

PhD hallgató neve: Ilyés Enikő	
Felvétel éve: 2017	Aktív félévek száma: 3
Doktori program: Informatika szakmódszertan	Témavezető: dr. Gregorics Tibor
Kutatási téma címe:	Szoftverfejlesztési módszertanok gyakorlatának oktatása

Az ELTE Informatikai Kar – Informatika Szakmódszertan Doktori Iskolájában eltöltött három félévem tevékenysége a következőképpen foglalható össze: feltérképeztem, hogy a karunkon milyen lehetséges, szoftverfejlesztési módszertanok gyakorlatának oktatására alkalmas lehetőségek vannak. A következőkben kitérek ezekre a „kutatási terepekre”.

### **Szoftverfejlesztés a gyakorlatban tárgy:**

A mesterképzés részeként, e tárgy keretein belül körülbelül 10 hallgató dolgozik együtt egy nagyobb szoftveren. Hetente másfél óra a gyakorlat, a tárgy két félév alatt teljesíthető.

Már doktori képzésem megkezdése előtt is alkalmaztak szoftverfejlesztési modelleket e tárgy keretein belül. Ekkor én még csak megfigyelőként vettem részt az órákon és összehasonlítottam a különböző gyakorlati csoportokban különbözőképpen alkalmazott szoftverfejlesztési módszertanok sajátosságait. Ezen kutatás eredményeként született doktori képzésem első félévében az első konferencia előadásom, melyhez tartozó publikáció is megjelent „Esettanulmány: Agilis szoftver-fejlesztés egyetemi kurzuson” címen. Egy másik, szorosan ehhez a témához fűződő konferencia előadásom: „Agile method in education”.

2018-tól már oktatóként részt vettem egy, a tárgyhoz tartozó gyakorlati csoport életében. Kollégámmal, Horváth Attilával, új elemekkel bővített, Scrum szerű módszertant vezettünk be. Ezeknek az új elemeknek a nagyrészt én találtam ki. A Scrum mesteri szerepkörben voltam jelen az órákon – így tapasztalatot szereztem ezen szerepkör megvalósításának kihívását illetően is – ez is hozzájárult, hogy új kutatási irányokat fedezzek fel. (Lásd később: Scrum mester képzés). Kiértékelő kérdőíveket, elemzéseket dolgoztam ki a félév végén, melyek később kutatási adatként szolgáltak. 2018 őszén konferencia előadás keretében ismerttettem az új módszerrel kapcsolatos eredményeket, melyek a konferencia kiadványban „Iparorientált munkaszervezés egyetemi kurzuson” címen jelentek meg.

Az általam kitalált vagy bevezetett és bevált módszerek közül a fontosabbak:

- a. Csapatműködési szabályok közös lefektetése: A hallgatók közösen kell megfogalmazzák az általuk alkalmazandó szabályokat – ez növeli az elköteleződést, csoportműködést, csoportkohéziót.
- b. Bemutatkozás mélyítése: A hallgatók valódi kapcsolódási pontokat kell találjanak már az első órán, a teljesen formális bemutatkozás helyett – ez hamarabb beindítja a csoport közös munkáját és a kommunikációnak lendületet ad.
- c. Kiselőadás a hatékony csapatokról: tudatosításra kerülnek a hatékony csapatműködéshez szükséges elemek még a közös munka megkezdése előtt.

d. Az oktató a Scrum mester: A kollégiais és egyéb szerepkörök keveredéséből adódó nehézségek, a hatékony munkaszervezés érdekében bevált, hogy a Scrum mester szerepkört nem osztjuk ki hallgatónak, az oktató vállalja és egyben példát is mutat annak megfelelő betöltésére.

e. A termékgazda hallgató külön konzultációkban részesül: A termékgazda szerepkörbe helyezkedő hallgatót külön tréninggel erősítettük meg szerepkörében, mely az egész csoportműködés hatékonyságához hozzájárult.

f. Egyéni elbeszélgetés a hallgatókkal: Munkahelyi mintára vezettünk be egyéni elbeszélgetést a hallgatókkal. Körülbelül a félév közepén minden egyes hallgatót „hatszemközi” (két oktató, egy hallgató), 10 perces beszélgetésre hívtunk meg, ahol reflektálunk arra, hogyan láttuk őt a csoport működése során. A tükrözések után több hallgató megnyilvánulásai a csoportműködést illetően pozitív irányba módosultak.

g. Prezentációs készség fejlesztése konzultációval: Mielőtt kiselőadást tartottak volna a hallgatók, vaslatomra külön konzultáción vettek részt azt illetően. Akik éltek a lehetőséggel, jóval minőségibb kiselőadásokat tartottak.

A bevezetett új módszereken kívül külön foglalkoztam a csoportban történő, agilis módszertant alkalmazó csoportok esetében az értékelés kérdésével. Körbejártam a csoportos munka értékelésének kérdéskörét és példákat elemeztem erre vonatkozóan. Kidolgoztam egy saját, csoportos-agilis szoftverfejlesztésre alkalmazható értékelési módszert, melyet ki is próbáltunk a Szoftverfejlesztés a gyakorlatban tárgy keretein belül. Elégedettek voltunk a képlet nyújtotta eredmény és az általunk érzékelt hallgatói teljesítmény összefüggését illetően. A módszert „Agile software development and individual evaluation at academic courses” konferencia előadásomban ismertettem, a konferencia kiadványában pedig írott formában is megjelent.

A szoftverfejlesztés a gyakorlatban tárgy jelenleg is, folyamatosan kutatási terepem. Félévente finomítok az alkalmazott módszertanon, új elemeket vezetek be, figyelem a hatásokat, adatokat gyűjtök, ezeket elemzem.

Összefoglalásképpen a téma kapcsán megjelent publikációk:

- INFODIDACT 2017, Zamárdi, november 23.-25. – Konferencia előadás, cikk a konferencia kiadványában: „Esettanulmány: Agilis szoftver-fejlesztés egyetemi kurzuson”
- CSCS - The Eleventh Conference of PhD Students in Computer Science, Szeged, Hungary, June 25 - 27, 2018; - Konferencia előadás: „Agile method in education”
- 31<sup>ST</sup> DIDMATTECH 2018, Radom, June 28-29, 2018 - Konferencia előadás, cikk a konferencia kiadványában: „Agile software development and individual evaluation at academic courses”
- XXVIII. Számítástechnika és Oktatás Konferencia, Tusnádfürdő, 2018. október 11.–14. – Konferencia előadás, cikk a konferencia kiadványában: „Iparorientált munkaszervezés egyetemi kurzuson”

### **txtUML kutatócsoport:**

2017 ősztől a txtUML kutatócsoport tagja vagyok. Míg 2017-ben nagyrészt megfigyelőként vettem részt a csoport találkozóin, 2018 elején már kidolgoztam egy konkrét, a csoport számára testreszabott, agilis jellegű szoftverfejlesztési módszert. 2018 tavaszától ezt a módszert alkalmazta a csoport és ez nagyban

növelte működésének hatékonyságát. A módszer részletes bemutatása „Agilis módszertan kutatás-fejlesztés laborban” című konferencia előadásomon hangzott el, melynek írott formája a konferencia kiadványban is megjelent.

Az általam kitalált módszer néhány konkrétuma:

A csoportban olyan szerepkörök jelennek meg, mint: a projektvezető, akinek többnyire iránymutató szerepe van - kellő szabadságot és biztonságot ad a kutatáshoz; a Scrum mester a gördülékeny, ugyanakkor egyének számára rugalmasságot kínáló csapatmunkát segíti; a technikai vezető átlátja a teljes projekt technikai vetületeit, technikai döntéseket hoz, nagyobb elakadásokban segít; az alcsoport vezetők saját szakterületüket látják át és az újabb csapattagok beilleszkedését, összehangolását biztosítják. A szerepkörök hierarchikus kapcsolódásával a tudás hatékony áramlása tud megvalósulni.

Az események szempontjából: az előkészítési fázisban betanulnak az új projektagok és elsajátítják a munkaszervezés kapcsán fontos ismereteket; a heti találkozók felépítése a csapat értékeit és érdekeit szolgálja: a hírek, hét témája, visszatekintés munkaszakaszok leginkább a csapat munka értékeinek tudatosítására biztosítanak terepet. A napi Scrum, a termék kívánságlista, a táblák és a heti beszámolók az átláthatóságot és ezáltal a hatékonyságot, motivációt kívánják erősíteni. A közös vita, vita kicsoportban a tudás átadásának, az együttes fejlődésnek a bázisa. A félévet záró bemutató és visszatekintő az eredmények, erősségek és gyengeségek tudatosítására alkalmas és a következő félév (iteráció) optimalizálását segíti.

A txtUML kutatócsoport jelenleg is, folyamatosan kutatási terepem. Félévente finomítok az alkalmazott módszertanon, új elemeket vezetek be, figyelem a hatásokat, adatokat gyűjtök, ezeket elemzem.

A téma kapcsán megjelent publikáció:

- INFODIDACT 2018, Zamárdi, november 22.-24. - Konferencia előadás, cikk a konferencia kiadványában: Agilis módszertan kutatás-fejlesztés laborban

### **Minikurzus: Szoftverfejlesztési módszertanok gyakorlati vonatkozásai:**

Összeállítottam egy 2x4 órás minikurzust a szoftverfejlesztési módszerek gyakorlati vonatkozását illetően. Elsőként meghatároztam, hogy melyek lennének azok a témák és szempontok, melyeket nagyon fontos lenne érinteni. A következő négy nagy témakört határoztam meg: Hatékony csapat és jó csapattag jellemzői; Kommunikáció és visszajelzés a csapatban; Előadóképesség fejlesztése; Szoftverfejlesztési módszertanok testreszabása.

Másodsorban, sokszínű módszereket és gyakorlatokat kerestem ezen témakörök bemutatására, elmélyítésére. Űrlapok készültek, szituációs gyakorlatok, szerepjátékok, kérdőívek.

Megszerveztem a minikurzust, melyen mesterképzéses és doktori hallgatók vettek részt. Kérdőívek segítségével gyűjtöttem visszajelzéseket a kurzust illetően. Részletesen kielemeztem a tapasztalatokat és módosítási, optimalizálási javaslatokat rögzítettem. Előkészítettem a kurzus anyagát egy következő, hatékonyabb levezetésre.

## **Scrum mester képzés – kidolgozott tematika és módszerek:**

Szakirodalomra és saját tapasztalatra alapozva kidolgoztam egy Scrum mester képzés részletes tematikáját, melyet az ELTE Informatikai Kar működési kereteihez (óraszám félévente, kreditérték, KKK) igazítottam.

Ennek magja a következő: „A hallgató megérti az empirizmuson alapuló folyamat három pillérét: transzparencia, ellenőrzés, korrekció, mint a Scrum módszer háttérben húzódó elméletet. Felismeri és ki tudja használni a Scrum értékek (fókusz, tisztelet, nyitottság, elkötelezettség, bátorság) érvényesülésének lehetőségeit a Scrum folyamat során. Megtanul ezen értékek jegyében, példamutatással jelen lenni a csapatban. Mélyen megérti a Scrum szerepköröket (Scrum mester, Termékgazda, Fejlesztőcsapat), hogy azt betölteni – illetve betöltését mások esetében segíteni tudja. A Scrum események (futam, futam tervezés, napi Scrum, bemutató, visszatekintő) hatékony lefolyásának segítéséhez technikákat ismer. Scrum termékek (termék kívánságlista, feladatlista, inkrementum, kész kritériumok) magas fokú minőségének támogatójává válik. A viselkedés minták, konfliktuskezelési-, kommunikációs- (pl. asszertív kommunikáció), coaching technikák alapszintű ismeretét a gyakorlatban is alkalmazni tudja. Tisztában van azzal, hogy mitől hatékony egy csapat. Gördülékenyen használja a Scrum segédeszközöket (szoftverek) (Scrum tábla, Burndown chart).”

A tematika megvalósításához sokszínű módszergyűjteményt is létrehoztam. Néhány példa: Scrum alkalmazása a kurzuson egy Scrum-ról szóló blog közös létrehozása során; kiselőadások, tréninget tartása egymás számára a kommunikációs képességek mélyítését célozva – illetve a Scrum elméleti alapjait is erősítve; Coaching gyakorlatok alkalmazása egymás mentorálása és a technika elsajátítása céljából; esettanulmányok elemzése az iparközeli nézőpont érvényesülésére; szituációs gyakorlatok készségfejlesztésre, stb.

Megközelítésem a tehetséggondozás szempontjaira is kitér: hogyan ismerhetjük fel, hogy egy bizonyos hallgató tehetséges a Scrum mester szerepkört illetően.

## **TDD-BDD-ATDD – kidolgozott oktatási anyag:**

Teszt-vezérelt fejlesztés, Viselkedés-vezérelt fejlesztés, Elfogadási-teszt vezérelt fejlesztés témakörben oktatási anyagot dolgoztam ki szoftverfejlesztés témakörű felsőoktatási képzések számára.

Az összeállítás ismerteti a teszt-vezérelt fejlesztés és a vele rokon fejlesztési módszerek fő jellemzőit, példákkal illusztrálja megvalósulási módjukat és rávilágít a köztük lévő legfontosabb különbségekre. Ezen kívül további szakirodalmakra mutat rá és gyakorló feladatokhoz ad ötleteket.

## **Munkaszervezés, projekt kommunikáció – gyakorlatok gyűjteménye:**

A „Munkaszervezés, projekt kommunikáció” tárgy kapcsán újszerű módszereket találtam ki és alkalmaztam szoftverfejlesztési módszertanok különböző szempontjainak oktatására, számonkérésére: termékvízió bemutatója „lift út” során – szituációs játék; szervezeti modellek kihívásainak megértése – szociometriás módszer; megfelelő ügyfél kommunikáció elsajátítása – kártya párosítási módszer;

kiscsoportos termék tervezés – projekttervezés folyamatának részletes megismerése; kiscsoportos interjú, szituációs gyakorlatokkal – számonkérési módszer; kiscsoportos termék bemutató – számonkérési módszer.

Elemeztem a tapasztalatokat a módszerek kapcsán és módosítási, optimalizálási javaslatokat rögzítettem. Előkészíttem a kurzus anyagát egy következő, hatékonyabb levezetésre.