

HÍRADÓ-INFORMATIKAI FEJLESZTÉST TÁMOGATÓ AGILIS DOKUMENTÁCIÓS MÓDSZEREK

AGILE DOCUMENTATION METHODS FOR COMMUNICATION AND INFORMATION SYSTEM DEVELOPMENT

GEREVICH János

(ORCID: 0000-0001-7236-4514)

gerevich.janos@agilexpert.hu

Absztrakt

A Magyar Honvédség 2014-2024 időszakra vonatkozó Informatikai Stratégiájában többször is megjelenik elvárásként a rendszeresített szolgáltatások esetében a továbbfejlesztésre vonatkozó képesség igénye. Napjaink információs társadalmában ez az igény teljesen jogos, ugyanakkor kérdés az, hogyan tud megfelelni egy szolgálati útra épülő, hierarchikus szervezet a kor kihívásainak. Ebben a tanulmányban betekintést nyerhetünk a Magyar Honvédségre vonatkozó informatikai szabályokra, valamint bemutatásra kerül egy lehetséges agilis dokumentációs technika a híradó-informatikai fejlesztések előkészítése során felmerülő követelmények begyűjtéséhez, rendszerezéséhez.

Kulcsszavak: követelményrendszer, követelményelemzés, agilis szoftverfejlesztés, dokumentációs módszer, Military Scrum

Abstract

The requirement to improve the commonly used services appears many times in the IT Strategy of the Hungarian Defence Forces for 2014-2024. This demand is completely right in the information society, but at the same time the question is the following. How could this issue be solved by a hierarchical organization which is based on the chain of command? We can get an insight about the IT policy of the Hungarian Defence Forces in this study and it will present a possible agile documentation technique to gather and organize the requirements from the preparation phase of a communication and information system development.

Keywords: requirements, requirement analysis, agile software development, documentation method, Military Scrum

A kézirat benyújtásának dátuma (Date of the submission): 2017.05.08.

A kézirat elfogadásának dátuma (Date of the acceptance): 2017.09.11

BEVEZETÉS

A hatályos MH Informatikai Stratégiából [1] valamint az érvényes MH Informatikai Szabályzatból [2] és a gyakorlati tapasztalatokból kiindulva is azt láthatjuk, hogy egy új szolgáltatás kialakítására vagy egy létező rendszer továbbfejlesztésére egy új igény formálója a legmagasabb alkalmazói szinttől a legalacsonyabbig végfelhasználói szintig bármelyik felhasználó lehet. Minden szereplő esetére a fent hivatkozott két dokumentum alapján levezethető a szolgáltatás fejlesztés indításának, illetve a fejlesztés szükségességére vonatkozó döntéshozatalnak a folyamata. *„Nem kerül azonban egyértelműen tisztázásra, hogy a híradó-informatikai szolgáltatások közé csak a híradó-informatikai rendszerek, alkalmazások, eszközök által nyújtott, a szervezeti folyamatokat, tevékenységeket támogató szolgáltatások tartoznak, vagy olyan fontos híradó-informatikai tevékenységek is, mint a fejlesztés, ellátás, technikai kiszolgálás, felkészítés, beszerzés, tanácsadás, stb.”* [3; 150. o.] – derül ki Munk Sándor munkájából.

Jelen cikk a szoftverfejlesztés szemszögéből vizsgálja a jelenlegi szabályozást, különös tekintettel arra, hogy ki és hogyan formálhatja az új és már bevezetett egyedi szoftverekkel szemben támasztott igényeket. A stratégiai szinten legfeljebb a döntés születhet meg a híradó-informatikai rendszer szükségességével kapcsolatban. A magas szintű vezetés azonosíthatja a kapcsolódó szakterületeket, de véglegesnek tekinthető igényeket nem tud formálni. Az egyes szakterületek feladata, hogy meghatározzák saját követelményrendszerüket. A munkafolyamat felügyelete minden esetben a legmagasabb szintű híradó-informatikai szervezeté. Elvárható-e, hogy egy új szoftver kifejlesztéséhez első nekifutásra elegendő mértékű és megfelelő minőségű dokumentáció álljon elő, amikor napjaink szoftverei által nyújtott lehetőségek tárháza végtelen?

A katonai célú rendszerfejlesztés nagy múltra tekint vissza, az Egyesült Államokban 1956-ban fogadták el az első konkrét programot a szárazföldi csapatok háborús vezetésének automatizálására vonatkozóan, melyet egy 10 éves kutatási tevékenység követett, mely során kialakult a megfelelő műszaki bázis és fejlesztési gyakorlat is. [4; 140. o.] Az első rendszerek tapasztalatai alapján egy sor újabb rendszerfejlesztés indulhatott el, melyek eredményeit napjainkban is alkalmazzák. Az említett kutatásokhoz szükség erőforrásokat csak a vezető nagyhatalmak tudták megteremteni abban az időben. Napjainkra annyiban változott a helyzet, hogy a korszerű szoftverfejlesztési módszertanok és technológiák alkalmazásával elérhető cél lehet a magas színvonalú egyedi alkalmazásfejlesztés a Magyar Honvédség számára is.

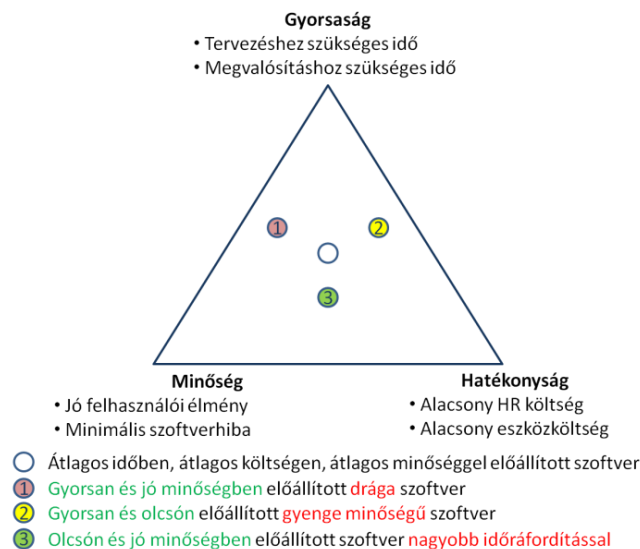
Itt feltétlenül meg kell említeni, hogy az egyedi alkalmazásfejlesztés nem minden esetben a legcélravezetőbb megoldás, mert egy saját fejlesztésű szoftver elkészítése, majd annak fenntartása nagy költségekkel jár. A védelmi kiadások csökkentése érdekében az USA-ban a 90-es évektől megjelent a COTS¹ rendszerek alkalmazása bizonyos területeken. Egy kereskedelmi forgalomban kapható dobozos termék alkalmazása ugyan elsőre alacsonyabb költségeket ígér, azonban ebben az esetben a vásárlás előtt alapos tesztelésre van szükség, hogy a kiválasztott megoldás valóban megoldja-e az alkalmazó eredeti problémáját. A katonai célú COTS rendszerek teszteléséről és bevezethetőségéről Négyesi Imre kapcsolódó cikkeiben találhatunk részletes leírást [5][6], különös tekintettel a COTS rendszerek értékelési stratégiájáról, kiválasztási módszereiről [6; 113-114 old.], valamint egy módszertant is kapunk egy adott eszköz kiválasztásához. [6; 114 old.] A továbbiakban feltételezem, hogy olyan speciális híradó-informatikai követelmény jelenik meg, melyhez nem lelhető fel kereskedelmi forgalomban beszerezhető megoldás.

¹ COTS - Commercial off-the-shelf, jelentése: kereskedelmi úton beszerezhető

AZ MH INFORMATIKAI STRATÉGIÁJÁNAK SZOFTVERTECHNOLÓGIAI ELEMZÉSE

A híradó-informatikai szolgáltatások és rendszerek fejlesztésével az MH Informatikai Stratégiájának 2. pontjában találkozhatunk először, a dokumentum itt deklarálja, hogy ezeken a területeken is az Informatikai Stratégiában szereplő alapelvek a mérvadóak.

A szoftverfejlesztés kapcsán a következő követelmény különös fontossággal bír: „*a szolgáltatások a változó felhasználói igényeknek és alkalmazási körülményeknek megfelelően, minimális erőforrás és idő ráfordításával átalakíthatók, adaptálhatók*”. [1; 4. g)] – Az olvasóban felmerülhet a kérdés, vajon milyen szoftverfejlesztési módszertan képes ezeket az igényeket kielégíteni? Egyáltalán lehetséges-e olcsón, gyorsan, jó minőségű szoftvert előállítani, majd a későbbiekben fenntartani azt? A következő ábra a közgazdaságtanban ismert projekt menedzsment háromszög [7] szoftverfejlesztésre vetített képét mutatja be.



1. ábra Szoftvertechnológiai projektmenedzsment háromszög (saját szerkesztés)

1. megközelítés – Az üzleti szférában elképzelhető, hogy egy vállalkozás extra erőforrást biztosít egy szoftverfejlesztésre, azért hogy piaci előnyre tegyen szert. Ebben az esetben az adott megrendelő nagy kockázatot vállal, mert a rövid határidőre bevállalt teljesítés bizonytalansági tényezőket rejthet magában. Állami megrendeléseknél a magas kockázat és a magas költségek együttesen kizárják az ezzel a megközelítéssel elkészített szoftver beszerzésének lehetőségét.
2. megközelítés – Az államigazgatáson kívül, a piaci szférában elképzelhető, hogy egy szereplő gyorsan szeretne megjelenni a piacon egy pilot projekttel és nem szeretne túl sok pénzt kockáztatni, annak reményében, hogy egy gyorsan előállított szoftver további bevételeket hoz és a beérkező forrásokból a létező szoftver hibái javíthatók lesznek vagy esetleg egy új szoftver előállítható a bevételekből. Ez a fajta megközelítés állami szinten nem jöhet számításba, alapvető elvárás a jó minőségű, megbízható szoftver, a katonai alkalmazás esetén ez a követelmény pedig különösen igaz.
3. megközelítés – Piaci szférában is vannak olyan területek, ahol a megbízhatóság és a hatékonyság élvez elsőbbséget. Olyan területekre kell gondolni, melyeknek informatikai támogatása már jelenleg is megoldott, de indokolt a modernizáció, ebben az esetben van idő a fennálló problémák feltárására, különböző tervek

kidolgozására. A tervezést követően lehetőség van a továbbfejlesztési lehetőségek prioritizálására, megvalósításuk sorba rendezésére. Ha az állami szervezetek működését tekintjük, hosszabb átfutási időket tapasztalhatunk, melynek egyik fő oka, hogy ebben a szférában a döntéshozatalnak megvannak a jogszabályi követelményei, az előkészítési, a jóváhagyási folyamatok sok időt igényelnek. Ha abból indulunk ki, hogy megrendelői oldalon az idő a legkevésbé kritikus tényező – persze ésszerű keretek között – akkor egy ennek megfelelő fejlesztési módszertan választása célszerű lehet. Általában igaz az agilis szoftverfejlesztésre, hogy többlet energiaráfordítást követel meg a megrendelőtől a követelményrendszer összeállítása és a projekt követése során, nincs ezzel máshogy a katonai alkalmazás a *Military Scrum* [8; 178-179. o.] sem. Ezzel párhuzamosan elmondható a fejlesztőkről is, hogy a megvalósítás és továbbfejlesztés időszakában többlet energiaráfordítással készítik el a rendszereket. A plusz időráfordítás fenntartható és jó minőségű rendszerek elkészültét jelenti, melyek rendelkeznek a továbbfejleszhetőség képességével, ugyanakkor itt meg kell említeni, hogy a szoftver előállításának folyamata valóban lassabb, mint egy *rapid alkalmazás-fejlesztés (RAD)* [9] esetén. Úgy gondolom, hogy a *Military Scrum* karakterisztikáját tekintve a megfelelő helyet foglalja el a projekt menedzsment háromszögben az államigazgatás és ezen belül a Magyar Honvédség számára is, mert a megrendelő és a beszállító tevékenysége párhuzamosan végezhető akár a tervezési és megvalósítási szakaszokban is, valamint megrendelői oldalon jó minőségű szoftver és kiszámítható költségek jelennek meg a fejlesztés során. Beszállítói oldalról a kiszámítható környezet, az alacsony kockázat, összességében a jó együttműködés csökkentheti a fejlesztés árát is. Természetesen minden olyan szoftverfejlesztési projektben alkalmazható a *Military Scrum*, ahol a leszállítandó termék implementálása fázisokra bontható és az együttműködés megfelelő szintű a megrendelő és a beszállító között.

Az Informatikai Stratégiában egy a szolgáltatásokra vonatkozó általános alapelv jelenik meg az alábbiak szerint: „Az infokommunikációs technológia alkalmazása és fejlesztése a jelen és az elkövetkezendő tíz év meghatározó innovációs és hatékonyságnövelő tényezője, amelynek a honvédelmi ágazatban érvényre kell jutnia”. [1; 7. pont] Lehetséges híradó-informatikai fejlesztés lehet a számítógépes eszközpark fejlesztése, de ezzel összhangban hatékonyságnövelő lehet a szoftverfejlesztésre vonatkozó módszerek fejlesztése is. Új szoftvertechnológiai módszerek alkalmazásával hatékonyabbá tehető a katonai célú egyedi alkalmazásfejlesztés menete is. Általában elmondható, hogy a híradó-informatikai fejlesztések modern előkészítése új távlatokat nyithat a fejlesztések megvalósításában és a kialakított szolgáltatások fenntartásában egyaránt.

Irányítás területén az Informatikai Stratégiában még a szoftverfejlesztést illetően a következő elv jelenik meg: „A híradó informatikai szolgáltatások fejlesztése és biztosítása az alkalmazó szervezetek műveleti követelményei, a híradó-informatikai szervezetek szakmai követelményei, a beszerzés műszaki követelményei, a kialakításra kerülő rendszer rendszerterve, az alkalmazó szervezet alkalmazási terve, valamint a tevékenységet szabályozó jogszabályok, okmányok, intézkedések alapján valósuljon meg.” [1; 72. b)]. Úgy gondolom, hogy szoftvertechnológiai szempontból a műveleti követelmények és a híradó-informatikai szervezetek szakmai követelményei egy megfelelő dokumentációs eljárással már tekinthetők egy híradó-informatikai fejlesztés követelményrendszerének. A megfelelő dokumentációs módszerekkel nem csak egy agilis implementációt, hanem egy hagyományos mederben folyó megvalósítást is korszerűen elő lehet készíteni.

Az Informatikai Stratégián belül újabb konkrét követelmények szoftverfejlesztéssel kapcsolatban már nem jelennek meg, ugyanakkor a további kérdésekben az MH Informatikai Szabályzata tekintendő mérvadónak. [1; 72. c)]

Híradó-Informatikai fejlesztésekre vonatkozó szabályok

A már rendszeresített és használatba vett szoftverekkel kapcsolatos szabályozást az Informatikai Szabályzat 3. fejezete tárgyalja, míg az új rendszerek fejlesztésére a 4. fejezet vonatkozik. Az alábbiakban előbb a fejlesztésre vonatkozó követelményeket gyűjtöttem össze, majd a bevezetett rendszerekkel szemben támasztott követelményeket vizsgáltam meg.

Az Informatikai Szabályzat megkülönböztet külső és belső rendszerfejlesztést, ugyanakkor leszögezi azt, hogy mindkét esetben alkalmazni kell a szabályzatban foglaltakat. [2; 4.2.7.] A fejlesztést a szabályzat 3 fázisra bontja az alábbiak szerint:

- a) *„a fejlesztés igénylése és előkészítése*
- b) *a fejlesztés megvalósítása*
- c) *a szolgáltatás bevezetése”* [2; 4.3.1.]

Az első fázis feladata, hogy a fejlesztési igény megfogalmazását követően egy döntés előkészítési folyamaton keresztül az érintett szervezeteket meghatározva döntés szülessen az adott híradó-informatikai fejlesztés szükségességéről. Az érintett szervezeteken túlmenően kijelölésre kerül a rendszergazda és a fejlesztésért felelős vezető is. Ha hozzávesszük az adott fejlesztésnek helyt adó hálózat gazdáját, a fejlesztésben érintett követelménytámasztók köre az 1. fázis végére adottnak tekinthető.

A második fázisban, a megvalósítás során találkozhatunk a követelmények meghatározásával, a tervezéssel és a végrehajtással is. A fejlesztés tervezésének szabályozása alapvetően az MH oldali folyamatokra vonatkozik, a megvalósítást végzők feladatait nem részletezi. Ebben a szakaszban kerülnek kijelölésre a fejlesztésben együttműködő, illetve az azt támogató szervezeti elemek. A második fázis szoftvertechnológiai szempontból érdekes része a fejlesztési követelmények meghatározására vonatkozó pont [2; 4.3.3.3.], mely szerint a híradó-informatikai fejlesztés végrehajtásához az alábbi igényeket és követelményeket kell meghatározni:

- a) *„az alkalmazói igényeket;*
- b) *a hadműveleti követelményeket;*
- c) *a műszaki követelményeket;*
- d) *a működtetési, fenntartási követelményeket.”* [2; 4.3.3.3.1.]

A végrehajtás során az alkalmazói igények, a hadműveleti követelmények, valamint a műszaki követelmények alapján áll össze a fejlesztést meghatározó követelményrendszer, míg a működtetési és fenntartási követelmények a bevezetés és rendszerbe állítást követően kerülnek előtérbe. Ha szigorúan a szoftverfejlesztés szemszögéből vizsgáljuk az aktuális szabályozást, akkor a szükséges követelmények, igények szabályozás szintjén megjelennek, ezek további strukturálása, rendszerbe szervezése lehetséges, melyet a szolgáltatásokra vonatkozó szabályok feldolgozását követően be is fogok mutatni.

Híradó-Informatikai szolgáltatásokra vonatkozó szabályok

A szolgáltatásokra vonatkozó szabályozás széleskörűen és alaposan szabályozza az MH-ban jelenlévő informatikai szolgáltatások menedzsmentjét. Az alábbiakban a bevezetett szolgáltatásokkal kapcsolatos szoftvertechnológiai szempontból érdekes részleteket emeltem ki.

„A szolgáltatásgazda a híradó-informatikai szolgáltatások meghatározott körének előírt feltételek közötti biztosításáért, tervezéséért, fejlesztéséért, felügyeletéért, a felhasználókkal való kapcsolattartás szervezéséért a szolgáltatás teljes életciklusa alatt felelős személy.” [2; 3.4.2.]

Az üzemeltető szervezet meghatározott rendszerességgel felülvizsgálja a következő szempontok szerint az alkalmazói és támogató szolgáltatásokat:

- a) „a szolgáltatás aktualitása;
- b) a felhasználók elégedettsége, a felhasználói visszajelzések, javaslatok;
- c) a rendelkezésre állás;
- d) a szolgáltatási szint megállapodásban rögzített teljesítménymutatók;
- e) az üzemeltethetőség;
- f) a gazdaságosság;
- g) a technológiai fejlődés lehetősége és megtérülése alapján.” [2; 3.11.4.1.]

Amennyiben a felülvizsgálat során megjelenik valamilyen fejlesztésre vonatkozó igény, akkor „az üzemeltető szervezet a fejlesztési javaslatot felterjeszti a szolgáltatás gazda részére, aki szükség esetén kezdeményezi a fejlesztést” [2; 3.11.4.2.]

A szolgáltatásokra vonatkozó szabályozásról kijelenthető, hogy megköveteli a fennálló szolgáltatások, rendszerek felülvizsgálatát, jobbá tételét. Ezek a követelmények a híradó-informatikai rendszerek továbbfejlesztésére vonatkoznak, ami természetesen magában foglalja a szoftverfejlesztést is. A továbbfejlesztésre vonatkozó követelmények megszerezésének agilis technikáját az alábbiakban fogom bemutatni.

MILITARY SCRUM KÖVETELMÉNYRENDSZER MEGHATÁROZÁS

Nyilvánvalóan a híradó-informatikai fejlesztések velejárója a műszaki dokumentáció, úgy megrendelői, mint beszállítói oldalon. Alapvetően elmondható, hogy az MH-ra vonatkozó informatikai szabályozás alapján a híradó-informatikai fejlesztésekkel és szolgáltatásokkal kapcsolatos felelősségi körök jól definiáltak. Ezek alapján úgy gondolom, hogy lehetséges egy egységes híradó-informatikai fejlesztést előkészítő agilis követelményrendszert meghatározó dokumentációs módszer kidolgozása.

Szoftverfejlesztési módszertantól függetlenül elmondható, hogy a megrendelőnek egy fejlesztés megkezdése előtt le kell jegyeznie, hogy mit szeretne. A dokumentum előállítása lehet egy lineáris folyamat végeredménye, de előállhat egy iteratív folyamat végtermékeként is. Minden iteratív szoftverfejlesztési módszertan lényeges mozzanata a visszatekintés az elkészült termék jobbá tétele érdekében. Egy dokumentáció esetében nehéz ezt a minőségi mutatót meghatározni, egyáltalán hogyan lehet a beszállító nélkül eldönteni, hogy minden lényeges követelmény meghatározásra került-e? A fejlesztést előkészítő dokumentálásnak, ahogyan van eleje megrendelői oldalon, úgy vége is kell, hogy legyen. Célszerű ezt a tevékenységet minél rövidebb idő alatt elvégezni.

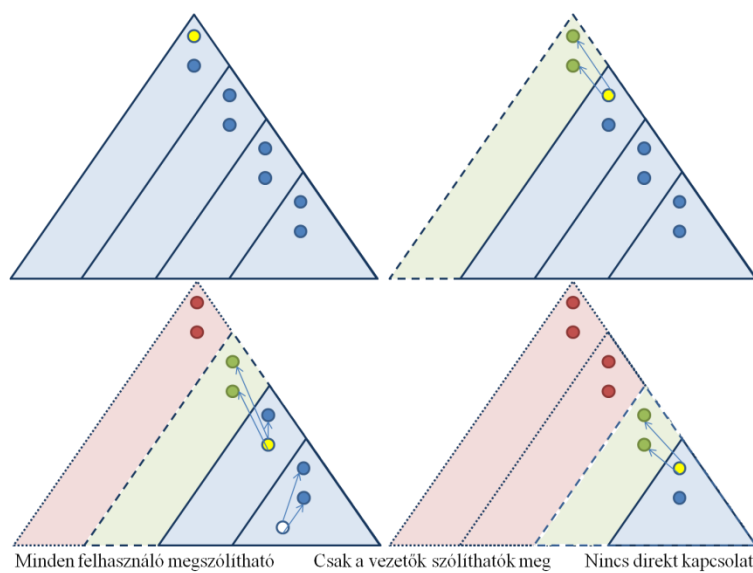
A *Military Scrum* esetében a követelmények meghatározása 4 fázisra bontható szét. [8; 179-180. o.] Ebben a cikkben azt szeretném megvizsgálni, hogy milyen tartalommal kell rendelkeznie az egyes dokumentumoknak, hogy megfelelően elő lehessen készíteni egy híradó-informatikai fejlesztést, majd milyen dokumentációk szükségesek ahhoz, hogy egy agilis szoftverfejlesztési projekt menet közben megfelelően dokumentált legyen és a feltárt kutatási eredmények visszacsatolhatóak legyenek az eredeti dokumentációhoz.

A specifikációs módszer bemutatásához először definiálok egy egyszerű feladatot, a feladat egy békeidőben funkcionáló üzenetküldő alkalmazás elkészítése, mely valós időben közvetíti az üzeneteket² egy különálló hírközlő hálózaton a Honvédelmi Minisztérium munkatársai számára. A kommunikáció során egy speciális titkosító eljárást kell alkalmazni, mely egy egyedi algoritmust használ és mobil eszközök esetén hardverkulcsos titkosítást

² Az USA korai katonai célú üzenettípusaira Négyesi Imre hivatkozott munkájában találhatunk példákat [4, 148-149 o.]

tételez fel. Az üzenet egy 256 karakter hosszú ASCII szöveges üzenet lehet, tehát legfeljebb 256 byte. Tételezzük fel, hogy az érintett felhasználók száma 700 fő.

A legmagasabb szinten lévő felhasználó akár minden alárendelt szervezet minden egyes felhasználóját megszólíthatja, az alárendelt szervezetek vezetői értelem szerűen csak a saját alárendeltségükben lévő felhasználókat szólíthatják meg egyszerre. Az alábbi ábra az egyes szinteken lévő vezetők, helyetteseik és az alárendeltjeik hírközlési lehetőségeit mutatja be.



2. ábra Üzenetküldési szabályok ábrázolása (saját szerkesztés)

A fenti feladat kapcsán megállapítható, hogy egy teljesen új, központi híradó-informatikai szolgáltatás követelményrendszerének kidolgozása a feladat. Ezen a tervezési szinten először is az infrastrukturális és a szoftvert érintő kérdések összegyűjtése, tisztázása a cél. A felmérés elvégzését egy általános dokumentációs sablon alkalmazásával is lehet elvégezni, mely a *Military Scrum* 1. tervezési szintjének [8; 180 o.] támogatására szolgál. A dokumentumsablon kitöltését a katonai hierarchia minden szintjén el kell végezni, azokban az esetekben, ahol egyértelmű a felelős, ezt kötelező megtenni, ahol egyenrangú szereplők jelennek meg, ezt nem feltétlenül szükséges minden szereplőnek megtennie, a rendszer által érintett szakterületek viszont nem hagyhatóak ki. Az alábbiakban egy fiktív 4 szintű bontásra készítettem el a feladathoz tartozó kitöltött anyagokat. A példában bemutatott felmérés során az alábbi oszlopokat töltöttem ki:

1. *Követelmény támasztója*: az adott követelményhalmazt meghatározó szervezet vagy személy
2. *Érintett szervezeti elemek száma*: az adott követelményhalmazban lévő funkciókat alkalmazó szervezeti elemek száma
3. *Alkalmazás jellege*: béke rendszer / tábori rendszer
4. *Felhasználók száma*: a rendszer felhasználóinak száma az adott követelményhalmazhoz tartozó szinten. A követelményhalmazban lévő funkciók leendő felhasználóinak száma.
5. *Felhasználók által használt funkciók köre*: a rendszer felhasználói által használt funkciók az adott alkalmazási szinten
6. *Eszközök*: Infrastrukturális követelmények alkalmazói és szolgáltatói oldalon, például eszközökre (PC/mobil), operációs rendszerre vonatkozó követelmények.

Az alábbiakban bemutatom a követelményrendszer összeállítását a fenti sablon segítségével fiktív adatok megadásával.

Stratégiai, politikai szint követelményei – HM felső vezetés alárendelt szervezetek nélkül

1. Követelmény támasztója: HM Miniszteri Kabinet, HM HVK
2. Érintett szervezeti elemek száma: 1
3. Alkalmazás jellege: béke rendszer
4. Felhasználók száma: 50 fő
5. Felhasználók által használt funkciók köre
 - a. Üzenetküldés alárendeltek számára (vezetői funkció)
 - b. Üzenetküldés felettes számára
6. Eszközök:
 - a. Mobil, operációs rendszer: Android (vastag kliens)

Stratégiai, hadászati szint követelményei – HM HVK alárendelt szervezetek nélkül

1. Követelmény támasztója: HM HVK
2. Érintett szervezeti elemek száma: 1
3. Alkalmazás jellege: béke rendszer
4. Felhasználók száma: 50 fő
5. Felhasználók által használt funkciók köre
 - a. Üzenetküldés alárendeltek számára (vezetői funkció)
 - b. Üzenetküldés felettes számára
6. Eszközök:
 - a. Mobil, operációs rendszer: Android (vastag kliens)
 - b. PC (vékony kliens)

Hadműveleti szint követelményei – 3 csoportfőnökség alárendelt szervezetek nélkül

1. Követelmény támasztója: HM HVK, HM HIICSF-ség
2. Érintett szervezeti elemek száma: 3
3. Alkalmazás jellege: béke rendszer
4. Felhasználók száma: 100 fő
5. Felhasználók által használt funkciók köre
 - a. Üzenetküldés alárendeltek számára (vezetői funkció)
 - b. Üzenetküldés felettes számára
6. Eszközök:
 - a. PC (vékony kliens)

Harcászati szint követelményei – Összesen 20 osztály 3 csoportfőnökség alárendeltségében

1. Követelmény támasztója: HM HVK, HM HIICSF-ség
2. Érintett szervezeti elemek száma: 20
3. Alkalmazás jellege: béke rendszer
4. Felhasználók száma: 500 fő
5. Felhasználók által használt funkciók köre
 - a. Üzenetküldés alárendeltek számára (vezetői funkció)
 - b. Üzenetküldés felettes számára
6. Eszközök:
 - a. PC (vékony kliens)

Kizárólag az alkalmazói igények – tábori rendszer esetén hadműveleti igények – felmérését követően kerülhet sor a híradó-informatikai fejlesztés műszaki követelményeinek meghatározására, ugyanis a szolgáltatáshoz szükséges hírközlő eszközök képességeit és az adott szoftver architektúráját a funkcionális követelmények alapján lehet meghatározni.

A beérkezett információk alapján a legmagasabb szintű híradó-informatikai szervezet elvégezheti a műszaki követelmények megállapítását az alkalmazandó hardverekre és szoftverekre egyaránt. Az alábbi felsorolásban találhatjuk a műszaki követelmények elemzését, majd ezt követően az azonosított műszaki követelményrendszer jelenik meg.

1. alkalmazás jellege: békerendszer
2. Eszközök típusa: pc, mobil
3. Szükséges sávszélesség: Ha a legmagasabb vezető szólít meg egyszerre mindenkit, akkor $700 * 256 \text{ byte} \sim 0,18 \text{ MByte} \sim 1 \text{ Mbit/sec}$.³ Tegyük fel, hogy a hírközlési csatorna adott, nem szükséges további fejlesztés.
4. Szoftverhez szükséges architektúrális komponensek:
 - a. böngészőben futó vékony kliens
 - b. Androidon futó vastag kliens
 - c. Kliens szoftvereket összehangoló szerver oldali szolgáltatás
5. Biztonsági kérdések: hardveres titkosítás szükséges – tegyük fel, hogy nincs olyan mobil eszköz rendszeresítve, mely képes a hardveres titkosításra, ezért a központi szolgáltatás bevezetéséhez új eszközök beszerzésére van szükség. Hardverkulcsok felhasználókhöz rendelése.
6. Infrastruktúra: központi – tegyük fel, hogy a meglévő hálózati infrastruktúra alkalmazása elegendő. A speciális biztonsági követelmények miatt a stratégiai szint számára legfeljebb 100 új mobil eszköz beszerzése szükséges.

Műszaki követelményrendszer

1. *Architektúra és futtató környezet* (MK-1, HM HIICSF-ség)
 - a. Kliens-szerver architektúra kialakítása
 - b. Vastag kliens alkalmazás kialakítása Android operációs rendszerre
 - c. Böngésző független vékony kliens alkalmazás kialakítása
2. *Biztonság* (MK-2, HM HIICSF-ség)
 - a. Hálózaton történő titkosítási eljárás kialakítása (mobil-mobil, mobil-PC, PC-PC)
3. *Infrastruktúra* (MK-3, HM HIICSF-ség)
 - a. 100 darab hardverkulcsos titkosításra alkalmas mobil eszköz beszerzése
 - b. Hardverkulcsok felhasználókhöz rendelése

Funkcionális követelményrendszer

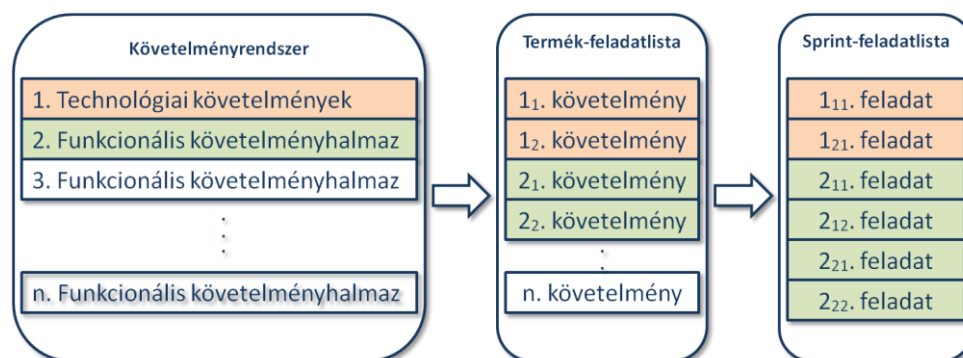
1. *Üzenetküldéssel kapcsolatos funkciók* (FK-1, HVK, HIICSF) – direkt módon azonosított követelményhalmaz
 - a. Üzenetküldés felettes számára
 - b. Üzenetküldés alárendeltek számára
2. *A szolgáltatásra jogosult szervezeti egységek és felhasználók adminisztrálása* (FK-2, HVK, HIICSF-ség) – informatikai szakterület által indirekt módon azonosított követelményhalmaz
 - a. Szervezeti egységek adminisztrálása
 - b. Felhasználók adminisztrálása

³ Felhasználók száma összesen 700 fő:

1. Stratégiai szinten: 50 + 50 fő
2. Hadműveleti szinten: 100 fő
3. Harcászati szinten: 500 fő

Az iménti példában azt mutattam be, hogyan lehet egy egyszerű dokumentációs technikával felmérni és azonosítani egy híradó-informatikai rendszerrel szemben támasztott direkt és indirekt igényeket. A példában azonosított követelményrendszer alapja lehet egy belső vagy akár külső megvalósítású híradó-informatikai rendszerfejlesztésnek és az előállított dokumentációs struktúra alkalmas egy agilis szoftverfejlesztési projekt előkészítéséhez is. A bemutatott eljárás a *Military Scrum* megrendelői oldalon végrehajtandó követelményrendszer meghatározó módszerének tekintendő.

Természetesen egy valódi rendszer követelményrendszerének meghatározása esetén további oszlopokra, adatokra van szükség. Ettől függetlenül a bemutatott módszer lehetővé teszi a követelményrendszer strukturált előállítását, mely a későbbiekben hasznosítható agilis és hagyományos módszertant alkalmazó fejlesztések során. Az alábbi ábra a követelményrendszer és a termékre vonatkozó feladatlista, valamint az agilis megvalósítás során keletkező sprint-feladatlista kapcsolatát mutatja be.



3. ábra *Military Scrum* szoftverfejlesztési módszertan során keletkező dokumentumok kapcsolata (saját szerkesztés)

AGILIS DOKUMENTÁCIÓS MÓDSZEREK A MEGVALÓSÍTÁS SORÁN

A termék-feladatlista előállítása a *Military Scrum* szerint a megrendelő és a terméktulajdonos közös feladata a tervezés 2. fázisában. [8; 179. o.] A kifejlesztendő rendszer implementálásának megkezdése előtt az addig összegyűjtött igényeket tartalmaznia kell a dokumentumnak, valamint a követelményrendszerből néhány követelményhalmazt részletesen ki is kell dolgozni addigra. Az alábbiakban azt szeretném bemutatni, hogyan lehet ezt megtenni és a fejlesztést egy jól körüljárt követelményrendszer alapján elindítani. A *Military Scrum* esetében is a fejlesztés alapját a termék-feladatlista, angol nevén a *product backlog* [10; 17-20. o.] képezi, mely tartalmazza a kifejlesztendő szoftverrel kapcsolatos összes azonosított igényt a tervezett megvalósítás szerint sorba rendezve. Ez a sorrend határozza meg a fejlesztés menetét, a legmagasabb prioritású feladatok kerülnek a soron következő fejlesztési *sprint*-be. [10; 20-23. o.] A *Military Scrum* termék-feladatlistája az alábbiakban bemutatott oszlopokat tartalmazza:

1. *Követelményhalmaz sorszáma*: a követelményhalmaz azonosítója, mely alapján az adott feladat meghatározásra került
2. *Sorszám*: az adott feladat sorszáma. A megrendelő által azonosított követelményhalmaz egy részfeladatát azonosítja
3. *Feladat / Story*: az adott feladat elnevezése
4. *Prioritás*: az adott feladat prioritása, egy pozitív egész szám, a termék-feladatlista rendezésének elvét ez az oszlop határozza meg [10; 103-104. o.]
5. *Modul*: az adott feladatot tartalmazó modul neve, akkor értelmezett, ha az adott rendszer több modulra bontható

6. *Állapot:* Az adott feladat megvalósításának állapota, mely lehet: Várakozik, Folyamatban, Törölt
7. *Storypont:* Az adott feladat megvalósítására becsült erőforrás fejlesztői napokban [10; 128-129. o.]
8. *Megjegyzés:* Az adott feladathoz kapcsolódó megjegyzés
9. *Leírás:* Az adott feladathoz kapcsolódó rövid leírás
10. *Képernyőterv:* Ez egy kép vagy képek sorozata, mely az adott feladathoz kapcsolódó felületeket ábrázolja. Az adott követelményhalmazt meghatározó szervezeti elemmel szükséges a felületek tervének egyeztetése a fejlesztés megkezdése előtt. Nem része a hagyományos Scrum-nak, de felhasználói felülettel rendelkező egyedi alkalmazásfejlesztés esetén szükséges.

A követelményrendszer alapján kialakított termék-feladatlista első néhány sora:

KhSsz.	Ssz.	Feladat	Prior.	Mod.	Állapot	St.pont	Megjegyzés	Leírás	Képernyőterv
MK-1	S-11	Vékony kliens architektúra kialakítása	100	PC, Mobil	Várakozik	40	Responsive ⁴ megoldást kell választani	-	-
MK-2	S-12	Üzenet titkosítása hardverkulcs segítségével	90	Mobil	Várakozik	40	Az eszközök beszerzése szükséges a feladat megkezdéséhez	-	-
FK-2	S-13	Szervezeti egységek adminisztrálása	80	Mobil	Várakozik	30			screen1.jpg , screen2.jpg
FK-2	S-14	Felhasználók adminisztrálása	70	Mobil	Várakozik	30			screen3.jpg , screen4.jpg
FK-1	S-15	Üzenetküldés felettes számára	60	PC, Mobil	Várakozik	20			screen5.jpg
FK-1	S-16	Üzenetküldés alárendelték számára	60	PC, Mobil	Várakozik	10			screen6.jpg
.
FK-N	S-X	-	-	-	-	-	-	-	-

1. táblázat Military Scrum termék-feladatlista (saját szerkesztés)

A termék-feladatlista tetején csak jól kidolgozott és megvalósítható feladatok állhatnak, a *Military Scrum* esetében minden követelményről tudható, hogy melyik szakterület formálta, így a problémák tisztázása, a feladatok pontosítása az adott fejlesztési sprint megkezdése előtt is elvégezhető, kérdés esetén a megfelelő katonai szakterület megszólítható.

KÖVETKEZTETÉS

A cikkben bemutatott specifikációs módszer a magas szintű műszaki- és funkcionális követelmények rendszerbe szervezését átlátható módon teszi lehetővé. Az első lépcső végeredményeként kapott követelményrendszert tetszőleges híradó-informatikai fejlesztés végrehajtása során fel lehet használni. Ha agilis megvalósítás következik a magas szintű követelményelemzést követően, akkor a termékre vonatkozó feladatlista könnyen előállítható,

⁴ A responsive technológia jelentése a web-fejlesztésben, hogy az oldalt megjelenítő képernyő felbontásától függően más és más elrendezésben jelennek meg a felületi komponensek a felhasználói élmény javítása érdekében.

a konkrét implementálási fázis során minden fejlesztési feladatról egyértelműen azonosítható, hogy melyik követelményhalmazhoz tartozik, melyik katonai szakterület formálta az adott igényt. Bevezetési időszakban, csapatpróba során felmerülő kérdések tisztázása, adott esetben egy követelmény változtatására vonatkozó igény gördülékenyebben kezelhető, mivel az adott funkcióhoz tartozó szakterületek és az adott fejlesztést megvalósító szakemberek beazonosíthatók a keletkezett dokumentumok alapján.

Rendszeresített szolgáltatások esetében, ha az eredeti követelményrendszer a bemutatott dokumentációs technikával került kialakításra, akkor egy új igény követelményrendszerbe illesztése könnyedén elvégezhető. Agilis megvalósítás esetén a továbbfejlesztési igények egyszerűen menedzselhetők és könnyen beépíthetők a termék-feladatlistába. A fejlesztésekre vonatkozó erőforrások és költségek becslése is egyszerűbbé válik, ha a módszer során alkalmazott dokumentumokban vezetésre kerül a felhasznált erőforrások mennyisége.

A *Military Scrum* dokumentációs technikája hosszú távon képes nagy mennyiségű, változó követelmény menedzselésére, ezzel megfelelve korunk információtechnológiai kihívásainak. A módszer első lépése a követelményrendszer meghatározására önmagában is alkalmazható, mivel konkrét specifikációt állít elő. A módszer jó választás lehet a jövőben indított híradó-informatikai fejlesztések során, mert a követelmények felmérése önálló tevékenységként is elvégezhető. Az Informatikai Szabályzat alapján a Magyar Honvédségen belül éves fejlesztési időszakok [2; 2.3.2.2.-2.3.2.9.] jelennek meg, ezt azt jelenti, hogy egy nagyobb volumenű híradó-informatikai rendszerfejlesztés esetében a követelményrendszer összeállítása, esetleg a termékre vonatkozó feladatlista előállítása lehet az első év feladata, akár külső műszaki szaktanácsadási szolgáltatás bevonásával. A követelményelemzést követően a következő év, illetve évek feladata lehet az adott szoftver konkrét implementálása már egy jól kidolgozott követelményrendszer alapján. A cikkben bemutatott módszer alkalmazásával jól definiált követelményrendszer állítható össze, mely elengedhetetlen előfeltétele a kiváló minőségű szoftverek előállításának.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] *A honvédelmi miniszter 58/2014. (IX. 10.) HM utasítása a Magyar Honvédség Informatikai Stratégiájának kiadásáról.* – Hivatalos Értesítő, 2014. évi 46. szám 5997-6006 o.
- [2] *A honvédelmi miniszter 39/2014. (V. 30.) HM utasítása a Magyar Honvédség Informatikai Szabályzatának kiadásáról.* – Honvédelmi Közlöny, 2014. évi 7. szám 3614-3660 o.
- [3] MUNK S.: *Híradó-informatikai szolgáltatások alapjai II. Híradó-informatikai szolgáltatások fogalma, értelmezése.* In: Hadmérnök X. 4. (2015) 149-165. o. http://hadmernok.hu/154_14_munks.pdf (letöltve: 2017. 04. 15.)
- [4] NÉGYESI I.: *A csapatvezetési rendszerek automatizálásának első eredményei az USA fegyveres erőinél.* In: HADTUDOMÁNY (ONLINE), XXV. E-szám (2015) 139-151. o. ISSN 1588-060 http://mhht.eu/hadtudomany/2015/2015_elektronikus/14_NEGYESI_IMRE.pdf (letöltve: 2017.04.26.)
- [5] NÉGYESI I.: *Die überprüfung der voraussetzungen von COTS systemen,* Hadmérnök VII. 2. (2012) 371-376. o. ISSN: 1788-1919 http://www.hadmernok.hu/2012_2_negyesi.pdf (letöltve: 2017.04.26.)

- [6] NÉGYESI I.: *COTS rendszerek alkalmazási lehetőségeinek vizsgálata*, HADTUDOMÁNYI SZEMLE IV. 4. 111-116. o. http://uni-nke.hu/downloads/kutatas/folyoiratok/hadtudomanyi_szemle/szamok/2011/2011_4/2011_4_tt_negyesi_imre_111_116.pdf (letöltve: 2017.04.26.)
- [7] NEWELL M. W., GRASHINA M. N.: *The Project Management Question and Answer Book*. NY, USA, AMACOM, 2003. p. 8.
- [8] GEREVICH J.: *Az agilis szoftverfejlesztés alkalmazásának lehetőségei a Magyar Honvédség számára*. In: *Hadmérnök XII*. 1. (2017) 170-181. o. http://hadmernok.hu/171_14_gerevich.pdf (letöltve: 2017. 04. 26.)
- [9] *Rapid application development*, Wikipédia https://en.wikipedia.org/wiki/Rapid_application_development (letöltve: 2017. 04. 26.)
- [10] RUBIN K. S.: *Essential Scrum*. Ann Arbor, Michigan, USA, Pearson Education, Inc., 2013.