

Scrum retrospektív technikák egyetemi kurzusokhoz

Bornemisza Barbara

hbddn5@inf.elte.hu

ELTE IK

Absztrakt. Napjainkban az agilis módszertanok, köztük a Scrum módszertan egyre nagyobb teret hódít a szoftverfejlesztési iparágban. Emiatt indokoltnak tartjuk, hogy az informatika szakos egyetemi hallgatók is megismerkedjenek ezzel a modellel. 2020 tavaszán 6 hallgatói Scrum csoporttal valósítottunk meg Scrum módszertanos fejlesztést. Ebben a cikkben azokat a tapasztalatokat taglaljuk, melyeket a Scrum retrospektívek kapcsán szereztünk, és ajánlásokat fogalmazunk meg az egyetemi csoportokban hatékonyan levezethető retrospektíveket illetően.

Kulcsszavak: Retrospektív, Scrum, Agilis módszertanok

1. Bevezetés

Az agilis módszertanok új megvilágításba helyezik a szoftverfejlesztést. Ezek a módszertanok a régi, lineáris szoftverfejlesztési módszertanokkal szemben, új - a megrendelők esetlegesen változó igényeit még jobban fókuszba helyező - módszertanok. Főbb alapelveik, hogy üzleti értéket képviselő szoftvert készítsenek az ügyfeleknek minden egyes munkaszakasz végére, és a fejlesztők nyitottak legyenek az idővel változó elvárásokra. Hangsúlyozzák az egyének és a személyes kommunikáció fontosságát, valamint a megrendelővel történő együttműködést.

A Scrum egy agilis keretrendszer, mely munkaszakaszokra (futam) ütemezi a munkát, és különböző szerepkörök (pl. Scrum mester, Termékgazda, Fejlesztőcsapat), események és résztermékek elkülönítésével járul hozzá a hatékony munkához. A Retrospektív (Visszatekintő) egy az események közül, mely minden munkaszakasz végén valósul meg, és melynek célja reflektálni a közös munkára és optimalizálni azt. A Retrospektívek hozzájárulnak a Scrum csapat fejlődéséhez a csapattagok bevonásával.

Oktatási intézmény révén fontosnak tartjuk, hogy a hallgatóknak naprakész tudásuk legyen az iparban is alkalmazott keretrendszerekről, ezért alkalmazzuk a Scrum-ot egyre több gyakorlati órán. Emellett abban is hiszünk, hogy a konkrét gyakorlati órákon - ahol csoportban zajlik a fejlesztés - is hozzájárulhat a teljesítményhez, és elősegíti, hogy a csapatok hatékonyabban tudjanak működni.

Kíváncsiak voltunk arra, hogy az oktatás keretei között milyen Retrospektív technikákat lehet használni, annak érdekében, hogy megtanítsunk Retrospektív technikákat, és hogy hatékonyabbá tegyük a hallgatói csapatok munkáját. Több módszert is kipróbáltunk az egyetemen oktatott „Szoftvertechnológia” tárgyon belül. Összesen 6 csoporttal vezettünk le Retrospektívet, 3 különböző időpontban, 3 különböző módszerrel.

Ebben a cikkben ismertetjük, összehasonlítjuk, és kiértékeljük a gyakorlati órákon alkalmazott Retrospektív technikákat. Ezek alapján ajánlásokat fogalmazunk meg az egyetemi kurzusok keretein belül levezetendő Retrospektíveket illetően.

2. Kapcsolódó munkák

A Scrum oktatásba való bevezetése megoldást jelenthet olyan problémákra, mint a kevés motiváció és a rövid távú elköteleződés. A visszajelzések alapján hatékonyabbá teszi a kommunikációt, és jobban előtérbe kerül a csapatmunka[7].

A [2] cikk beszámol arról, hogy a tanórák keretein belül a Scrum keretrendszerrel való fejlesztés során több teljesen működő funkció készült el a megvalósítandó szoftverből, mint a hagyományos modellel való fejlesztésnél. A hallgatók saját bevallása szerint a teljesítményük javulna, ha rendszeresebben lennének számonkérések [3]. A Scrum keretrendszer a rendszeres napi Scrum-jai miatt erre alkalmas lehet.

A Scrum bevezetésére több módszert is találunk a szakirodalomban. Az[5] cikkben tényleges Scrum szerepkörök kiosztásával valósították meg a Scrum-ot, és hangsúlyozzák a megfelelő személyek kiválasztásának fontosságát az egyes szerepekre. A folyamatos visszajelzések, illetve a több, rövid fejlesztési szakasz növeli a csapatok hatékonyságát[1].

A Retrospektívek során használható játékokat több szempontból is lehet csoportosítani [4]. A kollaboratív játékos Retrospektívek jobb eredményre vezetnek, mint azok, amelyek során nem használunk játékokat, illetve fejlesztik a résztvevők kommunikációját és kreativitását is[10].

A szakirodalomban sok olyan cikk jelenik meg, ami kimondottan a Scrum Retrospektívekre fókuszál. A [6] cikk a Retrospektívek hatását elemzi ipari környezetben.

A Scrum keretrendszer folyamatait, köztük a Retrospektívet is, labdajátékkal tanították meg a résztvevő diákoknak [9]. A játék eredményéből levont konklúziók azt mutatták, hogy a csapatok teljesítményét javítja, ha van előre megadott időkeret arra, hogy a csapatok megbeszélhessék az előző körben bekövetkezett hibáikat, és újragondolják a stratégiát.

3. A kísérlet keretei

A fentiekben láthattunk példát arra, hogyan van jelen az oktatásban a Retrospektív. A továbbiakban bemutatjuk a mi kísérleteinket.

A „Szoftvertechnológia” tárgy célja, hogy a hallgatók megismerjék a szoftvertechnológia alapjait, és áttekintsék a szoftverfejlesztés folyamatait (szoftverspecifikáció, szoftvertervezés, szoftver validáció, szoftver evolúció). Lényeges az is, hogy ezt a folyamatot egyben lássák. A tárgy 5 kredites, és hetente körülbelül 10 óra munkát jelent. A heti egyszeri, 1,5 órás gyakorlati óra keretein belül a hallgatók kisebb (3-4 fős) csoportokban dolgoznak egy előre meghatározott szoftver projekten. Egy tantervi átalakításnak köszönhetően Scrum módszertanból vett elemekkel szervezik meg a csoportmunkát [8]. A reguláris órák során heti Scrum-ot tartanak az oktató kíséretében. (A Scrum szerepkörök nincsenek kiosztva a hallgatók között.) Időközönként - 3 hetente - prezentálják az addigi munkájukat (futam bemutatóhoz hasonlóan). Ezt a bemutatót a tárgy keretein belül mérföldkő bemutatónak nevezzük. A félév végére egy üzleti értéket képviselő szoftvert kell elkészíteniük – hűen az Agilis elvekhez.

3.1. A Retrospektívek helye a „Szoftvertechnológia” tárgyban

A „Szoftvertechnológia” keretein belül alap esetben a Retrospektívek nem képezik az órák részét, mivel erre nem áll rendelkezésre elég idő/energia. 6 csapattal kipróbáltuk, hogyan lehet megvalósítani a Retrospektívet, és azoknak milyen hatása lesz. A Retrospektíveket 3 alkalommal tartottuk meg, mindet az egyes mérföldkő bemutató utáni héten. A Retrospektíveken résztvevő csapatokat nem mi oktattuk, velünk csak a Retrospektív alatt találkoztak a hallgatók. Ez hozzájárulhat ahhoz, hogy a csapattagok őszintebben, nyíltabban elmondják a véleményüket, tekintve, hogy nem a mi feladatunk

értékelni őket a tárgyból. Ez viszont az ellenkezőjét is kiválthatja, hisz érezhetik úgy is, hogy kívülállók vagyunk. A Retrospektívek során inkább az előbbi valósult meg a csapatoknál.

A Korona vírus okozta kijárási korlátozások miatt a Retrospektíveket online formában tartottuk meg, a Microsoft Office Teams nevű alkalmazáson keresztül, konferenciahívásban. Minden egyes csapatnak saját, névvel ellátott csatornája volt, ezeken keresztül zajlottak a hívások. Ilyen körülmények között ki kellett zárunk a szociometriás gyakorlatokat, hiszen nem tudtak volna szabadon, minden résztvevő számára jól látható és érzékelhető módon mozogni a térben. Nehezebb volt összegyűjteni az résztvevőket a Retrospektívek elején, mert várni kellett, hogy mindenki ott legyen a gépnél, illetve esetlegesen megoldjuk a jelentkező mikrofon problémákat. Ez hozzájárult ahhoz, hogy a tervezett időkeretből 2 alkalommal is kicsúsztunk a 3 különböző Retrospektív során, illetve, hogy 2 alkalommal egy teljes csoporttal kevesebbel tudtuk csak elvégezni a Retrospektívet.

Egy csoportra körülbelül 15 perc jutott. Ez az idő jelentős mértékben rövidebb, mint a 2-4 hetes futamokhoz előírt 3 órás Retrospektív. Emiatt olyan módszereket kellett választani, amik ilyen rövid idő alatt is hatásosak lehetnek, és érdekesek is, emellett az online térben is kivitelezhetőek. Mivel oktatási intézmény vagyunk, ezért fontosnak tartjuk azt, hogy megismertessük, és elmélyítsük a hallgatókban a Scrum értékeket. A Retrospektívek során ez a szempont is szerepet játszott a módszerek kiválasztásában, megalkotásában.

Fontos volt számunkra az is, hogy egy-egy Retrospektív során rá tudjunk látni a munkaszakaszokkal és Retrospektív technikákkal kapcsolatos visszajelzésekre, és azokra tudjuk építeni a további elközelítéseinket.

4. Az adatgyűjtés módja

A Retrospektívek hatásairól adatokat gyűjtöttünk, kíváncsiak voltunk a hallgatók visszajelzéseire. Az adatgyűjtéshez egy kérdőíveket állítottunk össze, melyeket minden Retrospektív után kitöltöttünk a hallgatókkal, összesen 3 darabot.

4.1. Adatgyűjtés a csapatok teljesítményéről

A kérdőív első részében a csapatok működésére és teljesítményére vonatkozóan végeztünk méréseket. Ehhez olyan kérdéseket tettünk fel, melyekben a kitöltők 1-5-ig terjedő skálán (1 - Egyáltalán nem, 5 - Teljes mértékben) pontozhatták a munkájukra jellemző tulajdonságokat az előző futam figyelembevételével. A szempontok, amelyeket értékelniük kellett:

- Közérzetem a csapatban
- A csapat együttműködése
- A csapat teljesítménye
- A munka megfelelő megosztása
- A csapat kommunikációja
- A munkavégzés gyorsasága
- Az időbeosztás
- A halogatás elkerülése
- A kitűzött feladat megértése

Ezek a szempontok a csapatmunka fejlődését voltak hivatottak felmérni.

4.2. Adatgyűjtés a Scrum értékekről

A kérdőív második részében a Scrum értékek fejlődését mértük a csapatokban. Ehhez olyan kérdéseket tettünk fel, melyekben a kitöltők 1-5-ig terjedő skálán (1 - Egyáltalán nem, 5 - Teljes mértékben)

pontozhatták a Scrum értékek jelenlétére vonatkozó kijelentések igazságtartalmát. Az értékelendő állítások:

- „Meg mertem mondani, ha valami szerintem nem volt kivitelezhető abban a formában, amit előzetesen kigondoltunk, vagy azt, ha máshogy gondoltam valamit.” (Bátorság értékre vonatkozott)
- „Nem szóltam bele más feladat-választásába, alkalmazott megoldási módszereibe.” (Tisztelet értékre vonatkozott)
- „A csapattársaim tisztelettel bántak velem, nem nézték le a képességeimet.” (Tisztelet értékre vonatkozott)
- „A futam során sikerült szem előtt tartanom a megbeszélteket, nem foglalkoztam olyan dologgal, ami nem volt kiűzve, mint futam cél.” (Fókusz értékre vonatkozott)
- „Kötelességemnek éreztem, hogy elvégezzem a rám eső feladatokat, illetve azt, hogy hozzájáruljak valamivel a csapat munkájához, és ezért mindent meg is tettem.” (Kötelezettségvállalás értékre vonatkozott)
- „Befogadóan kezeltem a megvalósítással kapcsolatos új ötleteket, illetve a változtatásokra vonatkozó javaslatokat.” (Nyitottság értékre vonatkozott)

A kitöltőknek minden egyes Scrum értéket illetően 1 állítást kellett pontozniuk. Ez alól kivétel a Tisztelet, mint Scrum érték, mert ott 2 állítás volt, mert mindkét szempont fontos: hogy ők mennyire tisztelték a csapattársaikat, a saját meglátásuk szerint őket mennyire tisztelték a többiek. A kérdőívben az egyes állítások után nem volt odaírva, hogy mely Scrum értéket hivatottak felmérni, ez azért történt így, hogy ne befolyásolja a választásukat az érték konkrét megnevezése.

4.3. Adatgyűjtés egy adott Retrospektívről

A kérdőív harmadik részében az aktuális Retrospektívet értékelték ki a kitöltők. A kérdőívet kitöltőknek 1-5-ig terjedő skálán (1 - Egyáltalán nem, 5 - Teljes mértékben) kellett pontozniuk az adott Retrospektívet a megadott kérdések alapján. Továbbá le kellett írniuk a következő futamra javasolt javító ötleteiket, melyeket a Retrospektív segítségével meg tudtak fogalmazni. Az értékelendő kérdések:

- Mennyire érezted jól magad a Retrospektív alatt?
- Mennyire tartottad hasznosnak ezt a Retrospektívet?

Összehasonlítás szempontjából fontosnak tartottuk, hogy minden különböző módszer után friss élmények alapján tudják elmondani a véleményüket a hallgatók.

4.4. Adatgyűjtés a Retrospektívek közötti összefüggésekről

Az utolsó kérdőívben elhelyeztünk egy negyedik részt, mely az összes Retrospektívet hasonlítja össze egymással. A feltett kérdések:

- Melyik Retrospektív volt szerinted a leghasznosabb?
- Melyik Retrospektív volt szerinted a legérdekesebb?
- Melyik Retrospektív volt szerinted a legélvezetesebb?

Továbbá a kitöltőknek 1-5-ig terjedő skálán (1 - Egyáltalán nem, 5 - Teljes mértékben) kellett értékelniük a Retrospektívekre általánosságban vonatkozó kérdéseket:

- Mennyire segítette a munkátokat az, hogy voltak Retrospektívek?
- Mennyire segítettek a Retrospektívek, hogy jobb rálátást kapj a csapatmunka működését befolyásoló tényezőkre?
- Jelöld meg, hogy mennyire tartod jónak/hasznosnak, hogy résztvettél a Retrospektíveken!

Ezen kívül lehetőséget biztosítottunk arra, hogy szabadon leírassák észrevételeiket, megjegyzéseiket a Retrospektívekkel kapcsolatban.

A kérdőívek eredményét az egyes Retrospektívek eredményeinél elemezzük ki, illetve az alkalmazott Retrospektív technikák összehasonlításánál.

5. Az alkalmazott Retrospektív módszerek

5.1. Az Autós játék és az Elkezdeni-Folytatni-Befejezni módszer

5.1.1. Leírás

A legelső Retrospektív kiválasztásánál olyan szempontok érvényesültek, minthogy: egyszerű levelezni, a hallgatók is gyorsan megértik, és oldja az első Retrospektívból adódó esetleges feszengést bennük. Fontosnak tartottuk, hogy bátran ki merjék mondani a véleményüket, ezért olyan játékot kerestünk, ahol nem rögtön egymás előtt kell elmondani a véleményüket az előző futamról, hanem át tudják gondolni, mindezt játékos formában.

Ehhez egy úgynevezett Autós játékot választottunk, melynek lényege, hogy a résztvevők 3 perc alatt leírnak egy autómárkát, amely szerintük a legjobban jellemezné a futamot. Példa: Ferrari - Mindent nagyon gyorsan el tudtuk végezni. Trabant - Mindent lassan végeztünk el. Amennyiben valamilyen résztvevő nem volt jártas az autómárkákban, neki megengedett volt jellemzőket írni a futamról. Ez azért volt szükséges, hogy senki ne legyen kirekesztve a csapatból, mindenki el tudja mondani az önálló véleményét. Az első lépésben a kigondolt autómárkát elküldték nekünk személyes üzenetben. Erre a lépésre azért volt szükség, hogy ne befolyásolják egymást. A Retrospektív második feladatát az elküldés után ismertettük.

A második feladat az Elkezdeni-Folytatni-Befejezni (Start-Stop-Continue) nevű játék volt. Az Elkezdeni-Folytatni-Befejezni játék lényege, hogy létrehoztunk három oszlopot, melyeket megcímkézünk ezzel a három szóval. Az „Elkezdeni” oszlopba olyan javaslatokat írunk, amit a következő futamban kéne csinálnunk, de a legutóbbi futamban nem csináltuk. A „Folytatni” oszlopba olyan javaslatokat írunk, amit jól csináltunk a legutóbbi futamban, és szerintünk a következőben is alkalmazni kéne. A „Befejezni” oszlopba olyan javaslatok kerülnek, amit rosszul tettünk az előző futamban, és a következőben el akarjuk ezeket kerülni. Ezután egyesével minden résztvevő elmondta, hogy milyen autómárkát választott, és miért azt választotta, majd az indoklását elhelyezte a megfelelő oszlopban (mi az oszlopokat tartalmazó dokumentumot képernyőmegosztással mindenki számára láthatóvá tettük). Miután mindenki végzett, lehetőség volt újabb javaslatok hozzáadására az egyes oszlopokhoz.

5.1.2. Tapasztalatok

Az autós játék során 1 csapat kivételével minden csapatban volt olyan tag, aki nem autómárkát írt, hanem jellemzőket a futamról, tehát jól tettük, hogy megengedtük, hogy lehessen ilyeneket is írni, így mindenki el tudta mondani a véleményét. Az Elkezdeni-Folytatni-Befejezni játékhoz tartozó táblázatban a résztvevők el tudták helyezni a választott autóhoz tartozó futam jellemzőket, de további javaslatokat nem nagyon tudtak mondani rávezető segítség nélkül (pl.: halogatás, egyeztetések gyakorisága stb.). A 15 perces időlimitet egyik csapatnál sem tudtuk tartani, mind a résztvevőkre való várakozás, mind az ötletihány miatti lassabb haladásból adódóan. Annak ellenére, hogy 5 csapat vett részt a Retrospektíven a tervezett 6 csapat helyett is 10 perccel többet tartott az óra. Ez átlagban 20 perces Retrospektívet jelent csapatonként.

5.1.3. Eredmények

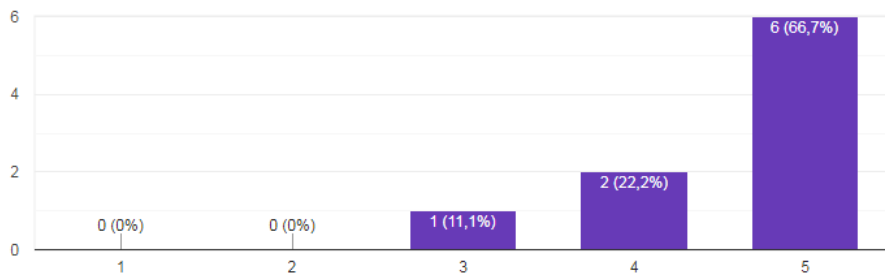
A Retrospektíven a 6 csapatból 5 csapat vett részt, a kérdőívet 9 ember töltötte ki a résztvevő 13 főből.

A visszajelzések alapján a legtöbb csapatnak a legnagyobb gondot a munka halogatása, illetve az jelentette, hogy nem volt előre egyeztetett időpont a megbeszélésekre. A Retrospektíven részt vett hallgatók közül a legtöbben az egymás segítségét, és a gyors feladatmegoldást tartották a legkiemelkedőbbnek a munkájuk során. A résztvevők saját bevallása szerint ez a mérföldkő a feladat szempontjából még nem volt nagy kihívás. A választott autómárkák túlnyomó többségben a feladatmegoldás gyorsaságát hangsúlyozták, de akadtak olyanok is, melyek a késői munkakezdést szimbolizálták.

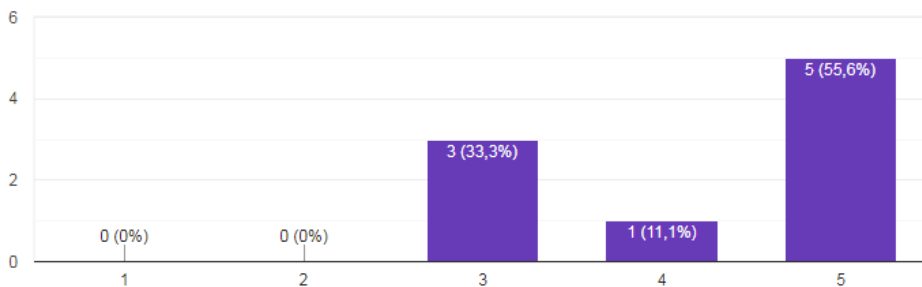
A kérdőívet kitöltők 66.7%-a teljes mértékben jól érezte magát a Retrospektív alatt. A legrosszabb értékelés a Retrospektív alatti közérzetre 3-as (közepes) volt. Ezek az adatok az 1. ábráról leolvashatók.

A kérdőívet kitöltők 55.6%-a teljes mértékben hasznosnak érezte ezt a Retrospektív technikát, és a legrosszabb értékelés a hasznosságra 3-as (közepes) volt. Ezek az adatok a 2. ábráról leolvashatók.

Fontosnak tartjuk kiemelni, hogy a 3-as (közepes) értékelést háromszor többen választották a hasznosság megítélésére, mint a közérzetre.



1. ábra: Közérzet az Autós játék és az Elkezdeni-Folytatni-Befejezni Retrospektív technika alatt



2. ábra: Az Autós játék és az Elkezdeni-Folytatni-Befejezni Retrospektív technika hasznossága

5.2. Bankrablás játék, Scrum értékek fejlesztése

5.2.1. Leírás

A második Retrospektívre olyan módszert választottunk, amely fejleszti az előző Retrospektív után felmért Scrum értékeket. Ez volt az a gyakorlati óra, mely előtt életbe lépett a vírus miatt elrendelt online oktatás. Ez az új helyzet új eszközök és módszerek használatát követelte meg a hallgatók és az oktatók részéről is egyaránt. Az előző retrospektív után beérkezett kérdőívek alapján a Tisztelet értéket értékelték a legalacsonyabbra a résztvevők. Ennek fejlesztésére talált játékok az online oktatás keretében nehezen - vagy egyáltalán nem - lettek volna megvalósíthatók, ezért egy sajátos módszert dolgoztunk ki. Egy rögtönzött csapatmunkát igénylő játékot, mely során az volt a célunk, hogy megfigyeljük

az egyes csapatok dinamikáját, a Scrum értékek jelenlétét, és fejlesszük őket. A játékosoknak 3 perc alatt kellett megtervezniük egy bank kirablását, úgy, hogy minden csapattagnak kellett feladatot kiosztani, és a menekülésről is gondoskodniuk kellett. Ehhez a feladathoz kaptak egy térképet, amin látni lehetett a bank alaprajzát, az ajtók, ablakok, kamerák, őrk és a riasztó pontos elhelyezkedésével együtt. A térképet képernyőmegosztással minden résztvevő számára láthatóvá tettük. Ezzel rá voltak kényszerítve, hogy tiszteljék egymás véleményét, és legyenek nyitottak az időközben felmerülő újabb nehézségek áthidalására. Az idő rövideje miatt a fókusz és az elköteleződés értékeit is fejlesztette a játék, illetve a bátorságot is, hiszen minden ötletre szükség volt, hogy kitaláljanak egy stratégiát, mielőtt lejár az idő, mindezt úgy, hogy mi is ott voltunk a háttérben. Az idő lejártával kérdésekre kellett válaszolniuk, először a játékra, majd pedig a futamra vonatkozóan.

A feltett kérdések:

- Mennyire voltatok fókuszáltak?
- Mennyire tudátok tiszteletben tartani a csapattársaitok ötleteit?
- Mennyire tudátok bátran kimondani a felmerülő ötleteiteket?
- Mennyire éreztétek úgy, hogy nem érdekel titeket a feladat?
- Szükségetek volt egy vezetőre, hogy teljesítsétek a feladatot/mérföldkövet?
- Milyen érzés volt, hogy mindenkinek egyformán részt kellett vennie a feladat megoldásában?
- Volt olyan, aki elnyomva érezte magát?
- Milyen lépéseket lehetne tenni annak érdekében, hogy mindenki egyformán be legyen vonva a feladat megoldásába?
- Miben változott a csapatmunkátok az idő előrehaladtával? A jövőre nézve milyen tanulságot tudtok ebből levonni? Mi az a pár dolog, amin esetleg változtatni kéne?

5.2.2. Tapasztalatok

Eleinte a csapattagok szokatlanak tartották a Bankrablás játékot, nem nagyon tudták elhelyezni hogyan kapcsolódik ide, de a hozzá kapcsolódó, a futamra átvezető kérdéssorozat által jobban sikerült megérteniük a feladat háttérét. Az időt mi mértük, így ők nem látták a hátralevő idejüket, így az 5 résztvevő csapat közül 3 nem tudta betartani a rendelkezésre álló időt. Sok csapatnál eleinte csak 1-2 ember beszélt a 3-4 fős csapatból. Ez az ember aztán megkérdezte a társait, hogy nekik is jó-e az általa elmondott ötlet, ekkor a többiek is válaszoltak, esetleg módosítottak az ötleten. A kisebb létszámú csapatokban több szerep jutott az egyes csapattagoknak, az egyes tagok nem tudtak a háttérben maradni. Az egy csapatra szánt 15 perces időlimitet a legtöbb csapatnál nem sikerült tartani, hisz vagy túllépték a feladatra szánt időt, vagy a kérdések megbeszélése húzódott el. Mivel 5 csapat vett csak részt ezen a Retrospektíven a tervezett 6 helyett, így sikerült beleférnünk a 1,5 órába, tehát átlagban 18 percet vett igénybe egy Retrospektív.

5.2.3. Eredmények

A Retrospektíven a 6 csapatból 5 csapat vett részt, a kérdőívet 7 ember töltötte ki a résztvevő 11 főből.

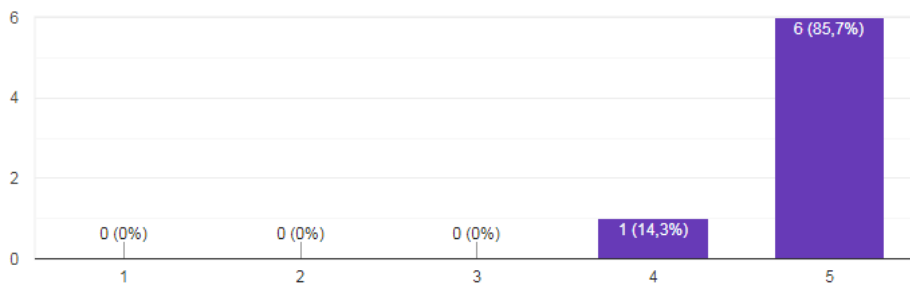
A fókuszáltságra, a tiszteletre, az érdeklődés megtartására, a csapaton belüli elnyomás érzésére adott válasz az összes csapatnál megegyezett mind a játék, mint a mérföldkö szemponjtjából. Az összes csapat fókuszált volt, csak néhány csapat nem teljesen az elejétől fogva. Egy csapatot kivéve minden csapat tiszteletbe tudta tartani a csapattársai véleményét. Két csapat furcsának találta a játékot, és ezért nem teljesen figyelt oda, és ezek a csapatok a munka során is arról számoltak be, hogy nem végig volt kitartó az érdeklődésük. Egy csapat kivételével minden csapat bátor volt a játék és a mérföldkö alatt is. A kivételt képező csapat arról számolt be, hogy őket a játéknál feszélyezte, hogy mi is hallgatjuk,

de a projekt munka során jó közösség alakult ki, így a csapattagok is bátrabbak voltak. A játék során minden csapatban úgy érezték, hogy mindenki be volt vonva a feladatba, ám a projekt munka alatt volt 2 csapat, ahol nem mindenki volt egyformán bevonva, ezek közül 1 csapatnál pedig 1 ember csinálta meg az egészet. Ennél a csapatnál az volt a javaslat annak érdekében, hogy mindenki be legyen vonva, hogy osszák le kisebb részfeladatokra a feladatot, és ezeket mindenkinek egyformán osszák el. A projekt munka során 4 csapatnál kialakult egy vezető, általában az, aki a legjobban értett a feladathoz. A játékban viszont csak 1 csapatnál alakult ki vezető, itt viszont a csapattársak szerint azért, mert csak neki volt jó a mikrofonja. 4 csapat természetesnek vette, hogy a csapattagokban mindenkinek részt kell venni, és kifejezetten jónak is gondolták egymás segítése szempontjából. Ezeknél a csapatoknál a játékban is mindenki kivette a részét. A csapattagok bevonásánál említett kivételt képező csapatoknál a játékban mindenki kivette a részét, viszont a projekt munkát az egyik csapatnál csak egy ember csinálta. Az összes csapatban úgy érezték a csapattagok, hogy nincsenek elnyomva.

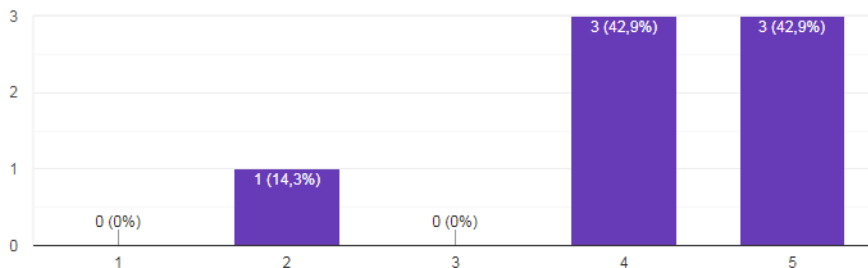
A csapatok úgy gondolták, hogy a legrosszabb a személyes kommunikáció hiánya volt. Ez az előző mérőföldkőhöz képest már nem volt lehetséges a kialakult járványhelyzet miatt. A Retrospektíven kiderült az is, hogy az előző mérőföldkőhöz képest bátrabbak lettek a munka során, illetve az egymás iránti empátiájuk is növekedett.

A kérdőívet kitöltők 85.7%-a teljes mértékben jól érezte magát a Retrospektív alatt, és a legrosszabb értékelés a Visszatekintő alatti közérzetre is csak 4-es (jó) volt. Ezek az adatok a 3. ábrán olvashatók.

A kérdőívet kitöltők 42.9%-a teljes mértékben hasznosnak érezte ezt a Retrospektív módszert, és a legrosszabb értékelés a hasznosságra 2-es (kicsit) volt, ám ez is csak 14.3%-ot (1 embert) jelentett. Ezek az adatok a 4. ábrán olvashatók.



3. ábra: Közérzet a Bankrablós játék, Scrum értékek fejlesztése Retrospektív technika alatt



4. ábra: A Bankrablós játék és a Scrum értékek fejlesztése Retrospektív technika hasznossága

5.3. A három kismalac játék

5.3.1. Leírás

A harmadik Retrospektívre olyan módszert választottunk, amelyben nagyobb a csapat önállósága az egyes futamjellemzők kategorizálásában. Mivel a második Retrospektíven nem minden csapat figyelt a hátralevő időre, így nem is mindenki tartotta be pontosan a limitet, ezért itt is időlimites játékot akartunk alkalmazni. Okulva az előző időlimites Retrospektív tapasztalataiból, ebben a Retrospektívben már kivetítettünk egy visszazámlálót, így minden csapat látta a még hátralevő idejét a feladat megoldására. Mivel az előző Retrospektívekhez tartozó kérdőívet nem mindenki töltötte ki, és ez a Retrospektív volt az utolsó, amit megtartottunk, ezért fontos tényező volt, hogy még a szokásosnál is kevesebb legyen a játékra szánt idő, hogy meg tudjuk várni, amíg kitöltik a kérdőívet a résztvevők. A három kismalac nevű játékot választottuk. A játék asszociál a „A három kismalac és a farkas” nevű mesére, mivel három oszlopot kell létrehozni, melyeket felcímkézünk szalmából, fából és téglából épült házakkal. A „Szalmaház” oszlopba olyan jellemzőket kell írni, amelyekről úgy éreztük, hogy nagyon gyenge lábakon álltak, épphogy megcsináltuk őket, tudtuk volna sokkal jobban is csinálni. A „Faház” oszlopba olyanokat, amit szerintünk nem csináltunk olyan rosszul, de azért tudnánk hozzájuk még javító ötleteket is mondani, jobban csinálni. A „Téglaház” oszlopba pedig olyan jellemzőket írunk, amiket saját bevallásunk szerint nagyon jól csináltunk, már nem tudnánk rajtuk javítani. A feladatot módosítottuk azzal, hogy előre megírt jellemzőket:

- Teljesítmény a csapatban
- Egymás segítése, támogatása
- Tehermegosztás
- Közérzet a csapatban
- Csapatmunka
- Nyitottság
- Bátorság
- Feladatmegértés
- Kommunikáció
- Tisztelet
- Munkavégzés sebessége

kellott elhelyezniük a csapatagoknak az egyes oszlopokba, és erre összesen 3 percük volt.

Lehetőségük volt a csapatoknak arra is, hogy új jellemzőket írjanak, amennyiben úgy érezték, hogy valami nem volt felsorolva, de ők fontosnak tartják, hogy beszéljenek róla. Az egyes oszlopokat, és jellemzőket képernyőmegosztással minden résztvevő számára láthatóvá tettük, és mi helyeztük el őket a megfelelő oszlopokba, kizárólag a csapatagok között lezajló kommunikáció alapján, ezzel párhuzamosan, annak érdekében, hogy ne emiatt fussanak ki az időből.

5.3.2. Tapasztalatok

Kedvezően hatott az, hogy kivetítettük a 3 perces időzítőt a csapatoknak az előző Retrospektívhez képest, hiszen csak 1 csapat nem tudta betartani az időlimitet a résztvevő 6 csapat közül. A résztvevő csapatok fele kihasználta az üresen hagyott jellemző cetlit, és írt még plusz jellemzőket a futamra vonatkozóan. Annak köszönhetően, hogy megvártuk, amíg mindenki kitölti a kérdőívet, több visszajelzést kaptunk, mint az előző Retrospektívek esetében. A Retrospektíven 6 csapat vett részt, és úgy is, hogy megvártuk, amíg kitöltik a kérdőívet (ennek időtartama max. 5 perc), sikerült befejeznünk 1,5 óra alatt a Retrospektívet.

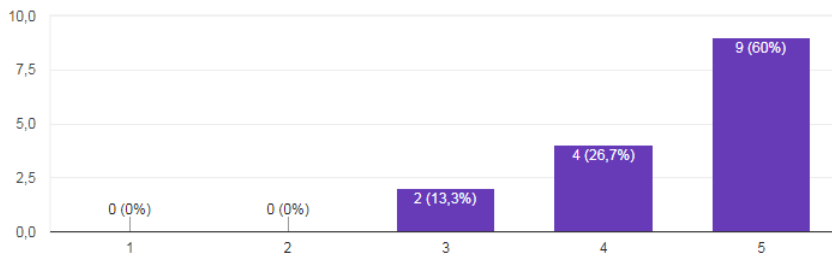
5.3.3 Eredmények

A Retrospektíven a 6 csapatból 6 csapat vett részt, a kérdőívet 15 ember töltötte ki a résztvevő 15 főből.

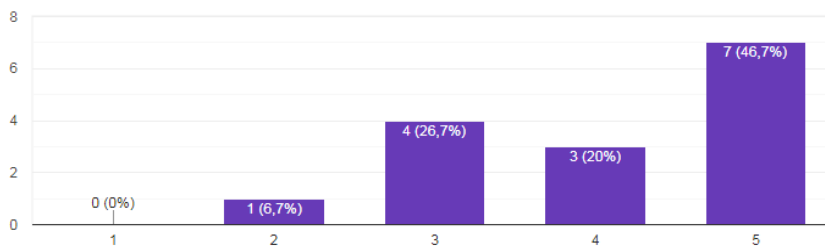
A legtöbb csapat a munkavégzés sebességét értékelte a legrosszabbra, de emellett 1-1 csapatnál megjelent a feladatmegértés és a „Teljesítmény a csapatban (végeredmény)” címke is. Az összes csapat a „Téglaház” oszlopba sorolta az egyes Scrum értékeket, tehát ezekről úgy vélekedtek, hogy maximálisan sikerült őket megvalósítaniuk az együttműködés során. A Scrum értékek mellett a csapatban való közérzetet is a legjobbra értékelték a csapatok.

A kérdőívet kitöltők 60%-a teljes mértékben jól érezte magát a Retrospektív alatt, és a legrosszabb értékelés a Visszatekintő alatti közérzetre is csak 3-as (közepes) volt, amely 13.5%-ot jelent. Ez az 5. ábrán olvasható.

A kérdőívet kitöltők 46.7%-a teljes mértékben hasznosnak érezte ezt a Retrospektív módszert, és a legrosszabb értékelés a hasznosságra 2-es (kicsit) volt, ám ez is csak 6%-ot (1 embert) jelent. Az összes alkalmazott módszer közül ez kapta legdiverzebb értékelést a hasznosságát tekintve. Ez a 6. ábrán olvasható.



5. ábra: Közérzet A három kismalac játék Retrospektív technika alatt



6. ábra: A három kismalac játék Retrospektív technika hasznossága

6. Alkalmazott Retrospektív technikák összehasonlítása

A három különböző Retrospektívet és azok hatásait különböző szempontokból hasonlíthatjuk össze.

6.1. Csapatokra jellemző tulajdonságok fejlődése a félév során

A csapatok fejlődésére vonatkozó kérdésekre adott válaszokból megfigyelhetjük, hogy az átlag pontszámok a második Retrospektív után voltak a legmagasabbak. Ez a Retrospektív egy olyan mérföldkőnél volt, ahol még nem kellett, hogy kész legyen a teljes projekt, így a csapatokra lényegesen kevesebb nyomás helyeződött, mint a három kismalacos, végső verziót elváró mérföldkőnél. A közérzetre,

a kommunikációra, a megfelelő időbeosztásra és a halogatás elkerülésére adott átlagos pontszám egyértelműen javult az első Retrospektíven kapott értékhez képest. Minden Retrospektíven próbáltuk hangsúlyozni a megfelelő időbeosztást, és a minél korábbi munkakezdés fontosságát, hiszen a legtöbben ezeket hozták fel gyenge pontnak. Ennek javítása érdekében a félév során kiküldtünk egy ismerető leírást a feladat menedzselő alkalmazások hasznosságáról, illetve a Retrospektíven is javasoltuk ezek használatát. Több résztvevő korábban nem hallott ezek létezéséről, és számukra hasznos volt ez az információ.

A 7. ábra szemlélteti az átlagos pontszámokra vonatkozó adatokat. Az egyes kategóriák szerinti minimum és maximum értékeket félkövér betűvel emeltük ki.

	Közérezet	Együttműködés	Teljesítmény	Megfelelő munkamegosztás	Kommunikáció	Munkavégzés gyorsasága	Megfelelő időbeosztás	A halogatás elkerülése	Feladatmegértés
Start, Stop, Continue (1. Retrospektív)	4.55	4.44	4.44	4.11	3.78	4.22	3.11	2.44	4.55
Bankrablás játék (2. Retrospektív)	4.86	4.57	4.29	4.29	4.71	4	3.71	3.14	4.86
3 kismalac (3. Retrospektív)	4.6	4.33	4.4	4.07	3.8	3.93	3.6	3.4	4.4

7. ábra: Átlagos pontszámok a csapatok teljesítményére vonatkozóan az egyes Retrospektíven adott visszajelzések alapján (1-5-ig lehetett pontokat adni)

6.2 Scrum értékek fejlődése a félév során

A félév során a csapattagok bátorsága nőtt, fókuszáltabbak lettek, és nyitottabbak az új ötletekre. A kötelezettségvállalásuk csökkent, ezt többen azzal magyarázták, hogy a félév előre haladtával megnőtt a rájuk nehezedő terhelés. A Retrospektíven használt technikák is leginkább a nyitottság, bátorság, és a fókuszáltság fejlesztését szolgálták azzal, hogy mindenkinek el kellett mondania a véleményét, és időre mentek a feladatok.

A 8. ábra szemlélteti az átlagos pontszámokra vonatkozó adatokat. Az egyes kategóriák szerinti minimum és maximum értékeket félkövér betűvel emeltük ki.

	Bátorság	Tisztelet	Fókusz	Kötelezettségvállalás	Nyitottság
Start, Stop, Continue (1. Retrospektív)	4.56	4.44	4.11	4.67	4.22
Bankrablás játék (2. Retrospektív)	4.86	4.71	4.86	4.57	4.71
3 kismalac (3. Retrospektív)	4.93	4.2	4.2	4.53	4.8

8. ábra: Átlagos pontszámok a Scrum értékekre vonatkozóan az egyes Retrospektíven adott visszajelzések alapján (1-5-ig lehetett pontokat adni)

6.3. A Retrospektívek hasznossága, érdekessége és élvezetessége

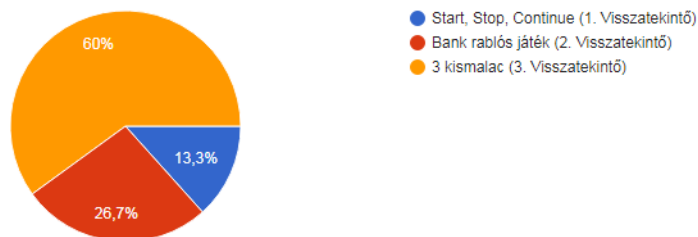
Mivel a „Bankrablós játék, Scrum értékek fejlesztése” módszert alkalmazó Retrospektíven kevesebben vettek részt, így arra értelemszerűen nem tudtak annyian szavazni, hisz azok, akik nem vettek rajta részt nem tudják összehasonlítani a többi módszerrel.

A kérdőívet kitöltők 60%-a a leghasznosabbnak „A három kismalac és a farkas” játékot alkalmazó Retrospektívet tartotta. A második helyen a bankrablós játékot alkalmazó, az utolsó helyen pedig az „Elkezdni-Folytatni-Befejezni” módszer állt. Az első hely megválasztását az is befolyásolhatta, hogy közvetlenül ezt a módszert alkalmazó Retrospektívet követően kellett összehasonlítaniuk a résztvevőknek a Retrospektíveket, így még frissebb lehetett bennük ez az élmény, ám ez a százalék még ezt belekalkulálva is igen magas.

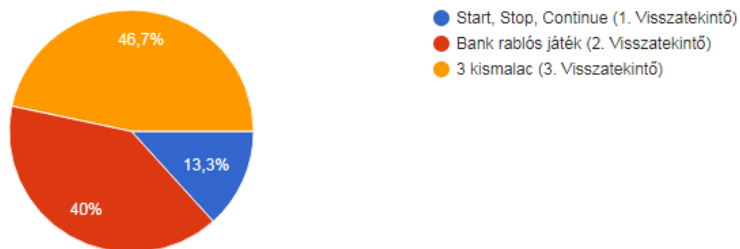
A kérdőívet kitöltők 46,7%-a a legérdekesebbnek „A három kismalac és a farkas” játékot alkalmazó Retrospektívet tartotta. A második helyen a bankrablós játékot alkalmazó, az utolsó helyen pedig az „Elkezdni-Folytatni-Befejezni” módszer állt. A bankrablós játék módszert alkalmazó Retrospektív csak 6,7%-kal maradt le az első helyről, és ez sokkal kevesebb, mint a hasznoságnál jelentkező 33,3%.

A kérdőívet kitöltők 53,3%-a a legélvezetesebbnek a bankrablós játékot alkalmazó Retrospektívet tartotta. A második helyen „A három kismalac és a farkas” játékot alkalmazó, az utolsó helyen pedig az „Elkezdni-Folytatni-Befejezni” módszer állt. A „A három kismalac és a farkas” módszert alkalmazó Retrospektív csak 13,3%-kal maradt le az első helyről. Az „Elkezdni-Folytatni-Befejezni” módszerre csak egy ember szavazott ebben a kategóriában.

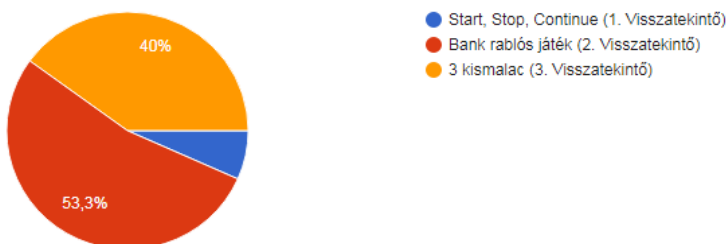
A fenti adatokat a 9., 10. és a 11. ábrák szemléltetik.



9. ábra: A leghasznosabb Retrospektív módszer



10. ábra: A legérdekesebb Retrospektív módszer



11. ábra: A legélvezetesebb Retrospektív módszer

7. Tapasztalatok elemzése és ajánlások

6 csapat 3 Retrospektívjének levezetését magába foglaló kísérletünk nyomán a következő ajánlásokat tudjuk megfogalmazni.

Amennyiben időlimites játékot szeretnénk játszani, akkor figyeljünk arra, hogy a rendelkezésre álló maradék idő a résztvevők számára is jól érzékelhető legyen, például stopper óra kivetítésével.

Ha előre megadunk Retrospektív szempontokat, ami szerint kell gondolkozzanak a csapatmunkájukról, az is nagyon segíti őket. Ez főleg az első Retrospektívek során lehet nagyon hasznos, a későbbiekben ezeket a szempontokat már maguktól is meg fogják tudni fogalmazni.

Az online formában való Retrospektív tartásnál érdemes előre küldeni a résztvevőknek emlékeztető üzenetet a csoportok által használt csatornákon keresztül, illetve e-mailben is, így minimalizálni tudjuk a csoporttagok csatlakozásához szükséges várakozási időt.

Amennyiben a Retrospektív alatt észleljük azt, hogy valamilyen módon többlet információkat biztosíthatnánk a hallgatók számára (például: munkamenedzsment eszközök ismertetésével), akkor van lehetőségünk dokumentációt készíteni arra vonatkozóan. Ajánlott ugyanakkor a következő Retrospektíven rákérdeznünk arra, hogy sikerült-e segíteni nekik ezzel. Amennyiben nem, akkor tovább próbálkozhatunk, hogy milyen más segítséget tudunk nekik adni.

Konkrétan az általunk használt játékokat illetően kiemelnénk, hogy az Autós játék nem biztos, hogy jó, mert nem mindenki ismer autómárkákat, ha valaki ismer, az is csak keveset. Ez az autós módszer nem tud annyira árnyalt képet adni.

A bankrablós játék elég jól leszimulálja a csapat valós dinamikáját. Tehát a Retrospektív során érdemes olyan csoport szituációba hozni a résztvevőket, ahol ezt meg lehet figyelni, így következtetéseket vonhatunk le a teljes csoportmunkára vonatkozóan, amit nem látunk, mert nem vagyunk ott.

A három kismalacos játék sok szempontból a legjobbnak bizonyult. A résztvevők érthetőnek tartották, be tudták tartani az időlimitet érdekesség és hasznosság szempontjából is nagyra értékelték.

A kísérlet során, a kutatási módszert illetően megtapasztaltuk, hogy amennyiben szeretnénk, hogy a résztvevők kitöltsék az általunk összeállított kérdőíveket, érdemes erre is időt hagyni, és megvárni, amíg minden résztvevő visszaküldi. Ezzel a módszerrel lehet a legnagyobb arányú kitöltést elérni.

A kísérletünknek volt egy hasznos mellékterméke is. A Retrospektívek során kirajzolódni látszott előttünk egy lehetséges jó startégia a csapatmunkára. Az egyik résztvevő csapat arról számolt be, hogy kihasználva a távoktatás nyújtotta lehetőségeket, csoportosan fejlesztettek, a Microsoft Teams alkalmazás konferenciahívása segítségével. Az általuk megvalósítandó alkalmazás bonyolultabb funkcióit közösen, megbeszélve implementálták, az egyszerűbbeket egyedül, de eközben sem szakították meg a konferenciahívást. Ezek mellett feladat menedzselő alkalmazást is használtak, mely alkalmazásokról a kurzus folyamán küldtünk egy általános tájékoztató leírást.

8. Jövőbeli tervek

A továbbiakban célunk az, hogy ezen eredményeket felhasználva olyan Retrospektív segítségére képes alkalmazást fejlesszünk, mely automatizálja a Retrospektív folyamatát és ezek mellett ajánlásokat is képes kigenerálni a csapatagok által visszajelzett elakadásokat, gyengeségeket illetően.

9. Köszönetnyilvánítás

A kutatási projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg (EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00002).

Irodalom

1. Charles Wallace, Sriram Mohan, Douglas Troy, and Mark E Hoffman: *Scrum across the cs/se curricula: a retrospective*. In Proceedings of the 43rd ACM technical symposium on Computer Science Education, pages 5–6, (2012).
2. Ramrao Wagh: *Using scrum for software engineering class projects*. In Agile India, pages 68–71. IEEE, (2012)
3. Holló Csaba, Sárkány Rita, and Németh Tamás: *Hallgatói teljesítések javításának lebetőségei a felsőoktatásban informatikus szakokon* (2016)
4. Miloš Jovanović, Antoni-Lluís Mesquida, Nikola Radaković, and Antonia Mas: *Agile retrospective games for different team development phases*. Journal of Universal Computer Science, 22(12):1489–1508, (2016)
5. Ilyés Enikő: *Esettanulmány: Agilis szoftver-fejlesztés egyetemi kurzuson* (2017)
6. Jan Wewerka and Anna Spiechowicz: *Enterprise architecture approach to scrum processes, sprint retrospective example*. In Federated Conference on Computer Science and Information Systems (FedCSIS), pages 1221–1228. IEEE, (2017)
7. Ilyés Enikő: *Agilis módszertan kutatás-fejlesztés laborban* (2018)
8. Ilyés Enikő, Pintér Balázs, Szendrei Rudolf, Cserép Máté: *A szoftver-technológia tárgy agilisra vált* (2019)
9. Jeffrey May, Jim York, and Diane Lending: *Play ball: bringing scrum into the classroom*. Journal of Information Systems Education, 27(2):1, (2019)
10. Maciej Wawryk and Yen Ying Ng: *Playing the sprint retrospective*. In Federated Conference on Computer Science and Information Systems (FedCSIS), pages 871–874. IEEE, (2019)