

**UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA**

DIPLOMSKO DELO

DOMEN BAŠKOVEC

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

**AGILNE METODE MANAGEMENTA PROJEKTOV S POUDARKOM
NA METODI SCRUM NA PRIMERU RAZVOJA GPS STORITVE**

IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisani Domen Baškovec, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, izjavljam, da sem avtor diplomskega dela z naslovom Agilne metode managementa projektov s poudarkom na metodi scrum na primeru razvoja GPS storitve, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem doc. dr. Aljažem Staretom.

Izrecno izjavljam, da v skladu z določili Zakona o avtorski in sorodnih pravicah (Ur. l. RS, št. 21/1995 s spremembami) dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

S svojim podpisom zagotavljam, da

- je predloženo besedilo rezultat izključno mojega lastnega raziskovalnega dela;
- je predloženo besedilo jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem
 - poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam v diplomskem delu, citirana oziroma navedena v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, in
 - pridobil vsa dovoljenja za uporabo avtorskih del, ki so v celoti (v pisni ali grafični obliki) uporabljena v tekstu, in sem to v besedilu tudi jasno zapisal;
- se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku (Ur. l. RS, št. 55/2008 s spremembami);
- se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega diplomskega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom.

V Ljubljani, dne _____

Podpis avtorja: _____

KAZALO

UVOD	1
1. MANAGEMENT PROJEKTOV	3
1.1. Klasičen pristop k managementu projektov	3
1.1.1. <i>SWOT analiza klasičnega pristopa k managementu projektov</i>	6
1.2. Agilen pristop k managementu projektov	6
1.2.1. <i>Smernice agilne metodologije</i>	8
1.2.2. <i>Vrednote agilne metodologije</i>	9
1.2.3. <i>SWOT analiza agilnega pristopa k managementu projektov</i>	10
1.2.4. <i>Predstavitev agilne metode scrum</i>	11
1.3. Izsledki raziskav na temo agilnega projektne delo	13
1.3.1. <i>Raziskava ShineTech Agile Survey</i>	13
1.3.2. <i>Raziskava State of Agile Development</i>	14
1.4. Primerjava klasičnega in agilnega pristopa k managementu projektov	15
2. PRIMER PROJEKTA VPELJAVE GPS STORITVE Z AGILNO METODO SCRUM	17
2.1. Izhodišča za izvedbo projekta	17
2.2. Priprava projekta z metodo scrum	17
2.2.1. <i>Analiza situacije</i>	18
2.2.2. <i>Priprava zbirke zahtev in ciljev projekta</i>	19
2.2.3. <i>Priprava in osnovni plan projekta</i>	19
2.2.4. <i>Predlagani organigram projektne ekipe</i>	20
2.2.5. <i>Predlagani časovni in stroškovni plan</i>	21
2.3. Predlog izvedbe aktivnosti	22
2.4. Zaključek projekta in predaja naročniku	23
SKLEP	24
LITERATURA IN VIRI	26

KAZALO SLIK

<i>Slika 1: Faze projektnega dela po Staretu</i>	<i>4</i>
<i>Slika 2: Obseg vloženega dela v odvisnosti od življenjskega cikla projekta.....</i>	<i>5</i>
<i>Slika 3: Faze projektnega dela v agilni metodologiji</i>	<i>8</i>
<i>Slika 4: Prikaz scrum procesa z označenimi fazami in nosilci posameznih faz.....</i>	<i>12</i>
<i>Slika 5: Primer t.i. »burndown diagrama« z označenim planom dela in dejansko izvedbo</i>	<i>13</i>

KAZALO TABEL

<i>Tabela 1: Faze projekta po različnih avtorjih</i>	<i>4</i>
<i>Tabela 2: SWOT analiza klasičnega pristopa k managementu projektov</i>	<i>6</i>
<i>Tabela 3: SWOT analiza agilnega pristopa k managementu projektov.....</i>	<i>10</i>
<i>Tabela 4: Primerjava klasičnega in agilnega pristopa k managementu projektov</i>	<i>15</i>
<i>Tabela 5: Predlagana organizacija projektne ekipe.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabela 6: Predlagani časovni načrt projekta</i>	<i>21</i>
<i>Tabela 7: Predlagani stroškovni načrt projekta</i>	<i>22</i>

UVOD

S projektnim delom in managementom so se srečali že v zgodnjih visokih civilizacijah, kot so Egipt, Mezopotamija, Grčija, Kitajska, Rim in ostali. Zapuščina in rezultati njihovega dela so stara čudesa, svetišča in tudi znanje, ki se je ohranilo do danes. Velike egipčanske piramide, namakalni sistemi, grška svetišča, kitajski veliki zid, rimski amfiteatri in ostala velika dela so prvi primeri projektnega dela, ki ga poznamo. Sodobne metode projektnega dela pa je razvila vojska; projekt Manhattan oziroma projekt razvoja atomske bombe je bil eden izmed prvih modernih projektov (Ilincic, 2008, str. 3).

V zadnjih desetletjih so postali projekti vse kompleksnejši, obsežnejši in zahtevnejši. Dober dokaz tega je pristanek na luni v šestdesetih letih minulega stoletja, ki je bil krona izjemno kompleksnega, več let trajajočega projekta, v katerem so sodelovali tisoči in tisoči posameznikov iz različnih specialističnih področij. Hkrati pa so na nek način tudi bolj popularni oziroma bolj pogosti. Projekti in metode projektnega dela se danes uporabljajo v mnogih industrijah in panogah in tudi za zelo različne namene. Najsi gre za razvoj novega zdravila, izgradnjo avtocestnega odseka ali bolnišnice, pripravo politične kampanje ali znanstvene raziskave – vedno je govora o projektih.

Obstaja mnogo razlogov za popularizacijo projektnega dela, po mojem mnenju pa je ključen tehnološki napredek. Brandon (2006, str. 2) v svojem delu PM For Modern IS opredeljuje »informacijsko revolucijo«, katere glavni znanilec je odkritje in razvoj interneta. Internet briše meje med državami, posamezniki, in postaja eden izmed temeljnih medijev za širjenje znanja med ljudmi. Glavni prispevek interneta k razvoju projektnega dela je v povezovalnih in sodelovalnih možnostih in v hipnem deljenju znanja. Ostali pomembni dejavniki so eksponentna rast človeškega znanja, posledično je vse kompleksnejše, in na nek način tudi bolj konkurenčno okolje. Lahko bi dejali, da posamezniki danes ne posedujejo dovolj širokega in hkrati specifičnega znanja, da bi kompleksne aktivnosti v celoti izvajali sami.

Razlogov za razmah projektnega dela pa ne smemo iskati samo v tehnološki evoluciji okolja v katerem živimo in razvoju človeškega znanja. Projekti so se namreč izkazali za ekonomsko uspešne in vodljive, zato so v poslovnem svetu vse pogostejši tudi v primerih, ko bi lahko do cilja prišli brez njih. V prid projektov namreč govorijo omejeni in jasno načrtani časovni in finančni okviri, kar hkrati pomeni da jih lažje nadzorujemo, po potrebi ukinemo in po koncu projekta ocenjujemo uspešnost izvedbe.

Posledica vse večje popularizacije projektnega dela je kopičenje strokovnega in teoretičnega znanja o projektnem delu in managementu. To tezo potrjujejo specialistični študijski programi projektnega vodenja, nastajanje cehovskih in drugih organizacij iz področja projektnega dela (novembra 2012 je bilo v združenju PMI zbranih 650.000 članov iz 185 držav sveta (About us, 2012)) ter razvoj raznolikih in modernih pristopov k samemu projektnemu delu.

V zadnjem času prihajajo v ospredje sveži pristopi k projektnemu managementu, predvsem iz sveta informacijske tehnologije oziroma iz projektov razvoja novih programskih ali spletnih

(internetnih) rešitev, ki rušijo nekatere paradigme »klasičnega« pristopa k projektному managementu. Po različnih raziskavah uspešnosti projektov informacijske tehnologije (v nadaljevanju IT) dosegajo le-ti zastavljene cilje zgolj v 16 do 32%, oziroma skoraj dve tretjini projektov ni zaključenih v postavljenih časovnih in finančnih okvirjih. Hkrati večina od njih ne izpolnjuje poslovnih zahtev. Več kot 15 let raziskav potrjuje relativno nizko uspešnost IT projektov (Doherty, 2011, str. 1; Lindstrom in Jeffries, 2004, str. 41-42). Razlogov za to je verjetno več. Svet informacijske tehnologije se vrti neprimerno hitreje kot ostali svet, zato je potreba po bolj prilagodljivih pristopih k projektному delu očitna. V zadnjih 25 letih je informacijska tehnologija zagotovo gonilo razvoja in panoga, ki je deležna najhitrejšega tempa, največjih uspehov, največjih inovacij in najširše adaptacije. Dosežen je bil razvoj mobilnih telekomunikacij, tukaj je internet, tukaj so zgodbe o uspehu Googla, Amazona, Facebooka in drugih podjetij, ki slonijo izključno na informacijski tehnologiji. Živimo v svetu, kjer naravni viri, viri financiranja in tehnologija ne morejo več zagotavljati kakršnekoli dolgoročne konkurenčne prednosti. Slednje lahko omogoča samo še znanje, znanje pa je nakopičeno v človeškem kadru in v pristopu, oziroma načinu dela. To pa je še toliko pomembnejše, kadar govorimo o informacijski tehnologiji.

Eden najpogostejše omenjenih in najbolj znanih alternativnih pristopov k projektному managementu je »agilen« pristop k projektному delu. V agilni metodologiji dela je poudarek na hitrem razvoju produktov in storitev, ki temelji na manjših, obvladljivih delovnih iteracijah. Interakcije in posamezniki imajo prednost pred procesi in orodji, delujoče demonstracije imajo prednost pred obsežno dokumentacijo, ki je navadno sama sebi namen. Pomembna je usmerjenost h končni stranki, odzivanje na spremembe pa ima večjo težo od sledenja osnovnim ciljem, postavljenim v začetku projekta (Agile Alliance, 2001). Agilen pristop k projektному delu obsega različne pristope, orodja, oziroma nabor metodologij dela. Najbolj pogosti so »lean« (t.i. vitek), »scrum«, »kanban«, »eXtreme Programing (XP)«, »Rapid Application Development (RAD)«, »Feature Driven Development (FDD)«, »Adaptive Software Development (ASD)« in drugi. Vsi omenjeni sledijo osnovnim smernicam agilne metodologije, vsak pristop pa ima določene posebnosti in razlike (Cervone, 2010, str 19-20; Gale, 2012, str. 31; Lindstrom & Jeffries, 2004, str. 41-43).

Namen diplomske naloge je razjasnitev agilne metodologije projektnega dela in managementa, s posebnim poudarkom na metodi scrum. Cilj te diplomske naloge je prikazati način projektnega dela z agilno metodo scrum na praktičnem primeru. Ker izvira agilen pristop iz sveta informacijske tehnologije pa je sekundaren cilj te naloge odgovoriti tudi na vprašanje, ali lahko agilen pristop k projektному delu uporabljamo tudi v drugih panogah in na drugih področjih.

1. MANAGEMENT PROJEKTOV

V pričujočem poglavju je predstavljeno teoretično ozadje projektnega dela. Osnovnim definicijam uporabljenih pojmov sledi povzetek teorije »klasičnega« pristopa k managementu projektov, temu pa teorija »agilnega« pristopa k managementu projektov s poudarkom na predstavitvi metode scrum. V nadaljevanju poglavja sledi še primerjava obeh metodologij dela.

Za razliko od vsakodnevnega dela, ki se v organizacijah uporablja za normalno delovanje in ustvarjanje prihodkov, sloni pa na ponavljajočih se aktivnostih, se projektno delo uporablja v primerih, ko je znan okviren cilj, sam proces izvedbe pa še ni dorečen. Vsak projekt je zato edinstven, na njem pa začasno delujejo ljudje iz različnih strok in z različnimi znanji (Stare, 2010).

Rozman in Stare (2008, str. 7) opredeljujeta projekt kot podjem med seboj povezanih zaposlenih, sredstev in aktivnosti. Gre za enkraten, časovno in finančno ter ciljno usmerjen proces enkratnih aktivnosti. Ključne značilnosti projektnega dela so enkratnost izvedbe ali izdelka, začasnost ali končnost projekta, usmerjenost k cilju, omejenost, kompleksnost in pa konfliktnost.

Projekte v grobem delimo v tri glavne skupine. To so investicijski, raziskovalno-razvojni in organizacijski projekti. Slednji se nadalje delijo na (re)organiziranje združbe in organiziranje dogodkov (Stare, 2010).

Če bi dejali, da je klasičen pristop k managementu projektov rezultat evolucije znanja o projektnem managementu in izvira iz sveta masovne produkcije in manufakture, od koder se je razširil v praktično vse pore industrije in družbe, potem velja, da je agilen pristop k managementu projektov relativno svež in aktualen in izvira iz sveta razvoja programske opreme (Bose, 2008, str. 620-621; Brandon, 2006, str. 68; Cervone, 2010, str. 18)

1.1. Klasičen pristop k managementu projektov

Projekt navadno razdelimo na različne faze izvedbe projekta. Število in imena projektnih faz so pri različnih avtorjih različna, po opisu in vsebini pa se faze med avtorji ne razlikujejo bistveno. Nekateri delijo projekt na več manjših faz, spet drugi pa jih združujejo v širše sklope (Stare, 2010).

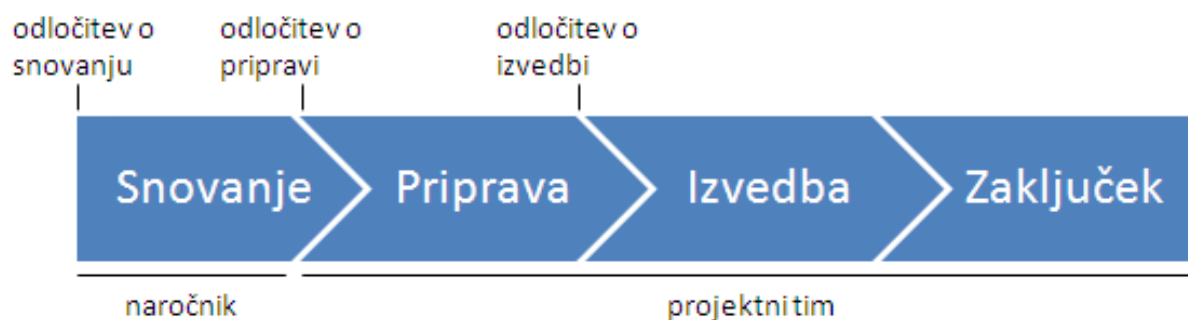
Tabela 1: Faze projekta po različnih avtorjih

Burke, Charvat	Cleland, Frame, Dinsmore	Kerzner	Lewis	Meredith, Mantel	Thomsett	Turner, Simister	Morris, Pinto, Milošević	Wysocki, McGary	Rozman, Stare
Snovanje	Snovanje	Snovanje	Snovanje	Snovanje in izbira	Študija izvedljivosti	Predlog, študija izvedljivosti	Začetek	Definiranje obseha	Začetek projekta
Začetek	Planiranje	Planiranje	Definiranje	Planiranje	Izdelava analize	Definiranje		Razvoj plana	Razvijanje projekta
			Planiranje			Strateško planiranje			
Razvoj	Izvedba	Testiranje	Izvedba	Kontroliranje	Načrtovanje	Izvedba in kontroliranje	Izvedba in kontroliranje	Sprožitev plana	Organiziranje in izvedba ter kontrola projekta
Izvedba		Izvedba			Izgradnja in testiranje			Kontroliranje napredovanja	
Predaja	Zaključek	Zaključek	Zaključek	Ocena in zaključek	Predaja	Zaključek	Zaključek	Zaključek	Zaključek projekta

Vir: A. Stare, *Projektni management*, 2010.

Stare (2010) je opredelil lastno izpeljavo definicije projektnih faz, ki je skladna s stroko. Poleg samih faz je opredelil še ključne odločitve med posameznimi fazami projekta ter razdelil odgovornosti med naročnikom in projektnim timom.

Slika 1: Faze projektne dela po Staretu



Vir: A. Stare, *Projektni management*, 2010.

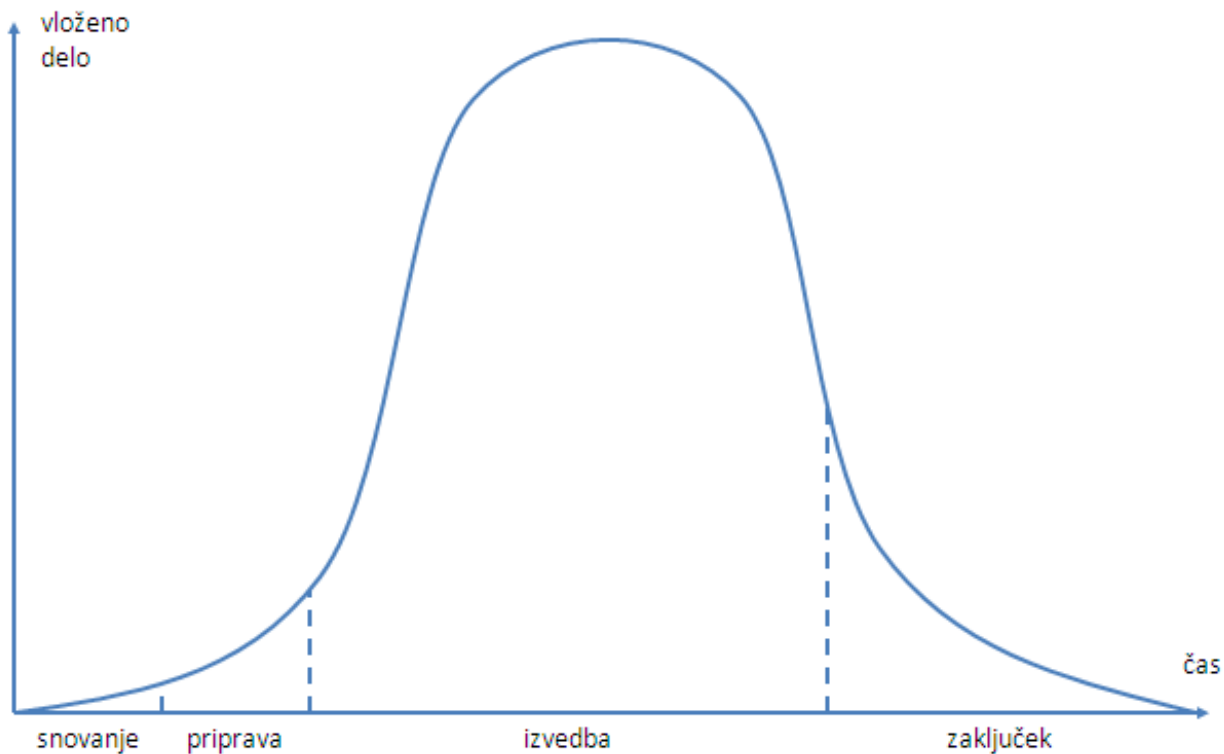
Faza snovanja projekta vsebuje opredelitev projektne ideje, identifikacijo potreb ali priložnosti, oceno pričakovanih učinkov ter utemeljitev namena projekta. Pripravi se okvirni plan projekta. Ključno za primerjavo z agilnimi metodologijami pa je, da so v fazi snovanja projekta opredeljeni tudi cilji oziroma zahteve (Stare, 2010).

Faza priprave projekta vsebuje ključne aktivnosti podrobnega planiranja projekta; to so organiziranje projektne ekipe, priprava seznama aktivnosti, priprava terminskega plana ter planov virov, stroškov in tveganj. Po nekaterih avtorjih se v tej fazi planirajo tudi organizacija projekta in sistem komunikacij (Stare, 2010).

Sledita fazi izvedbe in zaključka projekta. Prva vsebuje izvajanje vseh planiranih aktivnosti in je navadno najbolj obsežna faza projektne dela. V zaključni fazi pa se pripravi potrebna dokumentacija, rezultati projekta pa se predajo naročniku. Šele v tej fazi se pridobi dokončna potrditev naročnikov. Ob uspešno potrjenem zaključnem poročilu se projekt zaključi, projektna ekipa pa razpusti (Stare, 2010).

Rozman in Stare v svojem delu Projektni management ali ravnanje projekta (2008, str. 22) razložita, da vloženo delo in stroški tekom projekta niso sorazmerni, ampak se spreminjajo glede na to, v kateri fazi življenjskega cikla projekta smo.

Slika 2: Obseg vložene dela v odvisnosti od življenjskega cikla projekta



Vir: R. Rozman & A. Stare, Projektni management ali ravnanje projekta, 2008, str. 22.

Aktivnosti vezane na management projekta in projektne managerja so močno skoncentrirane predvsem v drugi fazi (priprava) in zadnji fazi (zaključek) projekta. Prva faza (snovanje) je v večjem obsegu odgovornost naročnika, medtem ko se večina konkretnih delovnih aktivnosti izvede projekta dogaja v tretji fazi (izvedba) projekta. Iz tega lahko sklepamo, da je lastnost klasičnega pristopa k managementu projektov neenakomerna razporeditev delovnih aktivnosti in obremenitev projektne ekipe, še posebej projektne managerja.

1.1.1. SWOT analiza klasičnega pristopa k managementu projektov

V tem poglavju je prikazana SWOT analiza (t.i. PSPN analiza; analiza prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti) klasičnega pristopa k managementu projektov.

Tabela 2: SWOT analiza klasičnega pristopa k managementu projektov

PREDNOSTI • podroben plan sredstev in časovnice, ki omogoča dober pregled nad projektom, • jasno definirane faze in sosledje faz v projektu, • jasna kritična pot in identifikacija omejitev, • možnost učinkovitega reagiranja v primeru konfliktov znotraj ekipe, • omejen obseg poročanja.	SLABOSTI • težavno upravljanje s spremembami ciljev tekom projekta, • ne-enakomerna porazdelitev obremenitve managerja projekta in projektne ekipe tekom projekta, • rezultati so vidni šele ob koncu projekta, • osredotočenost na konflikte namesto na prilagoditve in razvoj.
PRILOŽNOSTI • preprosto predajanje aktivnosti v primeru sprememb v projektni ekipi, • dober nadzor nad stroški znotraj projekta, • neodvisnost projektne ekipe od naročnika ali lastnika projekta, • znana in uveljavljena ter vsem znana praksa.	NEVARNOSTI • slabo ali narobe definirani cilji ob začetku projekta, • težavno upravljanje s spremembami okolja tekom projekta, • osredotočenost na dokumentacijo in postopke, • napredek in potek dela je lahko precej bolj počasen kot planirano.

Vir: povzeto po A. Stare, 2010; D. J. Fernandez & J.D. Fernandez, 2008, str. 15; J. Rothman, 2007, str. 339-342; Product Focus, 2010; R. Rozman. & A. Stare, 2008, str. 3-23.

Ključne slabosti oziroma nevarnosti klasičnega pristopa k projektному delu so povezane s slabo postavljenimi cilji, oziroma z upravljanjem s spremembami ciljev ali okolja. Možnih je več problematičnih scenarijev:

- cilji so v začetku definirani tako na splošno, da jih projektna ekipa težko konkretizira,
- cilji se sredi poteka projekta izkažejo za nedosegljive,
- cilji se sredi projekta izkažejo za narobe zastavljene,
- cilji se med projektom spreminjajo zaradi nepričakovanih sprememb v okolju (spremembe na trgu, nova tehnologija, zakonodaja, ipd.).

1.2. Agilen pristop k managementu projektov

Cilj agilnega pristopa k managementu projektov je, da preseže omejitve klasičnega projektne delu, ki temelji na podrobnem planu dela. Upošteva dejstvo, da v današnjem nestanovitnem okolju cilji in zahteve niso statične, ampak dinamične in se lahko hitro spreminjajo (Bose, 2008, str. 620-621). Strokovna literatura si je enotna, da je sposobnost učinkovitega upravljanja s spremembami zahtev in ciljev tudi pozno v poteku projekta značilnost vseh znanih agilnih metodologij (Doherty, 2011, str. 24-30).

Čeprav so bile agilne metodologije projektne delu razvite v specifičnem IT okolju, vsebujejo veliko zanimivih metod in postopkov, ki so lahko širše uporabne v vseh

organizacijah in projektih. Forsberg, Mooz in Cotterman (2005, str. 353) izpostavljajo v svojem delu sedem principov agilne metodologije, ki jih lahko preprosto upoštevamo in jim sledimo na kateremkoli področju, z namenom optimizacije in izboljšave dela. Lahko pa smo še bolj pragmatični in vzamemo v obzir samo določene elemente agilnih metodologij in jih vključimo v svoj način dela, npr. dnevni sestanki kjer udeleženci namesto sedenja stojijo, dnevno prioritiziranje aktivnosti, postopen razvoj ciljev in zahtev (Gale, 2012, str. 33).

Različne agilne metodologije projektne delo poudarjajo preproste procese, ki so fokusirani na kratke razvojne cikle (t.i. iteracije), aktivno vključenost strank (naročnikov) v razvoj projekta zaradi opredelitve, prioritizacije in potrditve ciljev oz. specifikacij in pa zanašanje na skrito oziroma tiho (angl. *tacit knowledge*) znanje znotraj projektne ekipe namesto podrobnega dokumentiranja znanja (Boehm & Turner, 2005, str. 32).

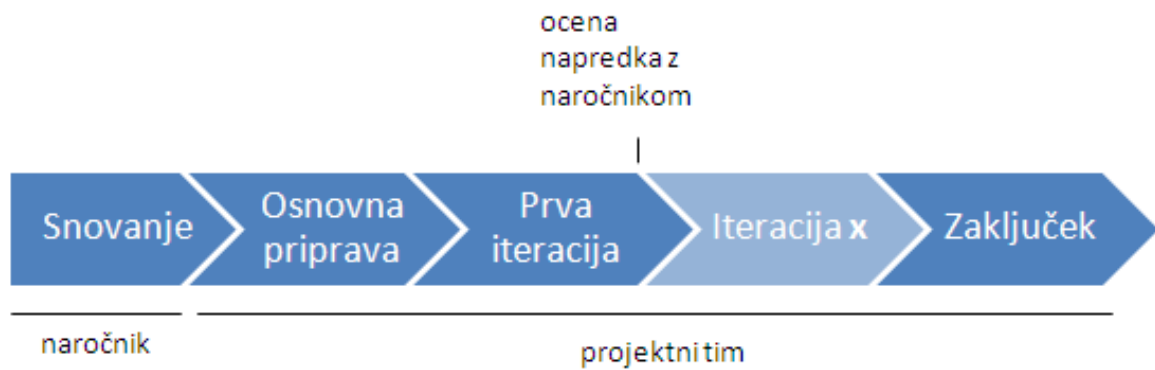
Ko govorimo o agilnih metodah, so te:

- iterativne - potrebnih je več ciklov razvoja za dokončanje projekta,
- inkrementalne - razvoj je postopen namesto celostnega razvoja v enem koraku,
- samostojno organizirane - ekipa sama določi optimalen potek in način dela,
- sproti nastajajoče - procesi, principi in delovna struktura so identificirani med potekom projekta namesto samo na začetku (Boehm & Turner, 2005, str. 32).

Agilen pristop je usmerjen k ljudem in ne k procesom. Postavlja hipotezo, da so ljudje in ekipa tisti, ki skrbijo za uspešne projekte, in da ne more noben proces nadomestiti pomanjkljivega znanja in spretnosti znotraj projektne ekipe. Naloga projektne procesa je, da podpira projektno ekipo in delo. Prav tako pa agilne metode poudarjajo kohezijo in pogosto interakcijo med projektnimi člani in naročnikom (Ceschi, Sillitti, Succi & Panfilis, 2005, str. 22-24).

Klasična delitev projekta na različne faze v primeru agilnega pristopa ne velja povsem, saj je potrebno upoštevati posebnosti agilnih metodologij, omenjene zgoraj. Upoštevati je potrebno predvsem dejstvo, da delo poteka v iteracijah, ki se znotraj projekta ponavljajo, dokler projekt ni zaključen. Glede na izbrano agilno metodologijo se v vsaki iteraciji pripravi bodisi del končnega produkta (posamezne komponente in zahteve cilja) bodisi različica končnega produkta (ki se torej iz iteracije v iteracijo nadgrajujejo). V okviru agilne metodologije je možnih več načinov dela.

Slika 3: Faze projektne dela v agilni metodologiji



Vir: povzeto po D.J. Fernandez & J.D. Fernandez, 2008, str. 13-14; J. Rothman, 2007, str. 339-342.

Začetek projekta z agilno metodologijo je praktično identičen tistemu v klasičnem pristopu, saj v prvi fazi, v fazi izvedbe, naročnik opredeli zahteve in cilje projekta, opredelijo se tudi viri, ki jih ima projekt na voljo. Pomembno je, da mora naročnik postaviti jasne prioritete posameznim zahtevam, da lahko projektna ekipa določi potek dela (Rothman, 2007, str. 54).

Od tu naprej pa gredo različne metodologije v različne smeri. V drugi fazi, v fazi osnovne priprave projekta, se opredelijo konkretne zahteve in razdelijo delovne vloge. Določijo se dolžine iteracij in njihovo okvirno število. Celovitemu planiranju aktivnosti in časovnice se ne posveča prevelike pozornosti, saj je pomembno, da lahko ekipa čim prej prične s konkretnim delom na izvedbi. Podrobnejša priprava in planiranje iteracij (način izvedbe, ure, aktivnosti, prioritete) se lahko izvaja tudi naknadno med potekom posamezne iteracije oziroma med samimi iteracijami.

Ko so zahteve in cilji projekta izpolnjeni, se projekt zaključi, ob čemer je zaključek zelo podoben zaključku v primeru klasičnega pristopa k managementu projektov.

Agilen pristop se od klasičnega razlikuje predvsem v izvedbeni fazi, kjer se aktivnosti, ki po klasični metodologiji potekajo zaporedno (t.i. »waterfall« princip), izvajajo hkrati, vzporedno (ti. »fontana« princip) (Stare, 2010).

1.2.1. Smernice agilne metodologije

Agilna metodologija dela sledi 12 osnovnim smernicam, ki so jih v letu 2001 definirali takrat vodilni strokovnjaki iz področja razvoja programske opreme. Do danes se niso bistvene spremenile, v nadaljevanju pa jih povzemam (Agile Alliance, 2010);

- Prioritetna naloga je izpolnjevanje pričakovanj in zahtev strank (naročnikov) z zgodnjo in kontinuirano dostavo rešitev in izdelkov z jasno dodano vrednostjo.
- Spremembe zahtev in ciljev, celo v poznih ali zaključnih fazah projekta, je potrebno sprejeti pozitivno. Agilen pristop k delu izkorišča spremembe zahtev in ciljev v dobro strank in njihovega konkurenčnega položaja.

- Pogosta dostava delujočih (testnih) rešitev in izdelkov z iteracijami v dolžini nekaj tednov ali največ mesecev. Preferenca so čim krajši iteracijski časi.
- Poslovni in tehnični kadri morajo v okviru projekta sodelovati vsakodnevno, saj se tako spodbuja hiter prenos informacij in znanja.
- Projekt naj bo zgrajen okoli motiviranih in samostojnih posameznikov. Potrebno jim je zagotoviti delovno okolje, poskrbeti za njihove osnovne potrebe in jim zaupati, da bo delo dokončano.
- Najučinkovitejši, najzmogljivejši in najbolj zanesljiv način izmenjave informacij znotraj projekta je pogovor iz oči v oči.
- Delujoča (tudi testna) rešitev ali izdelek naj bo primarno merilo uspeha in napredka med potekom projekta.
- Agilen pristop k projektному delu promovira politiko trajnostnega razvoja in pristopa k delu. Projektna ekipa, sponzorji in stranke (naročniki) morajo biti sposobni vzdrževati zastavljen ritem dela do nadaljnjega.
- Tehnični odličnosti je potrebno posvečati nenehno pozornost, dobro zastavljen dizajn (dizajn ne v strogem vizualnem smislu) pa povečuje agilnost.
- Preprostost je ključna, umetnost se skriva v maksimiranju količine dela, ki ga ni potrebno izvesti.
- Najboljše rešitve, specifikacije in dizajni izvirajo iz samostojno organiziranih ekip.
- V rednih intervalih mora ekipa oceniti svoje delo in iskati možne izboljšave v načinu svojega dela, vse s ciljem postati še bolj učinkoviti, in v skladu z dognanji po potrebi prilagoditi svoje obnašanje, kulturo in pristop k delu.

1.2.2. Vrednote agilne metodologije

Ključne vrednote v agilnem pristopu k managementu projektov smo omenili že v uvodu. Izoblikovale so se hkrati z zgoraj opisanimi smernicami in v enakem krogu strokovnjakov, in sicer skozi delo ter skozi učenje s poskušanjem in napakami (Agile Alliance, 2001).

- V agilnem pristopu k projektному delu se poudarjajo interakcije med posamezniki in člani ekipe, ki imajo prednost pred kompleksnimi procesi, pravili in orodji.
- Delujoče demonstracije rešitev ali konkretnih izdelkov imajo prednost pred obsežno dokumentacijo, ki je navadno sama sebi namen.
- Ključna je usmerjenost in sodelovanje s končno stranko (naročnikom) in upoštevanje njegovih želja in potreb, ki morajo imeti prednost pred rigidnim izpolnjevanjem pogodbenih obveznosti in iskanjem pravnih pomanjkljivosti v pogodbah.
- Odzivanje in upoštevanje sprememb (ciljev, okolja, tehnologije, projektnih okvirjev, idr.) mora imeti prednost pred slepim in strogim sledenjem na začetku projekta postavljenim ciljem.

Ob tem je potrebno nujno razumeti in upoštevati, da agilen pristop kot tak ne zanika in zavrača sekundarnih vrednot (zaradi boljše preglednosti so zgoraj zapisane v *ležeči* pisavi), saj je potrebno za uspešno dokončanje zastavljenega dela upoštevati vse. Daje pa prednost in

večji poudarek primarnim vrednotam, ki agilen pristop tudi ločujejo od klasičnega pristopa k projektnemu delu (Agile Alliance, 2001).

1.2.3. SWOT analiza agilnega pristopa k managementu projektov

Sledi SWOT analiza (analiza prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti) agilnega pristopa k managementu projektov.

Tabela 3: SWOT analiza agilnega pristopa k managementu projektov

PREDNOSTI • učinkovito upravljanje s spremembami, • hitro reagiranje v primeru konfliktov ali ovir, • iterativno delo z vmesnimi rezultati, • dober nadzor nad delom projektne ekipe (pogoste revizije), • rezultati v primeru predčasnega zaključka.	SLABOSTI • manj primeren za večje in zelo kompleksne projekte (npr. infrastrukturni projekti, ipd.), • ni jasne »kritične poti«, • težje planiranje sredstev in časovnice, • potrebno je pogosto in dobro vodeno poročanje, • potreben je zelo sposoben manager projekta, ki dobro razume agilen pristop k delu.
PRILOŽNOSTI • možnost osredotočanja na stranke projekta in pogosto testiranje, • naročnik se ne osredotoča na konflikte ampak lahko aktivno upravlja s potekom projekta, • hitrejši razvoj in potek dela ter hitrejši zaključek projekta, • možnost prilagajanja spremembam ciljev in okolja.	NEVARNOSTI • potrebno je dobro razumevanje pristopa in prava delovna kultura znotraj ekipe, • omejeno poznavanje agilnih metod dela, • težka predaja v primeru sprememb v ekipi, • težko upravljanje razmerij v primeru večjih konfliktov v ekipi ali z drugimi vpletenimi, • preveč vmešavanja naročnika v projekt, • stroški in časovnica lahko uidejo izpod nadzora (angl. <i>spiraling out of scope</i>).

Vir: Povzeto po D. Brandon, 2006, str. 1-17; D.J. Fernandez & J.D. Fernandez, 2008, str. 11-15; Forsberg, Mooz & Cotterman, 2005, str. 3-7; Hoda, Noble & Marshall, 2008, str. 219-220; J. Rothman, 2007, str. 330-342; Lindstrom & Jeffries, 2004, str. 41-43; M. Doherty, 2011, str. 24-30.

SWOT analiza pokaže, da prinaša agilen pristop k delu številne očitne prednosti in priložnosti, ki v večini primerov temeljijo na agilnosti ekipe in poteka projekta, še posebej na možnosti dojemanja in upravljanja sprememb okolja. Spremembe so stalnica in njihova zaznava in priznanje ter nato aktivno upravljanje z njimi je veliko smotrnejše kot sledenje osnovnim projektnim ciljem. Poudarja se drugačna, bolj osvobodjena vloga naročnika, ki ni samo v vlogi reševalca konfliktov in težav, ampak je postavljen v bolj aktivno vlogo upravljanja s potekom projekta. Velika prednost iterativnega pristopa, ki je temelj agilnega dela, so tudi konkretni vmesni rezultati (rešitve in izdelki), ki dajejo jasno predstavo o napredku in poteku projekta, hkrati pa so poglavitno merilo napredka v projektu.

Seveda moramo vedno upoštevati tudi slabosti in nevarnosti ali grožnje. V primeru agilnega pristopa k projektnemu delu so slabosti predvsem v težjem planiranju sredstev in časa, ki bo potreben za dokončanje projekta. Obstaja pa tudi nevarnost, da stroški in čas povsem uidejo izpod nadzora. Pomemben je primeren projektni manager, ki razume agilno metodologijo, in člani projektne ekipe, ki zmorejo delati na ta način in imajo potrebno kulturo dela. V

nekaterih primerih zelo kompleksnih projektov je agilen pristop povsem neprimeren, saj delo na opisan način sploh ni mogoče. Dober primer takih projektov so projekti gradnje večje infrastrukture, kirurški posegi, aeronavtika, itd. Pojavlja se tudi močan kontrast. Po eni strani se poudarja drugačna, bolj aktivna vloga naročnika v potek projekta, kar pa po drugi strani predstavlja neposredno nevarnost prevelikega vmešavanja naročnikov v potek projekta. To je povezano tudi z bolj pogostim poročanjem.

1.2.4. Predstavitev agilne metode scrum

Najbolj razširjena in najstarejša agilna metoda projektne delo je t.i. metoda scrum. Posledično je slednja pogosto sinonim za agilno metodologijo. Razvita je bila v 80. in 90. letih prejšnjega stoletja v krogih razvijalcev programske opreme kot močno osredotočena iterativna razvojna metoda (Fowler, 2000).

Metoda scrum ne postavlja zelo strogih in natančnih okvirov dela znotraj projekta, saj prepušča podrobnosti o izvedbi aktivnosti projektni ekipi. Opredeljuje pa nabor vlog znotraj projekta, ustaljeno terminologijo in orodja oziroma pristope k delu (Product Focus, 2010, str. 8-9). V nadaljevanju povzemam čisto metodo scrum, ki pa se v praksi ne uporablja pogosto. Metoda se mora prilagoditi potrebam organizacije, projekta in ekipe, ki je na voljo.

Scrum se osredotoča na dejstvo, da so definirani in ponavljajoči se procesi dela učinkoviti samo za reševanje definiranih in ponavljajočih se problemov v okviru stalnih človeških virov in v okviru definiranega in ponavljajočega se okolja (Product Focus, 2010, str. 4-5). To seveda ni mogoče, zato scrum za reševanje problema ponavljajočih se procesov projekt razdeli na več manjših iteracij, ki so navadno dolge 30 dni, dolžina pa se lahko prilagaja dani situaciji. Tem iteracijam v okviru metode scrum pravimo »sprint«.

Znotraj metode scrum so definirane tri ključne vloge: lastnik produkta (angl. *product owner*), vodja scrum-a (angl. *scrum master*) in projektna ekipa. Projektni manager navadno prevzame vlogo lastnika produkta, je glas naročnika in je odgovoren, da projekt na koncu izpolni cilje in zahteve naročnika. Zbere in upravlja z zbirko zahtev in ciljev projekta (angl. *product backlog*), in znotraj tega tudi postavlja prioritete. Zbirko zahtev in ciljev projekta se pripravi ob pričetku projekta. Scrum je, tako kot ostale metode agilnega dela, pripravljen za učinkovito upravljanje s spremembami med potekom projekta, zato je delo upravljanja z zbirko zahtev iterativen proces, ki je stalno v teku (Product Focus, 2010, str. 8-10). Naloga vodje scrum-a je management in usklajevanje procesov dela, dnevni management ekipe in ukvarjanje s potencialnimi problemi, ki lahko ovirajo napredek projekta. Projektno ekipo sestavljajo člani iz različnih oddelkov in področij, idealno pa je v njej zbranih med 5 in 9 ljudi, ki skrbijo za izvedbo aktivnosti.

Pred pričetkom »sprinta« se definira zbirka zahtev in ciljev iteracije (angl. *sprint backlog*), odgovornost projektne ekipe pa je, da te zahteve izpolni. Pogoji za uspešno delovanje metode je, da se zahteve in cilji med potekom »sprinta« ne spreminjajo (Nanau, 2008, str. 532-534). »Sprinti« so časovno jasno omejeni in projektna ekipa mora do postavljenega datuma

pokazati rezultate. V kolikor vseh zahtev ni mogoče izpolniti v enem »sprintu«, se obseg zahtev ustrezno zmanjša oziroma prilagodi. O pomembnosti izpuščenih zahtev in možnosti, da se vključijo v kakšen kasnejši sprint, se odloča po zaključku sprinta in pred pričetkom naslednjega na delavnici, kjer se ocenjuje uspešnost in potek dela (angl. *sprint retrospective* oz. *sprint review*).

Slika 4: Prikaz scrum procesa z označenimi fazami in nosilci posameznih faz



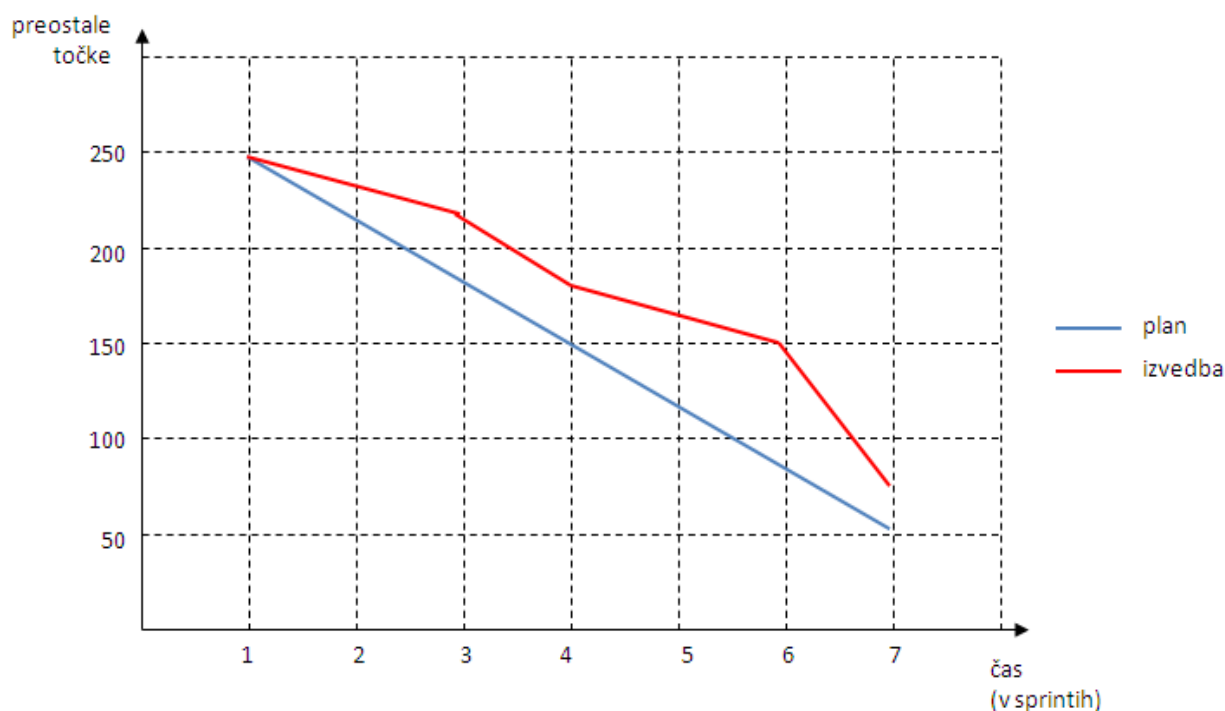
Vir: B. Boehm & R. Turner, *Management Challenges to Implementing Agile Processes in Traditional organizations*, 2005, str. 33.

Ena izmed najbolj znanih značilnosti metode scrum so vsakodnevni 15 minutni sestanki. Navadno ti sestanki potekajo v stoje, da ne trajajo predolgo, in da se udeleženci ne poglobijo v podrobnosti. Glavni cilj teh sestankov je, da podajo izvajalci kratke odgovore na tri vprašanja; kaj sem naredil od zadnjega sestanka, kakšen je plan dela za danes in ali vidim kakšne težave, ki lahko preprečijo predviden potek dela. Njihov namen je nadzorovati potek dela in napredek (Cervone, 2010, str. 30).

Druga zanimiva značilnost metode scrum je zapisovanje zahtev in ciljev, navadno imenovano uporabniške zgodbe (angl. *user stories*). Odgovornost lastnika produkta je, da zbere in upravlja z zahtevami. Prav tako jih mora kategorizirati glede na pomembnost, saj se na podlagi prioritete določajo zahteve za posamezni »sprint«. Zahteve z visoko prioriteto so opisane zelo podrobno, tiste z manjšo in najmanjšo pa zelo okvirno, saj se razvijajo kasneje, ko pridejo na vrsto, in v skladu z napredkom na projektu. Zahteve so zapisane v obliki uporabniških zgodb raje kot v obliki podrobnih in obsežnih tehničnih dokumentov (Product Focus, 2010, str. 11-12). Lastnik produkta določa nosilce, ki so odgovorni za posamezne uporabniške zgodbe.

Tretja posebnost metode scrum je sledenje in nadzor nad napredkom projekta. V ta namen se navadno uporablja diagram poteka (angl. *burndown diagram*), ki je stalno pred očmi lastnika produkta (Product Focus, 2010, str. 12). Vsaki uporabniški zgodbi se glede na zahtevnost izvedbe posamezne zgodbe pripišejo točke. Samo povsem zaključena zgodba prinaša točke (nedokončane zgodbe se zato ne upoštevajo pri napredku), ki se seštevajo skupaj. Na diagramu se lepo vidi napredek ekipe v primerjavi s planom. Po potrebi lahko v okviru projekta uporabljamo tudi kakšno različico takšnega diagrama - namesto padajoče krivulje se uporabi rastoča krivulja, ipd.

Slika 5: Primer »burndown diagrama« z označenim planom dela in dejansko izvedbo



Vir: Product Focus, Agile. And its impact on product managers, 2010, str. 12.

1.3. Izsledki raziskav na temo agilnega projektnega dela

Na temo adaptacije agilnih metodologij dela obstaja veliko raziskav, ki pričajo o relativno visoki adaptaciji agilnih metodologij v praksi.

1.3.1. Raziskava ShineTech Agile Survey

Raziskava *ShineTech Agile Survey* (Agile Survey results, 2003, Avstralija) je relativno stara, vendar podaja nekaj zanimivih izhodišč. Potekala je med novembrom 2002 in januarjem 2003, temelji pa na odgovorih 131 udeležencev iz zelo raznolikih organizacij (med drugim sta v raziskavo vključena tudi NASA in ORACLE).

84,7% udeležencev raziskave je dejalo, da poznajo metode agilnega dela. Ključne prednosti agilnih metodologij vidijo udeleženci v možnosti upravljanja s spremembami zahtev (47,3%) in poudarjanju ljudi nad procesi (30,5%) – agilne metode torej lahko dvignejo tudi motivacijo

članom ekipe, saj predstavljajo velik odmik od zelo strogo definiranih procesov v organizacijah.

Po omenjeni raziskavi so pozitivni učinki uporabe agilnih metodologij stroškovne narave (49% udeležencev trdi, da so stroški dela padli, 46% pa, da so ostali na enakem nivoju – skupaj 95%), izboljšana produktivnost (93%), izboljšava kakovosti dela in produktov (88%) in izboljšana usklajenost med poslovnimi zahtevami in izvajalci (83%).

1.3.2. Raziskava State of Agile Development

Raziskava *6th Annual State of Agile Development* (State of Agile Development Survey, 2011, Avstralija) je precej bolj relevantna, saj je bistveno bolj aktualna - izvedena je bila med 22. julijem 2012 in 1. novembrom 2012. Je bolj obsežna po naboru vprašanj in hkrati temelji na bistveno večjem vzorcu. Temelji namreč na odgovorih 6.024 posameznikov, ki prihajajo iz različnih organizacij – tako po velikosti kot po svoji temeljni dejavnosti. Zaradi izvora agilnih metod pa večina udeležencev raziskave prihaja iz IT sveta.

90% udeležencev raziskave je mnenja, da poznajo osnovne principe agilnih metodologij (28% meni, da pozna agilne metode zelo dobro). 80% udeležencev dela v organizacijah, ki uporabljajo agilne metode v svojem delu. Agilne metode niso zgolj modna muha, kar dokazuje kar 45% udeležencev, ki uporabljajo omenjene metode že več kot 2 leti, dodatnih 44% pa se je z agilnimi metodami seznanilo v zadnjih dveh letih (skupaj 89%).

Kar se tiče metod agilnega dela, močno prevlada uporaba metode scrum, saj jo uporablja 52% udeležencev. 14% udeležencev se je izreklo za hibridno metodo »scrum / XP«, 9% pa organizaciji lastno in prilagojeno metodo dela. Samo 25% udeležencev je omenilo druge agilne metode.

Najpomembnejši razlogi (več možnih odgovorov) za uporabo agilnih metodologij so hitrejši razvoj produktov in projektov (39%), upravljanje s spremembami zahtev (37%), povečanje produktivnosti (29%), boljša usklajenost poslovnih zahtev in izvajalcev (26%) in izboljšana kvaliteta rezultatov (23%). V prid temu govori rezultat, da je 75% udeležencev raziskave mnenja, da so bili projekti z uporabo agilnih metodologij dela hitrejši ali enako hitri kot pri klasičnem pristopu (64% hitrejši in 11% enako hitri). Samo 4% pa je mnenja, da so projekti trajali dlje kot navadno.

Ključne prednosti agilnih metodologij, ki so jih izpostavili udeleženci, so zmožnost učinkovitega upravljanja s spremembami zahtev (84%), izboljšan nadzor nad potekom projektov (77%), boljša produktivnost (75%), izboljšana delovna morala (72%) in hitrejši potek projektov (71%). Samo 49% udeležencev je omenilo znižanje stroškov.

Seveda imajo tudi agilne metodologije svoje slabosti in omejitve. Ključni razlogi zakaj agilni projekti pri udeležencih niso bili uspešni so pomanjkanje izkušenj z agilnimi metodologijami (11%), pomanjkanje razumevanja za izpeljavo nekaterih nujnih organizacijskih sprememb (11%), konflikt med vrednotami in kulturo podjetja ter principi agilnega dela (9%) in zunanji

pritisk k uporabi bolj klasičnih metod (8%). 13% udeležencev ni znalo navesti razloga za neuspeh, kar 16% pa trdi, da še noben agilni projekt ni bil neuspešen. Glavni pomisleki pri uporabi agilnih metod dela (več možnih odgovorov) pa so pomanjkanje vnaprejšnjega planiranja (33%), bojazen da vodstvo podjetja izgublja nadzor (33%), nasprotovanje vodstva (32%), pomanjkanje predvidljivosti (28%) in pomanjkanje discipline kadrov (25%).

Za konec še zanimivost. Obstaja kar nekaj orodij in pripomočkov za izvajanje agilnih metodologij projektne del in raziskava se dotakne tudi teh (več možnih odgovorov). Z veliko prednostjo je zmagovalec med orodji Microsoft Excel (61%).

1.4. Primerjava klasičnega in agilnega pristopa k managementu projektov

V tem delu naloge na podlagi različnih lastnosti neposredno primerjam klasičen in agilni pristop k managementu projektov.

Tabela 4: Primerjava klasičnega in agilnega pristopa k managementu projektov

Področje primerjave	Klasičen pristop	Agilen pristop
Postavljanje ciljev / naročilo projekta	Zelo jasno definirani cilji na začetku projekta z jasno predstavo o načinu izvedbe projekta, časovnici in sredstvih, ki so na voljo za izvedbo.	Na začetku projekta se postavijo okvirni cilji projekta, ki se tekom projekta dokončno razvijejo. Določi se časovnica in sredstva, ki so na voljo za izvedbo.
Analiza situacije	Po potrditvi projekta se opravi natančna in podrobna analiza zahtev in ciljev projekta ter trenutnega stanja.	Po potrditvi projekta se pripravi analiza zahtev in ciljev projekta ter analiza trenutnega stanja.
Priprava projekta	Zbere se projektna ekipa s projektnim managerjem, pripravi se časovni in stroškovni načrt projekta, delo pa se razdeli na posamezne aktivnosti.	Zbere se projektna ekipa z lastnikom produkta in vodjo scrum-a, pripravi se časovni načrt iteracij in stroškov. Pripravi se plan dela za iteracije.
Izvedba aktivnosti	Aktivnosti si praviloma sledijo ena za drugo z jasno kritično potjo aktivnosti. Izvedba celotnega projekta je močno odvisna od pravočasne izvedbe posamezne aktivnosti.	Izvedba projekta poteka v več iteracijah, aktivnosti znotraj posamezne iteracije pa praviloma potekajo vzporedno.
Vmesni rezultati	Vmesni rezultati niso otipljivi zato manager projekta (in naročniki) težko prilagajajo zahteve. Konkreten rezultat projekta se vidi ob zaključku projekta, vmes pa se lahko o napredku zgolj poroča na podlagi določenih kriterijev.	Vmesni rezultati so vidni na koncu vsake iteracije. To lastniku produkta in naročnikom omogoča boljši vpogled v potek projekta in revizijo dosedanjega dela projektne ekipe ter morebitne potrebne prilagoditve.

se nadaljuje

nadaljevanje

Področje primerjave	Klasičen pristop	Agilen pristop
Revizija izvedbe in prilagoditve	Ob koncu projekta se lahko opravi revizija rezultatov in dosedanjega dela, v tej fazi se rezultati projekta testirajo in po potrebi in v meji danih možnosti prilagodijo.	Revizija projektnega dela poteka ob koncu vsake iteracije in ne le ob koncu izvedbe projekta. To omogoča pogostejše in obsežnejše prilagoditve.
Zaključek in predaja projekta	Ob zaključku projekta se pripravi dokumentacija, projekt pa se v celoti preda naročnikom, vključno z navodili o morebitnih operativnih aktivnostih.	Ob zaključku projekta se pripravi potreba dokumentacija in popis dela, rezultati projekta pa se v celoti predajo naročnikom.
Poročanje naročnikom projekta	Naročnikom se poroča v rednih intervalih, praviloma na zelo visokem nivoju in z osredotočanjem na reševanje konfliktov ter težav.	Naročnikom se poroča v rednih in pogostih intervalih. Ključen del poročanja je neprestano usklajevanje zahtev z naročniki in ocenjevanje napredka projekta.
Nadzor nad potekom projekta (angl. <i>project steering</i>)	Upravljanje projekta je reaktivno, predvsem v smislu reševanja konfliktov in razjasnitev v primeru nejasnosti projektnih ciljev.	Lahko govorimo o proaktivnem upravljanju projekta in ekipe s strani naročnika z možnostjo preprostega prilagajanja ciljev in dela.
Upravljanje s spremembami v projektu (cilji, ovire, okolje, itd.)	Upravljanje s spremembami med potekom projekta je težavno, vključuje pa kompleksne procese za upoštevanje in ravnanje s spremembami. Večje in pomembnejše spremembe navadno pomenijo povratek na začetek projekta.	Možnost učinkovitega upravljanja s spremembami je ena ključnih prednosti agilnega pristopa k projektnemu vodenju. To omogočajo zaporedne iteracije med potekom izvedbe projekta.
Predčasen zaključek projekta	Predčasen zaključek projekta navadno pomeni ukinitvev projekta brez konkretnih rezultatov.	Tudi v primeru predčasnega zaključka projekta da projekt neke rezultate, saj je cilj vsake iteracije vmesni rezultat.

Vir: povzeto po A. Stare, 2010; D. Rothman, 2007, str. 330-342; D.J. Fernandez & J.D. Fernandez, 2008, str. 13-15; Forsberg, Mooz & Cotterman, 2005, str. 3-18; Hoda, Noble & Marshall, 2008, str. 218-221; M. Doherty, 2011, str. 28-30.

Ključne razlike med klasičnim in agilnim pristopu k projektom so v fazah pripravi in izvedbe projekta. Če poskusimo primerjavo zapisati v enem stavku; kjer se klasičen pristop k vodenju projektov opira na predvidljivost in znane razmere, se agilen pristop zanaša na prilagodljivost in upoštevanje sprememb.

2. PRIMER PROJEKTA VPELJAVE GPS STORITVE Z AGILNO METODO SCRUM

Uporabo agilne metodologije in dela bom prikazal na primeru projekta razvoja in lansiranja storitve za GPS nadzor vozil. Osredotočil se bom na najbolj razširjeno agilno metodo scrum.

2.1. Izhodišča za izvedbo projekta

Storitev GPS nadzorovanja vozil bi zagotavljala lastniku vozila v vsakem trenutku natančno in aktualno informacijo o stanju in lokaciji izbranih vozil. Glavna funkcionalnost storitve bi bila zagotavljati ažurno in točno informacijo o lokaciji izbranega vozila lastniku. Na ta način pridobljena informacija bi se lahko nadalje obdelovala in uporabila za vrsto bolj naprednih funkcionalnosti, kot so npr. izračunavanje informacij o hitrosti in delovanju vozila, porabi goriva, zaščita pred krajo, klic na pomoč v primeru okvare ali nesreč ipd. Storitve bi bila primerna za širok krog uporabnikov, od lastnikov osebnih vozil, staršev, do lastnikov podjetij, ki imajo lastni vozni park (taksi službe, tovorni prevozniki, podjetja javnega prometa, distribucijske službe, pošta ipd.), pa tudi za uporabo v delovnih strojih in težki mehanizaciji. Potencial bi bil velik predvsem v segmentu gospodarskih subjektov.

Predpostavimo, da bi bil naročnik razvoja take storitve Petrol d.d.. Kot največji naftni trgovec v državi, bi bil primeren ponudnik in prodajalec tovrstne storitve, saj poseduje razvejano prodajno mrežo, hkrati pa ima že razvite in vzpostavljene poslovne odnose z bazo potencialnih uporabnikov. V okviru predlaganega projekta bi določili 5 mesecev časa za razvoj in lansiranje ter strategije trženja storitve. V tem obdobju bi imela ekipa na voljo 100.000€ sredstev za izvedbo vseh potrebnih aktivnosti. To so torej okviri, znotraj katerih morajo biti cilji doseženi.

Okvirni cilji projekta bi bili:

- razvoj storitve, ki bi omogočala navedene in morebitne dodatne funkcionalnosti,
- ugodna in privlačno zapakirana storitev,
- delujoča in v celoti testirana storitev,
- pripravljen načrt za lansiranje na trg in dejansko lansiranje storitve,
- opredelitev prodajnih in poprodajnih (operativnih) procesov,
- pripravljena strategija za dolgoročno trženje storitve.

2.2. Priprava projekta z metodo scrum

Izhodišča projekta, naročnik, sredstva, časovnica in cilji so torej znani. Na podlagi teh informacij bi se lahko lotili izvedbe projekta z agilno metodologijo. V skladu s smernicami metode scrum bi bil v tej točki lastnik produkta že znan (vloga projektnega managerja), prav tako pa bi bil že določen vodja scrum-a, ki bi vodil dnevne 15 minutne scrum sestanke ter ožja projektna ekipa, ki bi vsebovala specialiste iz izbranih področij. Ožjo projektno ekipo bi sestavljali naslednji člani:

- lastnik produkta (projektni manager),

- vodja scrum-a,
- tržnik,
- tehnik,
- vodja nabave,
- specialist za operativne procese.

2.2.1. Analiza situacije

Prva faza projekta bi bila analiza situacije, ki je predpogoj za uspešno izvedbo projekta. V danem primeru bi analize že sledila smernicam agilne metodologije, saj bi se lahko aktivnosti znotraj analize v veliki meri prekrivale oziroma potekale vzporedno.

V fazi analize bi ekipa pogledala obstoječo situacijo na trgu, preverili bi kakšna tehnologija je na voljo, kakšne so pravne ali druge omejitve, v obzir bi bilo potrebno vzeti določene industrijske standarde ter ugotoviti kakšne so zahteve trga, kaj je trgu smiselno in smotrno ponuditi ipd. V skladu s smernicami metode scrum bi se cilji projekta v fazi analize bolj natančno izoblikovali oziroma konkretizirali (pripravil bi se t.i. »product backlog«), določila pa bi se tudi okvirna pot kako cilje doseči. Seveda pa bi se lahko, ponovno v skladu s smernicami metode scrum, cilji med potekom projekta in izvajanjem aktivnosti spreminjali, dopolnjevali oziroma optimizirali. Spremembe bi bile možne samo ob zaključku ene oziroma pričetkom druge iteracije, ne pa med potekom samih iteracij.

V okviru projekta bi ožji projektni tim določil ključne analize in študije, bi ki morale biti izvedene pred konkretizacijo ciljev. Druga pomembna zadeva v tej fazi bi bili industrijski in drugi standardi, ki bi morali biti upoštevani, če bi želeli storitev sploh ponuditi na trgu. Projektni tim pod vodstvom lastnika produkta bi določil nosilce posameznih analiz in sosledje izvajanja analiz. Predlog za izvedbo potrebnih analiz s predlaganimi nosilci posamezne analize je prikazan v prilogi 1.

Naloga in odgovornost nosilcev posamezne analize oz. študije bi bila opredelitev natančnih navodil in omejitev, ki bi jih morali upoštevati, da bi končna storitev ustrezala vsem potrebnim standardom in bi lahko pridobili potrebna dovoljenja za prodajo na trgu.

Pred pričetkom priprave zbirke zahtev in ciljev projekta bi bilo treba upoštevati še eno področje. To so veljavni zakoni ter pravne in druge omejitve, ki bi jih morali dosledno upoštevati, če bi želeli pridobiti dovoljenje za prodajo storitve na trgu. Ker v predlagani projektni ekipi tega specifičnega znanja ne bi bilo, bi se morali v tej točki za pomoč obrnili na zunanjega izvajalca - pravnega svetovalca. Njegova naloga bi bila preučitev vseh relevantnih zakonov in določil ter izdelava končnega poročila, ki bi bil podlaga za delovanje projektnega tima. Kasneje, v fazi izvedbe, bi ta isti pravni svetovalec pomagal tudi pri pripravi pogodbe, pri pisanju splošnih in posebnih pogojev uporabe storitve in pri pripravi druge potrebne pravne dokumentacije, kot so na primer pogodbe s podizvajalci ipd.

2.2.2. Priprava zbirke zahtev in ciljev projekta

Na podlagi zbranih informacij bi ožja projektna ekipa konkretizirala cilje in pripravila tehnične in druge specifikacije, ki bi jih moral končni izdelek upoštevati za doseg zastavljenih ciljev projekta. Spomnimo, v začetku projekta bi naročnik podal zgolj okvirne cilje projekta, naloga projektne ekipe pa bi bila, da cilje dokončno razvije in poišče tudi pot k izpolnitvi teh ciljev. Upoštevati bi bilo potrebno, da v skladu s smernicami metode scrum tako zapisane zahteve in cilji (oz. specifikacije) ne bi bili dokončni, niti ne bi bili razdelani v najmanjše podrobnosti. Natančna slika ciljev in poti do ciljev bi se namreč izoblikovala šele tekom izvedbe projekta med posameznimi iteracijami. Potrebno bi bilo namreč upoštevati morebitne oziroma verjetne spremembe okolja ter morebitne pomanjkljive informacije ali znanje v tej točki poteka projekta. Spremembe bi lahko izbirale iz zunanjega okolja (nov konkurent, nova tehnologija, spremembe potreb ipd.) ali notranjega okolja (interni predlogi izboljšav, optimizacija procesov, kadrovske spremembe ipd). Ker bi šlo pri omenjeni storitvi za vstopanje na ekonomsko in tehnološko zelo dinamičen trg, kjer se spremembe dogajajo dnevno, bi bile spremembe še toliko bolj verjetne.

V skladu z določili metode scrum bi projektna ekipa skupaj pripravila omenjeno zbirko zahtev in ciljev s pomočjo skupinskega dela in sodelovanjem, pri tem pa bi se močno naslanjala na izsledke predhodno opravljenih analiz in na obstoječe strokovno znanje, ki bi bilo zbrano v ekipi. Stroka si je enotna, da je sodelovanje med člani projektne ekipe pomemben dejavnik metode scrum, zato bi bil predlagan način dela v tej fazi skupinske delavnice, kjer bi izvajali viharjenje možganov (angl. *brainstorming*) in druge podobne načine dela, ki spodbujajo inovativnost in sodelovanje. Zelo pomembna bi bila uravnoteženost ekipe z motiviranimi in samostojnimi posamezniki, saj bi le tako prišli do najboljših rezultatov. V tej točki bi bil ključen dober osnovni koncept tako projekta, kot same storitve, ki predstavljata temelje za prihodnje delo in bi omogočila organski razvoj oziroma evolucijo zahtev in ciljev. Predlog zbirke zahtev in ciljev za projekt iz tega primera je prikazan v prilogi 2.

2.2.3. Priprava in osnovni plan projekta

Predpostavljamo, da bi bil projekt v celoti financiran s sredstvi naročnika, družbe Petrol d.d. Za namen izvedbe projekta bi projektni ekipi namenili 100.000€ nepovratnih sredstev. Dodatna sredstva bi si lahko projektna ekipa zagotovila v izjemnih razmerah in ob jasni argumentaciji potreb.

V okviru ožje projektne ekipe bi bili zbrani ključni nosilci aktivnosti, na pomoč pa bi jim po potrebi priskočili posamezni specialisti (skupaj z ožjo projektno ekipo bi sestavljali razširjeno projektno ekipo). V razširjeno projektno ekipo bi bili tako vključeni še pomočnik tržnika, tester, logistik in specialist za izobraževanje podpornih centrov.

Zaradi pomanjkanja nekaterih specialističnih znanj, bi morala projektna ekipa na trgu dela poiskati specialiste in pod-izvajalce. Pravna agencija je bila že omenjena - ta bi v okviru projekta odgovarjala specialistu za nabavo, poleg tega pa bi v okviru tehničnih aktivnosti

potrebovali še skupino spletnih razvijalcev za izdelavo spletnega vmesnika, v okviru potreb trženja pa bi specialist za trženje potreboval pomoč PR agencije. Vse omenjene izvajalce specialiste bi lahko poiskali na trgu ponudbe dela.

V skladu z zahtevami in cilji projekta bi morala projektna ekipa nekatere ključne sestavne dele končne rešitve poiskati na globalnem in lokalnem trgu dobaviteljev. Na globalnem zato, ker določenih komponent sicer ne bi bilo moč najti, slednji pa so za konkurenčno storitev potrebni. Pri iskanju zunanjih ponudnikov bi moral nabavni del ekipe upoštevati konkurenčne cene, visoko kakovost zagotovljenih izdelkov ali storitev in zmožnost dobave v potrebnem obsegu.

Konkretno bi morala projekta ekipa na trgu poiskali ponudnika in izdelovalca GPS modulov, ponudnika pakiranj in ponudnika spletnih storitev gostovanja. V skupino dobaviteljev bi spadale še poprodajne podpore storitve, ki bi se izvajale v zunanjem specializiranem klicnem centru, potrebno pa bi bilo vključiti tudi nabor avto-električarjev in inštalaterjev, ki bi kupcem nudili pomoč pri vgradnji modulov v vozila. Tržniki bi v okviru priprave tržne kampanje sodelovali s tržno agencijo, ki bi pomagala tudi pri pripravi materialov in embalaže.

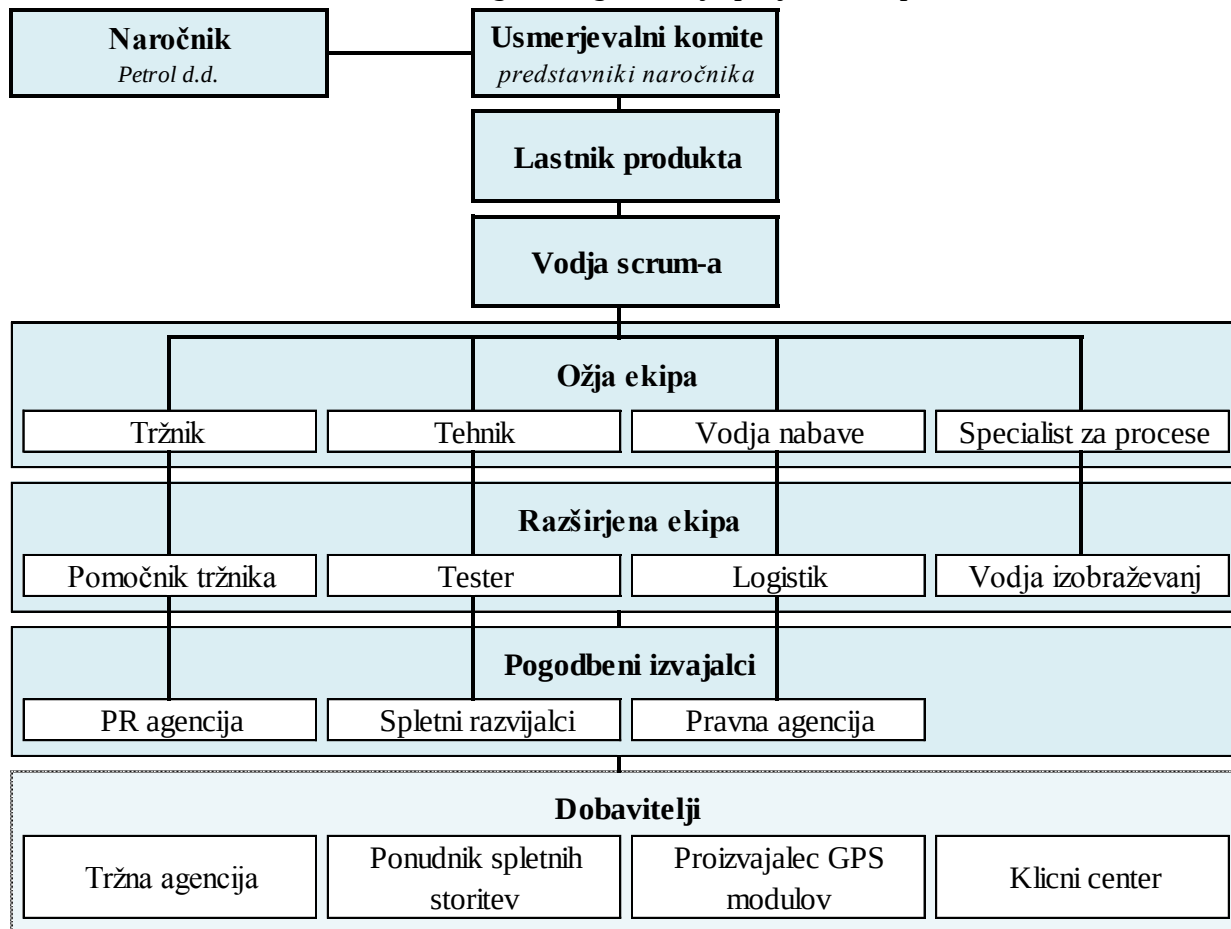
V okviru projekta bi bilo potrebno izvajati promocijo storitve že pred uradnim lansiranjem, ob zaključku projekta pa bi morali naročniku predati dolgoročni plan trženja storitve. Ključno vlogo pri tem bi odigrala PR kampanja, njen glavni namen pa bi bil zbujanje zanimanja javnosti. Za pripravo dolgoročnega plana promocije bi bila potrebna analiza trga in ustrezna segmentacija potencialnih uporabnikov ter priprava učinkovite komunikacijske strategije.

2.2.4. Predlagani organigram projektne ekipe

V skladu s priporočili stroke in smernic metode scrum ter v prejšnjih poglavjih predstavljenimi izhodišči bi predlagal naslednjo organizacijo ekipe (Tabela 5.).

Povsem na vrhu projektne organizacije bi bil naročnik z usmerjevalnim komitejem, ki bi ga sestavljali predstavniki naročnika. Neposredno bi bili nadrejeni lastniku produkta, ta pa bi ob pomoči vodje scrum-a vodil ožjo, s pomočjo ožje pa tudi razširjeno projektno ekipo ter v projekt vključene pogodbene podizvajalce. Povsem na koncu bi bili tu še dobavitelji, ki bi odgovarjali neposredno razširjeni projektni ekipi.

Tabela 5: Predlagana organizacija projektne ekipe



2.2.5. Predlagani časovni in stroškovni plan

V skladu s smernicami metode scrum bi bil pred pripravo časovnega in stroškovnega plana del projekta že mimo; to bi vključevalo analizo trenutno situacije in pripravo zbirke zahtev in ciljev projekta. V tej točki bi bilo potrebno planiranje časovnice in stroškov izvedbe vseh aktivnosti.

Na podlagi zbranih zahtev in ciljev in smernic metode scrum bi predlagal, da projektna ekipa izvede aktivnosti v štirih iteracijah, od katere bi vsaka trajala štiri tedne (20 delovnih dni). Skupaj z ocenjenim časom analize, pripravo zbirke zahtev in ciljev ter zaključkom in predajo projekta bi bil skupen čas projekta 95 dni, kar je v okviru predpostavljenih okvirov.

Tabela 6: Predlagani časovni načrt projekta

	Analiza situacije (dni)	Priprava (dni)	Prva iteracija (dni)	Druga iteracija (dni)	Tretja iteracija (dni)	Zadnja iteracija (dni)	Zaključek in predaja (dni)
Porabljen čas	5	5					
Planiran čas			20	20	20	20	5
Skupaj (dni)	95						

V okviru projekta bi imel vsak član projektne ekipe na voljo 760 delovnih ur za izvedbo vseh svojih aktivnosti. Seveda pa bi lahko, skladno s predstavljenimi smernicami metode scrum,

člani ekipe s časom znotraj projekta do določene mere razpolagali sami. Pomembno bi bilo, da bi bile vse aktivnosti zaključene v skladu z dogovorom.

Predpostavili smo, da naročnik za namen projekta nameni 100.000 €, ki bi se v tej fazi razdelili na posamezne aktivnosti oziroma iteracije. Na podlagi zbranih zahtev in ciljev bi predlagal, da se stroški razdelijo na sledeč način.

Tabela 7: Predlagani stroškovni načrt projekta

	Analiza situacije (€)	Priprava (€)	Prva iteracija (€)	Druga iteracija (€)	Tretja iteracija (€)	Zadnja iteracija (€)	Zaključek in predaja (€)
Porabljena sredstva	5.000	2.000					
Planirana sredstva			15.000	15.000	15.000	45.000	2.000
Skupaj (€)	99.000						

Stroški zadnje iteracije bi bili bistveno večji od ostalih zaradi naročila prve serije GPS modulov in poplacha podizvajalcev.

Ker podrobno planiranje časovnice in stroškov ni bistveni del te naloge, se tukaj ne bi spuščal v nadaljnje podrobnosti. Izpostaviti pa velja dejstvo, da je časovni načrt pri metodi scrum bolj okvirno določen in člani projektne ekipe razpolagajo s precejšnjo mero svobode. To po eni strani zmanjša količino dela, ki ga zahteva časovno planiranje, po drugi strani pa morajo biti člani ekipe odgovorni, da spremljajo potek svojega dela in poskrbijo, da so aktivnosti zaključene v okviru posameznih iteracij. Oziroma, da v primeru zamud in težav to nemudoma izpostavijo na dnevnem scrum sestanku, da se lahko časovnica ustrezno prilagodi ali, da pravočasno poiščejo rešitve.

2.3. Predlog izvedbe aktivnosti

Po opredelitvi vseh izhodišč bi se projektna ekipa lahko lotila izvedbe vseh potrebnih aktivnosti. V tej fazi se metoda scrum najbolj razlikuje od klasičnih pristopov k managementu projektov. Spomnimo, namesto jasno začrtanih aktivnosti, ki si sledijo druga za drugo, je pri agilnem pristopu izvedba podvržena več manjšim iteracijam. Rezultat vsake iteracije naj bi bil do neke mere delujoč končni produkt ali osnutek rezultata, oziroma drug konkreten rezultat. Bistvena prednost metode scrum je, da bi bil projekt v tej fazi še povsem odprt in bi omogočal prilagajanje ciljev med posameznimi iteracijami.

V skladu s predstavljenimi smernicami metode scrum predlagam, da bi projektna ekipa ob koncu vsake izmed štirih predlaganih iteracij izvedla delavnico za oceno uspešnosti in napredka ter planiranje naslednje iteracije. Lastnik produkta bi na delavnici opravljal vlogo moderatorja. Na delavnici bi ekipa predstavila napredek projekta naročniku. V primeru težav bi se le-te morale izpostaviti, projektna ekipa pa bi morala skupaj poiskati rešitev ali možnost, da se težavo zaobide. Prav tako bi v sklopu te delavnice pripravili plan dela za naslednjo iteracijo. Za vsako iteracijo je namreč potrebno določiti zbirko zahtev in ciljev iteracije ter

konkreten plan dela, aktivnosti in nosilcev aktivnosti v tej iteraciji. Delavnica bi služila tudi morebitnemu spreminjanju zbirke zahtev in ciljev projekta.

V skladu s smernicami metode scrum predlagam, da se poleg rednih delavnic pred pričetkom oziroma ob koncu vsake iteracije, člani ekipe srečujejo tudi na dnevni 15 minutnih scrum sestankih. Te sestanke bi moral voditi vodja scrum-a, ki bi bil zadolžen za moderiranje teh sestankov in opominjanje članov ekipe v primerih zamud ali prepočasnega poteka. Člani ekipe bi morali v okviru teh sestankov odgovarjati na tri ključna vprašanja; kaj je bilo narejeno od prejšnjega sestanka, so kje kakšne težave in kaj bo narejeno do naslednjega sestanka. V primeru odkritih težav bi morali nemudoma pričeti z reševanjem le-teh. Težave bi morali reševati na ločenih delovnih sestankih, kjer bi bili prisotni samo relevantni člani projektne ekipe. Metoda scrum namreč narekuje, da je namen dnevnih sestankov predvsem kratko poročanje in hitro identificiranje potencialnih problemov, ne pa razpravljanje in iskanje rešitev. Prav tako predlagam, da člani projektne ekipe med potekom dnevnih scrum sestankov stojijo in ne sedijo. Namen stanja je, da so sestanki kratki, kar je v skladu s smernicami agilnih metod.

Predlog za izvedbo in organizacijo iteracij za primer projekta je prikazan v prilogi 3.

2.4. Zaključek projekta in predaja naročniku

Po zaključku vseh iteracij in potrditvi rezultatov bi se projekt približal koncu. Sledila bi predaja projekta in rezultatov projekta naročniku. Naročnik in usmerjevalni komite, ki bi zastopal interese naročnika že med potekom projekta, bi ob koncu vsake iteracije potrjeval vmesne cilje in tako skrbel, da bi bili končni rezultati projekta skladni s pričakovanji in željami naročnika. Projekt bi se zaključil s predstavitvijo razvite in v celoti delujoče ter temeljito testirane storitve. Projektne ekipa bi se ob zaključku projekta zbrala na zaključni delavnici in pripravila vso potrebno dokumentacijo, ki je nastajala tekom projekta. Skupaj s predstavniki naročnika bi ekipa poskrbela za predajo vseh potrebnih procesov v operativno delo oziroma za primopredajo. Po zaključku primopredaje bi se projekt uradno zaključil, projektne ekipa pa bi se, v kolikor ni novih projektov, razpustila.

SKLEP

Poglavitna prednost agilnega pristopa k delu je sposobnost prilagajanja in upoštevanja sprememb v ciljih projekta. Prav tako je pomembna dodana vrednost, bolj neposreden vpogled v potek in napredek projekta, saj so cilji vsake iteracije konkretni in tako bolj vidni za lastnike oziroma naročnike projekta. Potrebna je manj planiranja v fazi priprave projekta, saj se velik del planiranja izvaja tudi med izvedbo projekta (ob zaključku oziroma začetku vsake iteracije).

Pri agilnem pristopu k projektom se seveda srečamo tudi s številnimi izzivi in težavami. Projektna ekipa mora dobro razumeti principe in značilnosti agilnega pristopa k delu, še bolj pa to seveda velja za lastnika produkta ter naročnika oziroma vodstvo podjetja, v kolikor gre za interne projekte. Potrebna je večja disciplina in odgovornost nosilcev pri izvajanju dogovorjenih nalog in aktivnosti. Metodologija nadaljnje zaradi doktrine dela nikakor ni primerna za projekte, pri katerih je sosledje aktivnosti ključno in zelo trdno določeno, kot so na primer gradbeništvo, aeronavtika, določene medicinske stroke (npr. kirurgija) in podobna področja.

Glavni cilj diplomskega dela je bil praktičen prikaz agilne metodologije dela oziroma metode scrum, ki sem ga prikazal na primeru projekta razvoja in vpeljave storitve za GPS nadzor vozil.

Glede na uspešno aplikacijo smernic metode scrum na predlaganem projektu lahko zaključimo, da je agilna metodologija dandanes precej široko uporabna in v mnogih primerih koristna. Njene prednosti se najbolj izražajo v primerih dela v okoljih, ki so kompleksna, podvržena hitrim, pogostim in nenadnim spremembam, ter v primerih, ko se srečujemo s širokim naborom tveganj (Jackson, 2012, str. 61). Kot taka je zelo primerna pri projektih in delu z razvojem programske opreme in spletnih storitev, od koder tudi izvira, seveda pa ni potrebe, da agilno metodologijo omejujemo na to področje. Agilne metode lahko apliciramo tudi na mnogih drugih poslovnih področjih in primerih – recimo pri organizaciji dogodkov, razvoju novih produktov, dizajnu, raziskavah (npr. medicinske raziskave), strateškem planiranju in podobno (Gale, 2012, str. 33), njenim vrednotam in smernicam pa lahko sledimo tudi v zasebnem, vsakodnevem življenju (Jackson, 2012, str. 62).

Dejstvo je, da noben pristop in nobena metodologija dela na zagotavlja uspeha projekta. Metodologija je namreč samo orodje, s katerim si pomagamo na poti do zastavljenih ciljev. Zato je pomembno, da pred pričetkom kateregakoli projekta dobro premislimo, kakšni izzivi so pred nami, kakšne so zahteve naročnika, kakšno ekipo in kakšna sredstva imamo na voljo in tako naprej, in na podlagi tega izberemo metodologijo dela. Ob izbiranju metodologije dela pa je potrebno biti pragmatičen in fleksibilen. Ne rabimo se namreč strogo omejiti na klasičen ali agilen pristop k projektu, saj lahko različne metode dela združujemo v skladu s potrebami projekta. Bolj smiselno je namreč prilagajati metodologijo projektu kot pa obratno. Če želimo biti pri tem uspešni, pa moramo posedovati širok nabor znanja in poznavanje različnih metod dela (Cobb, 2012, str. 26-27).

Zaključek tega dela je, da lahko agilno metodologijo projektne delo uporabljamo tudi izven IT sveta, saj pri njeni uporabi ni nobenih večjih omejitev. Še bolj kot v svoji »čisti« oziroma samostojni obliki jo je smotrno v projektu uporabljati v prilagojeni različici in omejenem obsegu (npr. v posameznih fazah izvedbe projekta), ki se prilagodi dani situaciji. Tako hibridno delo, kjer se prepletata klasičen pristop k projektne delu in agilni pristop, ima možnost združevanja najboljšega iz obeh svetov, hkrati pa lahko presega ovire posameznega pristopa k projektne delu.

LITERATURA IN VIRI

1. About us (2012). Najdeno 27. novembra 2012 na spletnem naslovu <http://www.pmi.org/About-Us.aspx>
2. Agile Alliance (2001). *Manifesto for Agile Software Development*. Najdeno 18. decembra 2013 na spletnem naslovu <http://agilemanifesto.org/>
3. Agile survey results. (2003). Najdeno 20. decembra 2013 na spletnem naslovu http://www.shinetech.com/agile_survey_results.jsp
4. Boehm, B., & Turner, R. (2005). Management Challenges to Implementing Agile Processes in Traditional Development Organizations. *IEEE software*, 22(5), 30-39.
5. Bose, I. (2008). Lessons Learned from Distributed Agile Software Projects: A Case-Based Analysis. *Communications of the Association for Information Systems*, 23(1), 619-632.
6. Brandon, D. (2006). *PM for Modern IS*. USA, UK: IRM Press.
7. Cervone, H. F. (2011). Understanding Agile Project Management Methods Using Scrum. *OCLC Systems & Services*, 27(1), 18-22.
8. Ceschi, M., Sillitti, A., Succi, G., & Panfilis, S. (2005). Project Management in Plan-Based and Agile Companies. *IEEE software*, 22(3), 21-27.
9. Cobb, G. C. (2012). At Odds?. *PMnetwork*, 26(5), 26-27.
10. Doherty, M. (2011). *Using Organizational, Coordination, and Contingency Theories to Examine Project Manager Insights on Agile and Traditional Success Factors for Information Technology Projects* (doktorsko delo). Minneapolis: Walden University.
11. Fernandez, D. J., & Fernandez, J.D. (2008). Agile Project Management – Agilism Versus Traditional Approaches. *The Journal of Computer Information Systems*, 49(2), 10-17.
12. Forsberg, K., Mooz, H., & Cotterman, H. (2005). *Visualizing Project Management*. New Jersey: John, Willey & Sons Inc.
13. Fowler, M. (2000). The New Methodology. Najdeno 5. decembra 2013 na spletnem naslovu <http://www.martinfowler.com/articles/newMethodology.html>
14. Gale, S. F. (2012). The Evolution of Agile. *PMnetwork*, 26(1), 28-33.
15. Hoda, R., Nobell, J., & Marshall, S. (2008). Agile Project Management. *New Zealand Computer Science Research Student Conference 2008* (str. 218-222). Christchurch: University of Canterbury.

16. Ilincic, B. (2008). *Examining Agile Management Methods and Non-agile Management Methods in Global Software Development Projects* (magistrsko delo). Boston: Northeastern University.
17. Jackson, M. B. (2012). Agile: a Decade In. *PMnetwork*, 26(4), 58-62.
18. Lindstorm, L., & Jeffries, R. (2004). Extreme Programing and Agile Software Development Methodologies. *ISM Journal*, 21(3), 41-52.
19. Nanau, C. S. (2008). Quality Problem in IT Projects. *Bulletin of the Transilvania University of Brasov, Series III: Mathematics, Informatics, Physics*, 1(50), 531-540.
20. Product Focus. (2010). *Agile. And its impact on product managers*. Product Management Journal Volume 7. London: Product Focus.
21. Rothman, J. (2007). *Manage It*. USA: Pragmatic Bookshelf.
22. Rozman, R., & Stare, A. (2008). *Projektni management ali ravnateljevanje projekta*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
23. Stare, A. (2010). Projektni management. Najdeno 23. novembra 2012 na spletnem naslovu <http://www.projektni-management.si/>
24. State of agile development survey. (2011). Najdeno 20. decembra 2013 na spletnem naslovu http://www.versionone.com/state_of_agile_development_survey/11/

PRILOGE

KAZALO PRILOG

Priloga 1 – Predlog izvedbe analiz in nosilcev za primer projekta	1
Priloga 2 – Predlog zbirke zahtev in Ciljev za primer projekta	2
Priloga 3 – Predlog organizacije dela znotraj iteracij za primer projekta	3
a) Prva iteracija	3
b) Druga iteracija	4
c) Tretja iteracija.....	5
d) Zadnja, četrta iteracija	6

PRILOGA 1 – PREDLOG IZVEDBE ANALIZ IN NOSILCEV ZA PRIMER PROJEKTA

V tej prilogi je predstavljen predlog za izvedbo potrebnih analiz in nosilcev posameznih analiz za primer projekta.

Projektna ekipa bi morala opraviti naslednje analize:

- Analiza trga (lokalna in globalna konkurenca, tržni potencial, potencialni partnerji),
- študija tehnične izvedljivosti projekta,
- raziskava trga in analiza uporabniških zahtev (angl. *usability analysis*),
- analiza stroškov in tveganj v projektu,
- študija standardov varnosti in kakovosti,
- študija industrijskih standardov (električna napetost itd.),
- študija vplivanja na človeško telo (zdravje) in
- študija standardov komunikacij in povezovanja.

Tabela 1: Nosilci aktivnosti v fazi analize in sosledje slednjih

Nosilec aktivnosti	Aktivnosti	Sosledje analiz in sočasnost
Tržnik	1 / 3	Aktivnosti se izvajata sočasno
Tehnik	2 / 5 / 6 / 8	Sočasno 2 / 5 in sočasno 6 / 8
Vodja nabave	4	Samostojna aktivnost
Specialist za procese	7	Samostojna aktivnost

PRILOGA 2 – PREDLOG ZBIRKE ZAHTEV IN CILJEV ZA PRIMER PROJEKTA

V nadaljevanju povzemam zbirko zahtev in ciljev primera projekta, ki vsebuje ključne specifikacije, smernice in značilnosti, ki bi jim morala projektna ekipa slediti pri razvoju in pripravi storitve. Specifikacije so razdeljene v štiri ločena vsebinska področja, ki pa se do določene mere prepletajo in soobstajajo. Ob tem so zapisani še dodatni komentarji in smernice, ki jim mora končna storitev slediti za doseg zastavljenih ciljev.

Tabela 2: Predlog zbirke zahtev in ciljev ob začetku projekta (tekom projekta se lahko dopolnjuje in spreminja).

Vsebinsko področje	Uporabniške zgodbe (angl. user stories)	Dodatni komentarji oz. smernice
Strojni modul	- Nizka cena vgradnega GPS modula, - natančna informacija o poziciji, - lastna baterija za avtonomijo, - robustna in trpežna izdelava, - privlačen dizajn modula.	- GPS modul poiščemo na trgu zaradi nizke cene in skrajšanja projekta, - tehnik in vodja nabave pripravita povpraševanje in izbereta najprimernejšega ponudnika.
Uporabniški vmesnik in izkušnja	- Spletni vmesnik brez instalacij, - čist in intuitiven vmesnik, - podpora delovanju na mobilnih napravah in tabličnih računalnikih.	- Zaradi zahtev in prilagodljivosti bo razvit znotraj projektne ekipe ob pomoči zunanjih izvajalcev, - testiranja so del razvojnega procesa.
Funkcionalnosti storitve	- Sledenje vozilom v realnem času, - prikaz na mapi v spletnem vmesniku, - izdelava poročil o preteklih poteh in aktivnostih vozila, - možnost sledenja več vozil znotraj enega vmesnika (nadzor voznega parka), - opozorila in alarmi, - prepoznavanje nesreče in alarm na primerno službo.	- Funkcionalnosti je potrebno upoštevati ob izbiri ponudnika GPS modulov, - potrebno je tesno sodelovanjem med odgovornimi za strojni del storitve in odgovornimi za spletni vmesnik.
Trženje, promocija in prodaja	- Trženje in prodaja na vseh Petrolovih BS, - trženje in prodaja prek spletnih trgovin, - koriščenje smernic EU (npr. klic v sili), - sodelovanje z zavarovalnicami (zaščita pred krajo, novi poslovni modeli zavarovanja avtomobila itd.), - preprost poslovni model – nakup in mesečna / letna naročnina.	- Lepa embalaža, primerna za takojšnjo postavitev na police, - promocija tudi po spletu, - promocija na avtomobilskih sejmihi, v avto hišah in na povezanih dogodkih, - predlog sodelovanja in iskanje partnerjev med zavarovalnicami, vladnimi službami in drugimi.
Druge tehnične in pravne zahteve	- Komunikacija mora potekati prek obstoječih in dostopnih TK omrežij, - šifrirana komunikacija, - zavarovan dostop do spletnega vmesnika (spoštovanje ZVOP), - možnost uporabe brez vgradnje v avtomobil, priklop na 12V vtičnik, - možnost vgradnje v vozilo, priklop na avtomobilski akumulator in mimo računalnika vozila, - vzpostavitev podpornih služb (zaščita pred krajo, klic v sili).	- Iskanje partnerja med slovenskimi mobilnimi operaterji, - zelo preprosta vgradnja, po možnosti brez potrebe po kakršnemkoli orodju, - jasni pogoji uporabe, - iskanje partnerstva s klicnimi centri.

PRILOGA 3 – PREDLOG ORGANIZACIJE DELA ZNOTRAJ ITERACIJ ZA PRIMER PROJEKTA

Pred pričetkom vsake iteracije bi morala projektna ekipa na delavnici pripraviti zbirko zahtev in ciljev za iteracijo. Osnova za pripravo zbirke zahtev in ciljev za iteracijo je zbirka zahtev in ciljev projekta, ki je v nadzoru lastnika produkta. Na delavnico so lahko vabljeni tudi izbrani zunanji izvajalci, saj morajo slednji prispevati informacije o obsegu njihovega dela, da lahko ekipa pripravi celovito zbirko zahtev in ciljev za vsako iteracijo.

Primer zbirke zahtev in ciljev posamezne iteracije je v nadaljevanju predstavljen v obliki preglednih tabel. V njih so navedene vse aktivnosti in naloge, ki bi morale biti opravljene v posamezni iteraciji, poleg so navedeni nosilci nalog. Vsaka aktivnost je ovrednotena s točkami, ki nakazujejo njeno zahtevnost. Točke so navadno določene v okviru delavnice z glasovanjem projektne ekipe. Točke služijo sledenju napredka projekta in so ena izmed variacij uporabe »burndown diagrama«. Ker ob pripravi zbirka zahtev in ciljev projekta točke niso bile opredeljene, lahko ekipa projektu sledi po posameznih iteracijah. Glede na primer predlagam, da ekipa uporabi različico diagrama, ki točke seštevata in ne odštevata, kot se to počne pri klasičnem »burndown diagramu«.

Z zbirko zahtev in ciljev za posamezno iteracijo bi moral upravljati vodja scrum-a in ga po potrebi na dnevnih scrum sestankih dopolnjevati ali spreminjati. V skladu s smernicami metode scrum predlagam, da se v ta namen k tabeli dodata še dva stolpca na desni strani – v enem je označen status aktivnosti (primeri statusov so npr. definirana / v delu / zaključena), v drugem pa komentar, kamor se lahko pišejo zaznamki, opombe ali morebitne težave povezane z določeno aktivnostjo. Tak pristop je pogosta praksa pri metodi scrum.

a) Prva iteracija

Zahteve in cilji prve iteracije bi bili, da je ogrodje storitve postavljeno, sama storitev pa v osnovi delujoča. Tržniki bi se lotili tržne analize in iskanja partnerjev, ki bi pri trženju lahko pomagali. Vodja nabave bi v tej fazi pričel z iskanjem potencialnih dobaviteljev, ob koncu iteracije pa bi že imel nekaj testnih primerkov GPS modulov in nabor preostalih dobaviteljev. Pravna agencija bi analizirala pravne omejitve, PR agencija pa pripravljala plan PR aktivnosti.

Tabela 3: Predlog zbirke zahtev in ciljev prve iteracije

Točke	Zadolžitve in aktivnosti	Odgovorni
10	Priprava tržne raziskave	Tržnik
6	Potrjevanje funkcionalnosti	Tržnik, pomočnik tržnika
4	Iskanje partnerjev za pomoč pri trženju	Pomočnik tržnika
8	<i>Postavitev osnov PR strategije</i>	<i>PR agencija</i>
10	Priprava osnovnih vmesnikov in ogrodja storitve	Tehnik
5	Plan za testiranje celotne uporabniške izkušnje	Odgovorni za testiranje
10	<i>Priprava osnovnega spletnega vmesnika</i>	<i>Spletni razvijalci</i>
6	Izbira nabora potencialnih ponudnikov	Vodja nabave, tehnik
6	Plan usklajevanja verige dobaviteljev	Logistik
5	<i>Analiziranje pravnih zahtev</i>	<i>Pravna agencija</i>
5	Priprava plana za operativno delovanje storitve	Specialist za procese
5	Iskanje partnerjev, ki bodo potrebovali izobraževanje	Vodja izobraževanj

80

Ob koncu prve iteracije bi spet sledila delavnica. Na njej bi ekipa preverila katere aktivnosti so bile v celoti zaključene (tam bi ekipa dobila vse točke) ter katere aktivnosti niso bile zaključene. V primeru, da določena aktivnost ni bila zaključena, ta ne prinese nobene točke. Nezaključene aktivnosti bi se prenesle v naslednjo iteracijo. Ne delavnici bi naročniku predstavili napredek, razrešili morebitne težave, upoštevali morebitne spremembe in pripravili plan dela za drugo iteracijo (naslednje poglavje).

b) Druga iteracija

Cilj druge iteracije bi bila skoraj v celoti delujoča in operativna storitev, pričeti bi bilo potrebno s testiranjem. Tržniki bi morali zaključiti z analizami in potrditi dokončne specifikacije storitve. Vodja nabave bi moral izbrati ponudnika GPS modulov in se lotiti pogajanj, logistik pa bi usklajeval verigo dobaviteljev in s pomočjo pravne agencije pripravljaj osnutke pogodb z dobavitelji in partnerji. Pripravljati bi se morali plani za izobraževanje, pravnik pa bi moral pripraviti pregled pravnih omejitev, ki bi jih bilo potrebno upoštevati, ter osnutek pogojev uporabe storitve in naročniške pogodbe. PR aktivnosti bi se pričele po planu izvajati.

Tabela 4: Predlog zbirke zahtev in ciljev druge iteracije

Točke	Zadolžitve in aktivnosti	Odgovorni
6	Zaključek tržne analize	Tržnik
6	Priprava dokončnih specifikacij storitve	Tržnik
5	Priprava ponudbe s potencialnimi partnerji in dogovori	Pomočnik tržnika
6	Priprava pogodb za partnerje	Pomočnik tržnika
5	<i>Pričetek izvajanja PR aktivnosti v skladu s planom</i>	<i>PR agencija</i>
5	Mehanizmi zaračunavanja storitve	Tehnik
3	Usklajevanje med tržnim in tehničnim delom ekipe	Tržnik, tehnik
5	Testiranje do sedaj pripravljene storitve	Odgovorni za testiranje
6	Predlog popravkov in izboljšav	Odgovorni za testiranje
7	<i>Nadgradnja osnovnega spletnega vmesnika</i>	<i>Spletni razvijalci</i>
5	<i>Upoštevanje predlaganih izboljšav in popravki</i>	<i>Spletni razvijalci</i>
6	Izbor ponudnika GPS modulov	Vodja nabave
6	Usklajevanje verige dobaviteljev	Logistik
6	Priprava osnutka pogodbe z dobaviteljem	Logistik, pravna agencija
6	<i>Priprava pregleda pravnih omejitev</i>	<i>Pravna agencija</i>
5	<i>Osnutek pogojev uporabe storitve in naročniške pogodbe</i>	<i>Pravna agencija</i>
3	<i>Registracija imena storitve in blagovne znamke</i>	<i>Pravna agencija</i>
5	Iskanje partnerjev za operativno delovanje storitve	Specialist za procese
4	Priprava plana izobraževanj za posamezne ciljne skupine	Vodja izobraževanja

100

Na delavnici ob koncu druge iteracije bi ekipa preverila, katere aktivnosti so bile v celoti zaključene (tam dobi ekipa vse točke), ter katere aktivnosti še niso zaključene. Nezaključene aktivnosti bi se prenesle v naslednjo iteracijo. Ne delavnici bi naročniku predstavili napredek, razrešili morebitne težave, upoštevali morebitne spremembe in pripravili plan dela za tretjo iteracijo (naslednje poglavje).

c) Tretja iteracija

Cilj tretje iteracije bi bila v celoti delujoča storitev, izvajati bi se morali testi uporabnosti. Tržniki bi morali zaključiti z analizami in pripraviti celostno grafično podobo, kar bi vključevalo tudi dizajn spletnega vmesnika. Pripraviti bi se morala oglaševalska kampanja, dogovori s partnerji za trženje pa bi morali biti v tej iteraciji dokončno zaprti. Večina partnerjev bi morala biti že izbrana, pogodbe z njimi pa podpisane. Logistik in specialist za nabavo bi morala pripraviti vse potrebno za lansiranje storitve, vodja izobraževanja pa bi moral pričeti z izobraževanji. Pravniki bi morali pripraviti zaključene splošne pogoje uporabe in naročniško pogodbo.

Tabela 58: Predlog zbirke zahtev in ciljev tretje iteracije

Točke	Zadolžitve in aktivnosti	Odgovorni
6	Priprava celostne grafične podobe	Tržnik, pomočnik tržnika
6	Dizajn spletnega vmesnika	Tržnik, pomočnik tržnika
5	Predlog za pripravo oglaševalske kampanje	Tržnik
5	Zapiranje dogovorov s partnerji	Pomočnik tržnika
5	<i>Izvajanje PR aktivnosti po planu</i>	<i>PR agencija</i>
6	Povezovanje storitve v celoto	Tehnik
3	Usklajevanje med tržnim in tehničnim delom ekipe	Tržnik, tehnik
5	Priprava na zaključek razvoja storitve	Tehnik
5	Testiranje do sedaj pripravljene storitve	Odgovorni za testiranje
5	Predlog popravkov in izboljšav	Odgovorni za testiranje
3	<i>Zaključevanje funkcionalnosti storitve</i>	<i>Spletni razvijalci</i>
5	<i>Upoštevanje predlaganih izboljšav in popravki</i>	<i>Spletni razvijalci</i>
5	<i>Upoštevanje dizajna spletnega vmesnika</i>	<i>Spletni razvijalci</i>
7	Podpis pogodbe s ponudnikom GPS modulov	Vodja nabave
5	Priprava ponudnikov za prvi val lansiranja storitve	Logistik
5	<i>Priprava splošnih pogojev uporabe storitve</i>	<i>Pravna agencija</i>
5	<i>Priprava naročniške pogodbe za uporabnike</i>	<i>Pravna agencija</i>
4	Izbira operativnih partnerjev	Specialist za procese
5	Usklajevanje med partnerji	Logistik
5	Pričetek izobraževanje za operativne partnerje	Vodja izobraževanj

100

Na delavnici ob koncu druge iteracije bi ekipa preverila, katere aktivnosti so bile v celoti zaključene (tam dobi ekipa vse točke), ter katere aktivnosti še niso zaključene. Nezaključene aktivnosti bi se prenesle v naslednjo iteracijo. Ne delavnici bi naročniku predstavili napredek, razrešili morebitne težave, upoštevali morebitne spremembe in pripravili plan dela za četrto, zadnjo iteracijo (naslednje poglavje).

d) Zadnja, četrta iteracija

Zahteve in cilji zadnje, četrte iteracije bi bili hkrati cilji projekta. Storitve bi morale biti dokončno razvite in pripravljene na lansiranje. Vsi partnerji bi morali biti izbrani, pogodbe podpisane, testiranja zaključena, popravki in spremembe pa izvedeni. Postavljene bi morale biti vse podporne strukture, ki bi po zaključku projekta skrbele za operativno delovanje storitve, izobraževanja vseh vpletenih bi morala biti zaključena, pripravljena bi morala biti vsa potrebna naročila za lansiranje prve serije storitve. Tržniki bi v tej iteraciji dokončali pripravo dolgoročnega plana trženja, zaključeni bi morali biti vsi potrebni pravni dokumenti, zaključiti bi se morala tudi PR kampanja. Storitve bi morale biti razvite in pripravljene na takojšen nastop na trgu, projekt pa bi moral biti pripravljen na zaključek in predajo naročniku.

Tabela 6: Predlog in zahtev in ciljev zadnje, četrte iteracije

Točke	Zadolžitve in aktivnosti	Odgovorni
8	Priprava dolgoročnega plana trženja	Tržnik
3	Zaključek ostalih odprtih aktivnosti	Tržnik, pomočnik tržnika
3	Tiskovna konferenca	Tržnik, PR agencija
5	Komuniciranje s partnerji, priprava na lansiranje	Pomočnik tržnika
5	Priprava na lansiranje	Pomočnik tržnika
5	<i>Zaključevanje PR kampanje, priprava izjav za medije</i>	<i>PR agencija</i>
3	Usklajevanje med tržnim in tehničnim delom ekipe	Tržnik, tehnik
3	Zaključek razvoja storitve	Tehnik
5	Pripravljeni vsi zaledni sistemi	Tehnik
5	Zaključek testiranja in potrditev delovanja storitve	Odgovorni za testiranje
5	Predlog popravkov in izboljšav	Odgovorni za testiranje
6	<i>Zadnje funkcionalnosti in zaključek razvoja</i>	<i>Spletni razvijalci</i>
3	<i>Upoštevanje predlaganih izboljšav in popravki</i>	<i>Spletni razvijalci</i>
3	<i>Lansiranje vmesnika</i>	<i>Spletni razvijalci</i>
3	Izbor vseh ponudnikov	Vodja nabave
6	Podpis vseh pogodb	Vodja nabave, pravna agencija
3	Priprava naročil za prvo serijo	Logistik
5	Priprava plana za spopadanje z logističnimi težavami	Logistik
3	<i>Zaključek vseh pravnih tekstov</i>	<i>Pravna agencija</i>
3	<i>Potrditev pravne skladnosti</i>	<i>Pravna agencija</i>
5	Usklajevanje operativnih partnerjev	Specialist za procese
5	Priprava scenarijev in materialov za podporo (navodila)	Specialist za procese
5	Izobraževanje vseh preostalih vpletenih (avto-inštalaterji...)	Vodja izobraževanj

100

Na delavnici ob koncu zadnje, četrte iteracije bi ekipa preverila katere aktivnosti so bile v celoti zaključene, kaj bi morebiti še ostalo odprto in bi moralo biti urejeno v najkrajšem možnem času, ki bi še preostal do zaključka projekta. Na tej delavnici bi morala ekipa narediti pregled vsega dela opravljenega v okviru projekta in ne samo zadnje iteracije.