7 kg



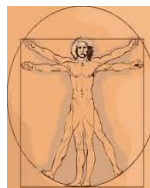
40 kg



40 kg



71 kg



1,8 tonna



TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)





DEBRECENI EGYETEM

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ,

GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK, SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI
EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET, INFORMATIKA,
TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE