Szoftvertechnológia és -technikák

12. Előadás - Agilis fejlesztés, Scrum

BME AUT
Automatizálási és
Alkalmazott
Informatikai Tanszék

Mik a kihívások a fejlesztésben?

- Követelmények megértése
- Követelmények változása
- Pontatlan becslések / keretek tartása
- Adminisztrációs/kommunikációs overhead

- A vízesés modell nem kezeli jól ezeket a kihívásokat, ezért születtek meg az agilis módszertanok

Agilis módszertanok

- Eleve figyelembe veszik a fenti nehézségeket
- Iteratívan, mindig a prioritásokra fókuszálunk

- Transzparencia: mindig legyen látható, hol tartunk
- Vizsgálódás: rendszeresen vizsgáljuk meg, hogy jó-e az irány
- Adaptálás: szükség esetén változtassunk

Az Agile Manifesto

- Az agilis mozgalom fő dokumentuma
- 2001-ben írta le több neves szoftverguru
- A fontosabbak:
  - Kent Beck
  - Alistair Cockburn
  - Martin Fowler
  - Robert C. Martin
  - Ken Schwaber és Jeff Sutherland
- Értékeket és 12 irányelvet rögzítettek.
- https://agilemanifesto.org/

Agilis kiáltvány

- 2001. február 11-13. The Lodge at the Snowbird ski resort
- Célravezetőbb alternatívák a szoftverfejlesztés támogatására
- Értékek:
  - > Egyének és interakció inkább, mint folyamatok és eszközök
  - > Működő szoftver inkább, mint jól dokumentált szoftver
  - > Felhasználó bevonása inkább, mint szerződések tárgyalása
  - > Reagálás a változásokra inkább, mint egy terv követése

Az agilis fejlesztés 12 pontja

1. A legfontosabb dolog a megrendelő kielégítése úgy, hogy a kezdetektől folyamatosan értékes szoftvert szolgáltatunk.
2. Üdvözöljük a változtatási kérelmeket, még a fejlesztés késői szakaszában is. Az agilis folyamatok a megrendelő versenyelőnye érdekében hasznosítják a változtatásokat.
3. Működő szoftver gyakori kiadása (pár hét – pár hónap) minél rövidebb időszakokkal.
4. Az üzleti megrendelőnek és a fejlesztőknek napi szinten együtt kell működniük.

Az agilis fejlesztés 12 pontja

5. A projekteket jól motivált egyénekre kell építeni. Adjuk meg nekik a környezetet és a támogatást, és bízzunk bennük, hogy a rájuk bízott feladatot elvégzik.
6. A leghatékonyabb és leghatásosabb módja az információáramlásnak a csapaton belül és azon kívül a személyes beszélgetés.
7. A haladás mértéke a működő szoftver.
8. Az agilis folyamatok a fenntartható fejlesztést támogatják. A megrendelők, a fejlesztők és a végfelhasználók egy állandó sebességet tudnak fenntartani gyakorlatilag végtelen ideig.

Az agilis fejlesztés 12 pontja

9. A technikai tökéletességre és a jó dizájnra való törekvés növeli az agilitást.
10. Az egyszerűség – az el nem végzett munka maximalizálása – alapkövetelmény.
11. A legjobb architektúrát, követelményt és dizájnt önszerveződő csoportok tudják kitermelni.
12. Bizonyos időközönként a csapat megvitatja, hogyan lehetne hatékonyabb és ennek megfelelően hangolja a viselkedését.

Értékek - Kommunikáció

- „What matters most in team software development is communication”
- Minden probléma visszavezethető a kommunikációra
  - Programozó – Programozó
  - Programozó – Ügyfél
  - Manager – Programozó
- Egy cél: minden fejlesztő ugyanúgy lássa a rendszert, ahogy a majdani felhasználók is látni fogják.

Értékek - Egyszerűség

- „What is simplest thing that could work?”
- Az agilis módszer arra fogad, hogy…
- YAGNI
- Az egyszerűség segíti a kommunikációt

Értékek – Visszacsatolás

- „Az optimizmus szakmai ártalom a programozóknál, és a visszajelzés rá a gyógyír.”
- „Elsőre jól?”
  - Nem tudjuk hogyan
  - Ha tudjuk, holnap már lehet a jó rossz
  - Sok és gyors visszacsatolással tudunk közel kerülni a jó megoldáshoz.

Értékek – Bátorság

- Tenni valamit a félelem ellenére
  - Betartani a YAGNI-t
  - Refaktorálni
  - Revertálni
- Vagy nem tenni
- Főleg a többi értéket támogatja
  - Kimondani jót és rosszat
  - Eldobni a rossz megoldásokat
  - Igazi konkrét válaszokat keresni

Értékek – Respect

- Ha nem törődünk egymással, akkor…
- Ha nem törődünk a projekttel, akkor…
- „I am important and so are you”

Elvek

- Humanity
  - Business and personal needs
- Economics
  - Somebody has to pay for all this.
- Mutual Benefit
  - Every activity should benefit all concerned
- Self-Similarity
  - Copying a structure of a solution to new context
- Improvement
  - In software development „perfect” is a verb, not an adjective
- Diversity
  - Conflict comes with diversity
- Reflection
  - Good teams don’t just do their work, they think about “how” and “why”
- Flow
  - Steady flow of valuable sw
- Opportunity
  - Problems as opportunity for change
- Redundancy
  - Redundancy of practices
- Failure
  - If you can’t succeed, fail
- Quality
  - Quality is not a control variable
- Baby Steps
  - Many small steps rapidly looks like a leap
- Accepted Responsibility
  - Responsibility cannot be assigned

Scrum

- Egy konkrét agilis keretrendszer
- Előír szerepköröket és eseményeket, de további technikák is belevehetők, amelyek nem mondanak ellent az alapvetéseinek
- Időkeretes eseményekkel dolgozik, maximális időt ad meg, ez alatt be kell fejeződniük

Követelmények megértése

- Sok résztvevő
  - Fejlesztő: fejlesztéshez ért, az üzleti területhez nem
  - Megrendelő: üzletileg érdekelt a szoftverben, de nem feltétlen ért se a szoftverhez, se az üzleti területhez
  - Domain expert, felhasználó: elvileg ért a doménhez, talán tudja, mi segítené a munkáját, de nem mindig kérdezik meg elégszer, illetve nem is feltétlen tudja elmondani
  - Megrendelő ≠ felhasználó: sokszor nem azonosak, pl. kórházigazgató és ápolónő

Követelmények megértése

- Rossz irányba ment fejlesztés
  - Frusztráció a fejlesztőnek
  - Pazarlás és időbeli csúszás a megrendelőnek
  - Üzleti bukás
- Iteratív fejlesztés
  - Gyakran validálni: „ez az, amit szerettél volna?”
  - Nem kerüli el a félreértéseket, de kordában tarthatóak
  - Más megközelítést igényel (nem lehet rétegenként haladni, horizontálisan kell felosztani a feladatot)

A követelmények változása

- Még ha meg is értjük egymást, sok minden változhat
  - Jogi környezet (ld. Uber, AirBnb)
  - Piaci verseny helyzete
  - Technológiai fejlődés
- Megrendelőnek kell tudnia, hogy versenyképes-e, amit szeretne
- Nekünk felkészülni az esetleges változásokra
  - Lehet holnap már mást kér tőlünk
- Erre is az iteratív fejlesztés a megoldás

Verifikáció és Validáció

- Verifikáció: a specifikációval összhangban implementálom-e a rendszert?
  - Jól építem-e meg?
  - Klasszikusan ezt teszteljük
- Validáció: az üzleti igényeket kielégítő rendszert építek-e?
  - A jó rendszert építem meg?
  - Jól lettek definiálva a követelmények?
  - Felhasználó előtti demóval vagy speciális tesztekkel végezzük

Pontatlan becslések

- A szoftverfejlesztés kreatív alkotómunka
  - Szobafestés vs. költészet
- Tapasztalat kell a becsléshez
- Így is lehetnek nem várt kihívások, érdemes ráhagyással
- Elnagyolt, változó, félreértett követelmények tovább nehezítik a helyzetet

Pontatlan becslések

- Nehezen tartható keretek!
- Következmények
  - Több idő = több költség
  - Ha kifutunk az időből, nem biztos, hogy továbbra is lesznek anyagi erőforrások a fejlesztés fedezésére
  - Csúszással nemcsak többet kell a megrendelőnek költenie, hanem a korábbi piacra lépésből realizálható haszontól is elesik

Priorizálás

- A fenti problémák priorizálással mérsékelhetők
- Mindig a legfontosabb elemeken dolgozunk
  - Ami elkészül, az legyen jó és használható…
- Ezek minél előbb elkészülnek, ha valamire végül nem jut pénz/idő, az kisebb jelentőségű dolog
- Kevésbé kerül veszélybe a piacra lépés
- Hogyan?
  - Azt teljesítsük, amit kérnek, ne próbáljuk túlteljesíteni
  - Gondolkodjunk előre, de ne túlzottan; inkább hagyjuk nyitva a bővítés lehetőségét, de ne tegyünk sok energiát túl előre tervezésre

A Scrum csapat

- Product Owner (PO): megrendelőt képviseli
  - Átmenet üzleti és szoftveres világ közt
  - Érti a követelményeket és közvetíti a fejlesztőknek
  - Csapat része
- Scrum Master (SM): a Scrum elvek betartását segíti
  - Nem klasszikus PM
  - Nem a csapat vezetője
  - A Scrumban képzett
- Development Team: a fejlesztők szigorú szerepkörök nélkül

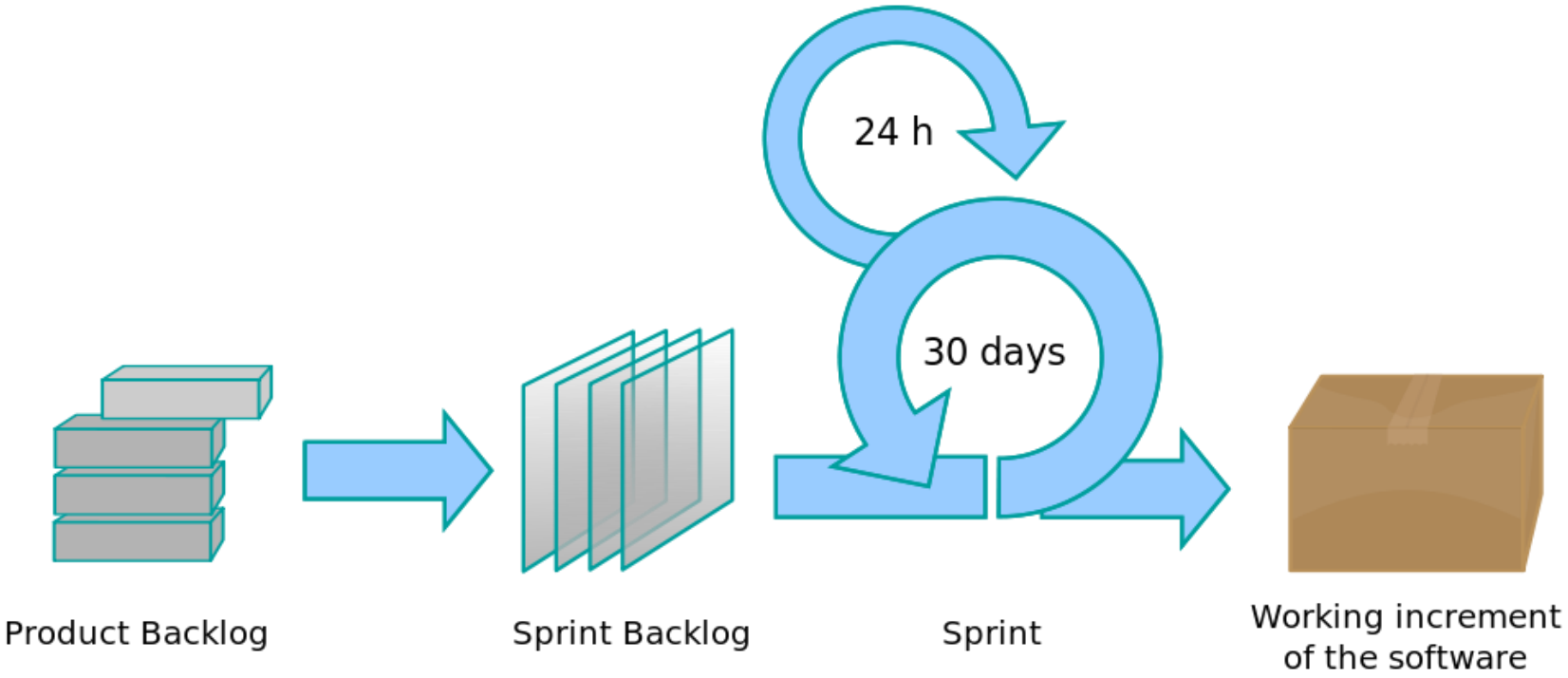
Hajó analógia

- PO: kapitány, kijelöli az irányt
- SM: motivál, koordinál, segít kikerülni az akadályokat
- DT: evezősök
- https://www.advancedproductdelivery.com/blog/2017/06/20/roles-in-scrum/

Önszerveződő csapat

- A DT csapat önszerveződő
- Ők tudják a legjobban, hogyan tudnak hatékonyan dolgozni
- Minden taszkért közösen felelnek
- SM, PO nem szól bele

Scrum folyamat



A Scrum események

- Spring Planning (<= 8 óra)
- Sprint (<= 1 hó)
- Daily Scrum (<= 15 perc)
- Sprint Review (<= 4 óra)
- Sprint Retrospective (<= 3 óra)

Projektindítás

- Első sprint előtti tervezés
- Product Vision: nagyon magas szintű vízió arról, hogy mi fog készülni
  - „I would have written you a shorter letter, but I didn't have the time." (Blaise Pascal)
  - **Üzleti célok: milyen értéket képvisel a megrendelőnek**
  - (Gyakorlati célok: fejlesztőként mit kell megcsinálnunk)
- NOT list: egyelőre nem kell vagy bizonytalan
  - Ez is a fókuszálást, priorizálást szolgálja

Projektindítás

- Definition of Done: fektessük le előre, hogy mikor tekintünk valamit elkészültnek?
  - Implementáltam
  - Lefordul
  - Tesztek futnak
  - Gitre pusholtam
  - Többiek átnézték
  - Többi komponenssel jól integrálódik
  - Master branchbe merge-elve lett
  - PO elfogadta
  - Stb.

Product Backlog

- Definiálni kell az elkészítendő user story-kat
- Hagyományos specifikáció helyett ezeket használjuk
- Prioritás szerint csökkenő sorrendben, ez a backlog
- Minden sprint elején a tetejéről veszünk le annyit, amennyit a sprint alatt elkészítünk ➔ Sprint Backlog

User story

- A követelmények megfogalmazásának eszköze, egy kicsi, tovább nem bontható feature
- Adott formátuma van
  - **Cím**
  - **Leírás**
  - **Elfogadási kritériumok**
  - NOT lista
  - Nemtriviális tesztesetek
  - Alfeladatok
  - Story pontok
  - Becsült idő
  - Elköltött idő

PO írja meg

Fejlesztőkre bízva

User story leírása

As [ROLE], I was to achieve [GOAL] for a [REASON]

- Három fő dolog mindig benne van
  - Role: ki számára értékes
  - Goal: funkcionálisan mit tudjon a szoftver (gyakorlati cél)
  - Reason: miért képvisel ez értéket (üzleti cél)

Elfogadási kritériumok

- Nem technológiai, hanem felhasználóközpontú
- De objektíven mérhető kritérium, pl.
  - A formon szerepel egy név mező
  - Ebben csak betűk szerepelhetnek, különben hibaüzenet jelenik meg
  - Van alatta egy mentés gomb
  - A gombon való kattintás elmenti az adatot az adatbázisban

NOT Lista

- Ami jelenleg nem a scope része a user story-ban
  - Lehet későbbi user story része
  - Vagy még nem eldöntött, hogy szükséges-e
- Pl.:
  - A bemenetet még nem validáljuk
  - A jelszóemlékeztető funkciónak még nem kell működnie

Nemtriviális tesztesetek

- Emlékeztető, hogy milyen speciális eseteket kellene vizsgálni
- Pl.:
  - Határidő nem lehet jövőbeli dátum
  - Kategória nélkül nem menthető el termék

Alfeladatok

- A megrendelőnek lényegtelen
- Az önszerveződő agilis csapat használja
  - Eldöntik, hogy lehet lépésekre bontani a feladatot,…
  - … és felosztják a lépéseket maguk közt
- Teljesen a csapatra van bízva
  - Lehet alfeladatokat kiosztani, de teljes story-kat is
- Segíti a becslést

User Story példák

- The accounting software must run on a dedicated server
- As an administrator, I want the accounting software not to put extra load of critical systems
- Accounting data must be visualized fast
- As an end-user, I want the data of clients to be accessible in 1 second

A sprintek menete

- Ha a kezdeti tervezés kész, sprinteket kell terveznünk
- A sprintek menete
  1. Sprint planning (<= 8 óra)
  2. Tényleges fejlesztés napi munkával
  3. Spring review (<= 4 óra)
  4. Retrospektív (<= 3 óra)

Sprint tervezés

- Párórás meeting a sprint elején
- A sprint tipikusan 2-4 hét, erre tervezünk, ideális napokkal és hetekkel (napi 8 óra, heti 5 nap)

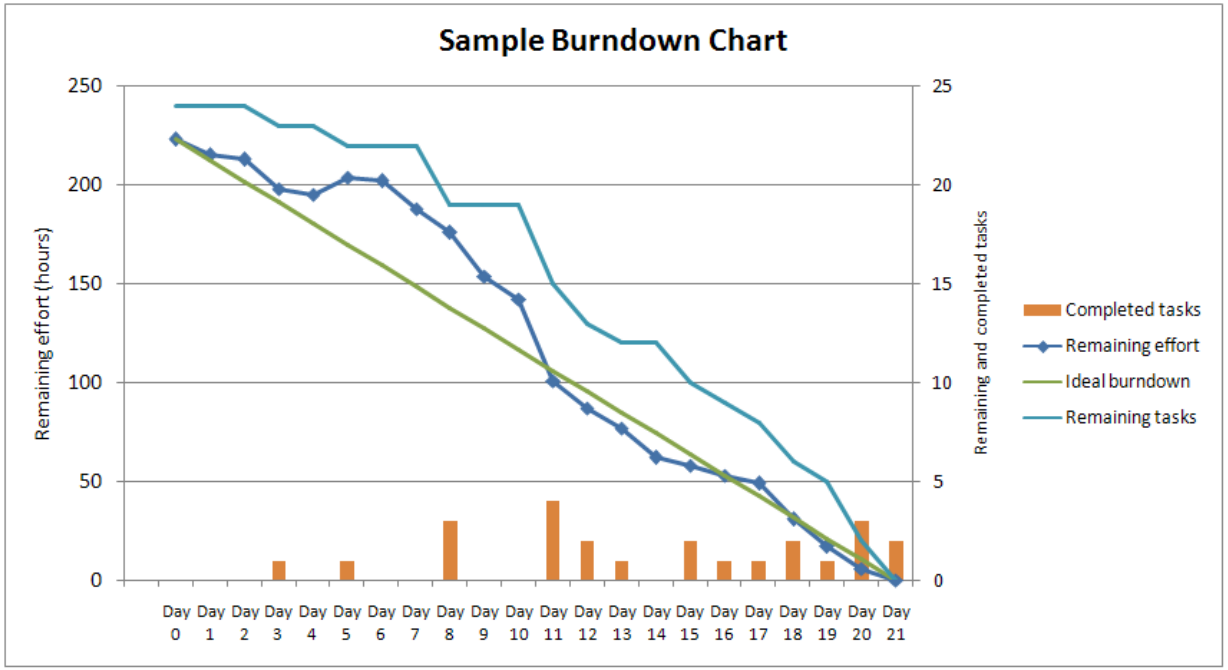
1. A user story-kon megyünk prioritási sorban
2. Beazonosítjuk az alfeladatokat
3. Hozzárendelünk egy story pointot
4. Adunk egy időbecslést
5. Amikor elég story-t „beáraztunk”, vállalást teszünk

Story Points

- A user story-kat relatív nehézségi sorrend szerint rendezzük, és a közepes ér 5 pontot
- A közepes nehézségre adunk becslést
  - A többit ehhez relatívan becsüljük, pl. kétszer olyan nehéz, dupla idő
  - Korábbi tapasztalat segít a becsléseinket egyre pontosabbá tenni
  - Átlagos story point / sprint teljesítmény kalkulálható
  - Ez segít a hosszabb távú becslésben

Scrum artifacts

- Product Backlog: Termék teendőlistája prioritás szerint rendezve
- Sprint Backlog: Sprint teendőlistája
- Burn down chart: napi eredmény-kimutatás



Use Case vs. User Story

- Hasonlóság
  - Szerep/aktor, cél, elfogadási kritériumok
- Különbségek
  - Use case általában részletesebb
  - User story inkább beszélgetés indító
- “A story card is a promise for a conversation.”
- User story ~ feature – eredmény központú
  - „a marker for what is to be built, fine-grained enough to fit into modern iteration/sprint periods” (A. C.)
- Use case: hogyan reagál/mit csinál a rendszer
  - a contextual view of what is to be built

Daily Scrum

- Napi szinten is tervezünk a nap elején
- Max. 15 perc, **ténylegesen felállva!**
  - Nem fotelben elterülve
  - Nem laptopba bújva
- Mindenki megválaszolja:
  - Mit végeztem el tegnap?
  - Mit fogok ma csinálni?
  - Van-e valami, ami akadályozza a munkámat?

A sprint terv módosulása

- Scope levágható
- Az időbeli hosszt sosem változtatjuk!
- Nincs félkész user story
  - Kettébontás
  - Rollback és a következő sprintre marad
- Sürgős user story bejöhet, PO dönti el
- Sprint csak akkor szakítható meg, ha a célja elavulttá vált

“Kész, kész” (done, done)

- Megtervezett
- Lekódolt
- Integrált
- Tesztelt
- A build lefut
- A termék installálódik
- Migrálódik
- A végfelhasználó ellenőrizte és elfogadta
- Megfixált

Demo

- Annak áttekintése, hogy mely munkák készültek el és melyek nem.
- Az elkészült munka bemutatása a terméktulajdonos és a fejlesztésben érdekeltek részére (demo).

Retrospektív

- Cél a munkafolyamataink folyamatos javítása
  - > Mit csináltunk jól, mit kell megtartani?
  - > Mit kéne másképp próbálnunk?
  - > Nem bűnbakok kereséséről szól!
- Kimenet: **végrehajtható akciók**
  - > Legalább egyet fel kell venni a következő sprint backlogjába
  - > Teszteljünk többet
  - > Csak getter, setter és konstruktor maradhat teszteletlen

Mit csinál pontosan a SM?

- „Szolgálva vezető”
- Facilitátor
- Coach
- Menedzser
- Mentor
- Oktató
- Problémamegoldó
- Változást segítő

https://www.scrum.org/resources/blog/8-stances-scrum-master

Kanban tábla

- Nem a Scrum része, külön technika, de szokták vele használni
- Fizikai tábla oszlopokkal, a sprint alatt a user story-kat és esetleg más taszkokat ezen vezetjük
- Az állapotokat a csapat dönti el, tipikusan a Definition of Done lépései alapján

Kanban

Az eXtreme Programming

- A Scrum mellett egy másik agilis módszer
- Nagy különbség nincs
- Az XP több gyakorlatot tesz kötelezővé
  - Pair Programming
  - Test-Driven Development (TDD)
  - Continuous Integration (CI)
  - Collective Code Ownership

Tényleg működik ez?

CHAOS RESOLUTION BY AGILE VERSUS WATERFALL

SIZE	METHOD	SUCCESSFUL	CHALLENGED	FAILED
All Size Projects	Agile	39%	52%	9%
	Watertall	11%	60%	29%
Large Size Projects	Agile	18%	59%	23%
	Waterfall	3%	55%	42%
Medium Size Projects	Agile	27%	62%	11%
	Waterfall	7%	68%	25%
Small Size Projects	Agile	58%	38%	4%
	Waterfall	44%	45%	11%

The resolution of all software projects from FY2011–2015 within the new CHAOS database, segmented by the agile process and waterfall method. The total number of software projects is over 10,000

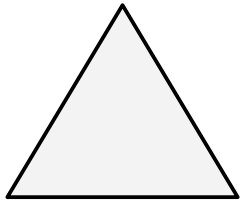
CHAOS konklúzió

- Korábban a sikeres projekt:
  - büdzsén belül
  - időben
  - Tervezett funkcionalitás

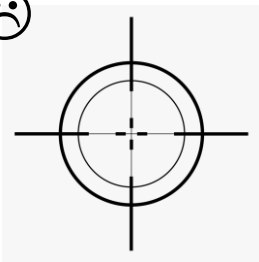
- “We found that both **satisfaction** and **value** are greater when the features and functions delivered are much less than originally specified and only meet obvious needs.”
  — 2015 Chaos Report, Standish Group

Összevetés

- Mindegyik módszertannak megvan a maga erőssége, ki van valamire „hegyezve”!
  - Egyiket sem „könnyű” jól csinálni
  - Máshol a kockázat… - más a



- Vízesés:
  - Előre rögzített keretek tartása, tervezés, beavatkozás ☺
  - Nem biztos, hogy az készül el, amire szükség van ☹



- Agilis
  - Biztos, hogy olyan készül el, amire szükség van ☺
  - Előre nem tudjuk biztosan, hogy mikorra, mennyiért, és azt sem, hogy pontosan mi lesz az ☹

Köszönöm a figyelmet!