

LATVIJAS UNIVERSITĀTE  
DATORIKAS FAKULTĀTE

**LĪDERĪBAS ASPEKTU IETEKME UZ SCRUM  
PĀRVALDĪTU PROJEKTU EFEKTIVITĀTI**

BAKALaura DARBS

Autors: **Artis Ozoliņš**

Studenta apliecības nr.: ao10054

Darba vadītājs: docente Dr.sc.comp. Zane Bičevska

RĪGA 2015

## ANOTĀCIJA

Programmatūras izstrādi veic pēc dažādām metodoloģijām, satvāriem un to atvasinājumiem. Bieži tiek izmantota Scrum metodoloģija, jo sākotnēji nav jābūt definētām visām prasībām, ātri tiek izstrādāti prototipi un savlaicīgi var atrast kļūdas un veikt papildinājumus pēc jaunākajām klienta prasībām. Scrum projektos komandas pašas organizē savu darbu – tām nav viena vadītāja, kas kontrolē darbu. Šādos apstākļos izstrādes komandas locekļiem ir jāuzņemas līdera lomu un jākoordinē projekta izstrādes gaitu, lai sasniegtu vēlamu rezultātu.

Pētījumā ir apskatīts kā dažādi līderības aspekti ir ietekmējuši notikumus uzņēmumu projektos, kādu iespaidu tie ir atstājuši uz projektu izstrādes efektivitāti un rezultātu, un kā pilnveidot līderības aspektus izstrādes komandas locekļu vidū.

Atslēgvārdi: Scrum, Agile, metodoloģija, līderība, aspekti, efektivitāte.

## **ABSTRACT**

The effects of leadership on the efficiency on Scrum based projects

Software development is done by various methodologies, frameworks and their derivations. Often Scrum methodology is used, because in the beginning all requirements do not have to be defined, prototypes can be developed in early stages, errors detected and improvements made according to the requests of the client. In Scrum projects teams coordinate their work – there is not one manager, which controls the work. In these circumstances the members of the team have to become leaders and coordinate the development process to achieve their goal.

In the study leadership aspects are examined in software development company projects to see how they have changed the events and effectiveness during the project, how the result was affected and how to improve leadership aspects among the team members.

Keywords: Scrum, Agile, methodology, leadership, aspects, effectiveness.

## Satura rādītājs

APZĪMĒJUMU SARAKSTS.....	6
IEVADS .....	7
1 SCRUM METODOLOĢIJAS PAMATI.....	8
1.1 Kas ir Scrum? .....	8
1.1.1 Izstrāde pēc Scrum.....	8
1.1.2 Komanda Scrum apstākļos .....	8
1.2 Scrum uz kopējā fona .....	9
1.3 Scrum projekta dzīves cikls .....	14
1.4 Scrum projekta komanda .....	16
1.5 Lomas Scrum projekta komandā .....	17
1.6 Scrum projektu efektivitātes mērauklas .....	19
1.7 Autora pārdomas un secinājumi par Scrum aspektiem .....	19
2 LĪDERĪBA UN TĀS LOMA PROJEKTOS .....	21
2.1 Kas ir līderība?.....	21
2.2 Līderis un tā rakstura iezīmes .....	22
2.2.1 Emocionālā stabilitāte un noturīgums .....	23
2.2.2 Dominance.....	23
2.2.3 Entuziasms.....	23
2.2.4 Apzinīgums un atbildības sajūta.....	24
2.2.5 Pašpārliecinātība.....	24
2.2.6 Augsts enerģijas līmenis.....	24
2.2.7 Komandas spēlētājs .....	24
2.2.8 Empātija.....	25
2.2.9 Harizma, saziņas prasme .....	25
2.2.10 Pielāgošanās spēja .....	25
2.3 Līderu tipi .....	25
2.3.1 Despotiskais līderis.....	26
2.3.2 Birokrātiskais līderis.....	26
2.3.3 Harizmātiskais līderis .....	26
2.3.4 Demokrātiskais līderis .....	26
2.3.5 Uz cilvēkiem orientētais līderis .....	27
2.3.6 Padevīgais līderis.....	27

2.3.7	Atlīdzinošais līderis .....	27
2.3.8	Uz vides attīstību vērsts līderis .....	27
2.4	Dalītā līderība .....	28
2.5	Dalītās līderības ietekme uz projektu efektivitāti .....	30
2.6	Autora pārdomas un secinājumi par līderības aspektiem .....	30
3	LĪDERĪBAS IETEKME UZ UZŅĒMUMU SCRUM PROJEKTIEM .....	32
3.1	Izpētes metode .....	32
	Līderības aspektu anketu rezultātu punktu sadalījums pa atbildēm.....	33
3.2	1. gadījums – informācijas sistēma.....	34
3.2.1	Projekta apraksts.....	34
3.2.2	Komandas apraksts .....	34
3.2.3	Komandas locekļu līderības aspektu novērtējums.....	35
3.2.4	Projekta notikumi .....	37
3.2.5	Līderības ietekme uz projekta efektivitāti .....	37
3.3	2. gadījums – tīmekļa vietne.....	38
3.3.1	Projekta apraksts.....	38
3.3.2	Komandas apraksts .....	38
3.3.3	Komandas locekļu līderības aspektu novērtējums.....	39
3.3.4	Projekta notikumi .....	40
3.3.5	Līderības ietekme uz projekta efektivitāti .....	41
3.4	3. gadījums – informācijas sistēmas papildinājumi.....	42
3.4.1	Projekta apraksts.....	42
3.4.2	Komandas apraksts .....	42
3.4.3	Komandas locekļu līderības aspektu novērtējums.....	44
3.4.4	Projekta notikumi .....	46
3.4.5	Līderības ietekme uz projekta efektivitāti .....	46
3.5	Apkopojums par līderības aspektu ietekmi uz Scrum projektu efektivitāti.....	47
4	LĪDERĪBAS ASPEKTU POZITĪVĀS IETEKMĒS VEICINĀŠANA.....	49
4.1	Metodes līderības aspektu attīstīšanai .....	49
4.1.1	Komandas locekļu rakstura tipi un līderības aspekti .....	50
4.1.2	Līderības aspektu veicinošas aktivitātes.....	50
5	SECINĀJUMI .....	52
	IZMANTOTĀ LITERATŪRA.....	53

## APZĪMĒJUMU SARAKSTS

<b>Sprints</b>	Atkārtoti izstrādes darba cēlieni ar noteiktu ilgumu un aktivitātēm.
<b>Artefakts</b>	Scrum darbu plānošanas metodes – kopējais darāmo darbu uzkrājums ar lietotāju stāstiem, darāmo darbu saraksts, sprinta darāmo darbu uzkrājums ar lietotāju sarakstiem.
<b>Spējā izstrāde</b>	Programminženierijas nozare, kura satur organizatorisku un metodoloģisku pasākumu kopumu ar mērķi nodrošināt iespējami ātru (laika ziņā), elastīgu (lietotāja prasību ziņā) un efektīvu (izpildes ziņā) programmatūras projektu izstrādi un ieviešanu (angļu val. Agile development).
<b>Darāmo darbu uzkrājums</b>	Neizskatītu lietu uzkrājums, kurā tiek glabāti vai nu visa projekta vai konkrētā sprinta darāmie darbi ar to pielikumiem, piemēram, lietotāju stāstiem (angļu val. backlog).
<b>Ūdenskrituma modelis</b>	Programmatūras izstrādes pieeja, kurā informācijas sistēmas izstrāde, ieviešana un uzturēšana ir sadalīta vairākos pakāpeniskos posmos, kas seko viens otram.
<b>Scrum komandas kapteinis</b>	Izstrādes komandas loceklis, kura uzdevumi ir koordinēt projekta gaitu un notikumus pēc Scrum metodoloģijas principiem un sekot līdz izstrādātāju darbam, lai novērstu jebkādus šķēršļus, kas var traucēt sasniegt rezultātu efektīvi (angļu val. Scrum master).
<b>IT</b>	Informācijas tehnoloģijas

## IEVADS

Programmatūras izstrādi var veikt pēc dažādām metodoloģijām, satvaram un to atvasinājumiem. Mūsdienās ir izveidotas vairāk kā 55 izstrādes metodoloģijas, no kurām katra ir ar sev raksturīgām īpašībām [1]. Katrs projektu izstrādātājs varētu atrast savām vajadzībām piemērotāko pieeju. Mūsdienu prasīgajā laikmetā raksturīga tendence ir programmatūru izstrādāt pēc iespējas ātrāk, lai klientam būtu pieejams strādājošs produkts. Šai tendencei piemērota ir spējās izstrādes pieeja, kamdēļ kā izpētes objektu darba autors ir izvēlējis *Scrum* – kā līderības aspekti pēc šīs metodoloģijas ietekmē programmatūras izstrādi, komandas sniegumu un sasniegtos rezultātus.

Kā pēc *Scrum* metodoloģijas izstrādātos projektos izpaužas līderība, ņemot vērā, ka komandai nav viena noteikta vadītāja, un tai pašai jābūt pietiekami motivētai un darbospējīgai, lai pieņemtu lēmumus par izstrādes gaitu? Kuri no līderības aspektiem projektos sniedz vislielāko pozitīvo iespaidu? Kā labāk sagatavot izstrādes komandas locekļus *Scrum* projektiem?

Bakalaura darba mērķis ir izpētīt kā līderības aspekti ietekmē pēc *Scrum* metodoloģijas pārvaldītu projektu efektivitāti. Uzdevumi, ar kuriem tika sasniegts mērķis, bija:

1. apkopot informāciju par *Scrum* metodoloģiju;
2. apkopot informāciju par līderību, tās nozīmi komandā, līderu tipiem un līderības aspektu ietekmi uz sasniegtajiem rezultātiem;
3. apzināt programmatūras izstrādes projektus un to komandas dažādos uzņēmumos, nosakot līderības lomu tajās uz problemātisko situāciju fona;
4. analizēt projektu komandās atrastās problēmsituācijas, sniedzot uz teoriju balstītus skaidrojumus to cēloņiem.

Darbā autors izmantoja šādas metodes – literatūras analīzi, intervijas un aptaujas metodes.

Darbam tika izvirzīta šāda hipotēze – pēc *Scrum* metodoloģijas izstrādātos projektos līderības aspekti projekta komandā pozitīvi ietekmē projekta rezultātus.

Darbs sastāv no piecām nodaļām. Pirmajā nodaļā tiek aprakstīta *Scrum* metodoloģija. Otrajā nodaļā ir apkopota informācija par līderību un tās aspektiem, līderu tipiem un dalīto līderību. Trešajā nodaļā ir apkopota informācija no veiktajām aptaujām un veikta iegūto datu analīze. Ceturtajā nodaļā tiek aprakstīts, kā var veicināt līderības aspektu pozitīvo ietekmi uz projekta rezultātiem. Piektajā nodaļā apkopoti autora darba izstrādes gaitā gūtie secinājumi.

# 1 SCRUM METODOLOĢIJAS PAMATI

## 1.1 Kas ir Scrum?

Scrum ir satvars, kurā cilvēki var risināt sarežģītas adaptīvas problēmas, vienlaikus nodrošinot iespējami vērtīga risinājumu produktīvu un radošu piegādi [2].

Scrum programmatūras inženierijas sfērā ir iteratīvs izstrādes satvars. To plaši pielieto programmatūras izstrādes projektiem, kā arī produktu vai lietotņu izstrādei. Šīs metodoloģijas pamatprincipi ir caurskatāmība, procesu kontrole, kas attīstās balstoties uz praksē gūto pieredzi, iteratīvas darbības un komandas, kas pašas organizē savu darbu [2]. Caurskatāmība nozīmē to, ka visa komanda saprot veicamo uzdevumu un tas ir definēts pēc kādiem standartiem, kas visiem dalībniekiem ir saprotami, piemēram, jābūt izmantotai terminoloģijai, kas ir saprotama visiem dalībniekiem un tā tiek pielietota vienā veidā.

Scrum nav process vai metode – tas ir satvars, kuras ietvaros var realizēt dažādus procesus vai tehnikas. Scrum ietvars sastāv no Scrum komandām un tām piesaistītajām lomām, darbībām, notikumiem, artefaktiem un noteikumiem. Katrs ietvara komponents realizē noteiktu nolūku un ir būtiski nepieciešams Scrum veiksmīgai izmantošanai. Scrum metodoloģija ir veidota balstoties uz pieredzi par procesu kontroli [2].

### 1.1.1 Izstrāde pēc Scrum

Scrum pamatā ir sapratne par to, ka klientam jebkurā brīdī var mainīties domas par to, ko tie vēlas. Ar šādiem izaicinājumiem nav viegli tikt galā tradicionālā projektā. Scrum pieiet tam ar sapratni, ka problēmu nav iespējams pilnībā izprast, līdz ar to izstrādes komanda dara visu, lai sasniegtu noteikto gala rezultātu [3].

Scrum viena no pamatdomām ir, ka programmatūru ir jāizstrādā mazākos gabaliņos, kas izpildāmi sprintos, kura rezultātā klients jau saņem kādu nelielu, bet strādājošu produktu. Pamatojoties uz šo ideju, izstrādes sākumā klienta prasības ir uzskaitītas sarakstā, kas ir sakārtotas prioritārā secībā, ko sauc par produkta darāmo darbu uzkrājumu, kas pēc kāda laika var mainīties.

### 1.1.2 Komanda Scrum apstākļos

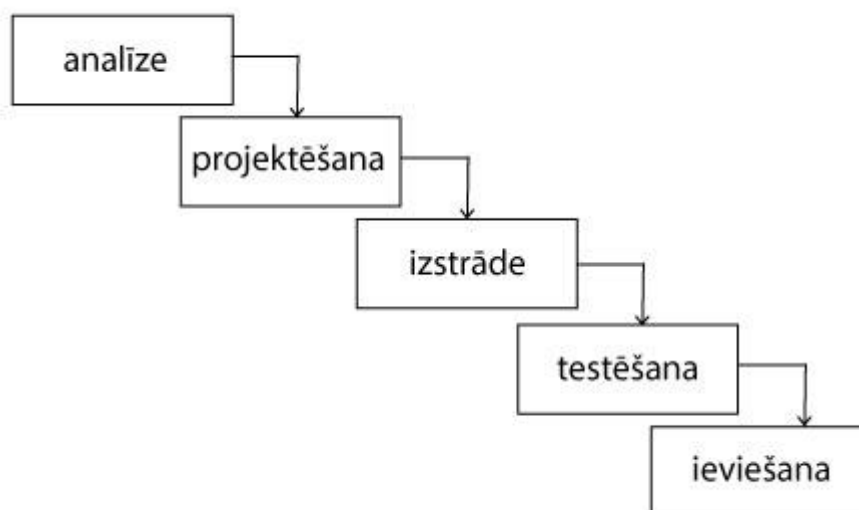
Scrum dod viegli pielāgojamu izstrādes stratēģiju, ar kuru izstrādes komanda var strādāt kā vienots mehānisms kopīga mērķa sasniegšanai. Tā ir atšķirīga izstrādes procesa etapu un vadības aspektu ziņā no tradicionālā ūdenskrituma modeļa [4]. Scrum metodoloģija rosina komandām pašām organizēties, esot vai nu fiziski tuvu vai aktīvi sastrādājoties tiešsaistē.

Tiek pieņemts, ka Scrum komandas ir paši sevi organizējoši organismi, kuri ir pašu motivēti. Tā vietā, lai saņemtu konkrētas norādes no komandas vadītāja, komanda pati izvēlas veidus kā vislabāk izpildīt konkrēto uzdevumu. Komanda ir ar dažādām spējām un zināšanām, līdz ar to tās locekļiem ir visas iespējas pieņemt lēmumus. Šāds modelis veidots ar domu, ka tas rada pietiekami elastīgu darba vidi, veicina radošumu un uzlabo produktivitāti.

## 1.2 Scrum uz kopējā fona

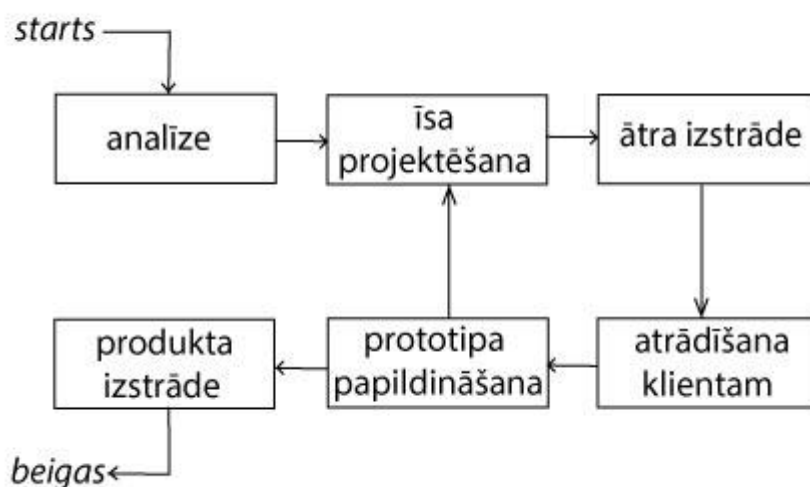
Programminženierijā IT sistēmu izstrādes metodoloģija ir programmatūras izstrādes kopums sadalīts sīkākos etapos, kas satur aktivitātes ar mērķi uzlabot plānošanu un vadības procesu [5]. Laikam ejot uz priekšu, ir izstrādātas dažādas metodoloģijas – katra ar savām specifiskajām iezīmēm. Viena metodoloģija nav piemērota visiem projektiem. Katram informācijas sistēmas projektam ir jāpiemēro tam atbilstošākā metodoloģija.

Klasiska lineārā izstrādes pieeja ir ūdenskrituma modelis, kurā viens darbību kopums seko otram [6].



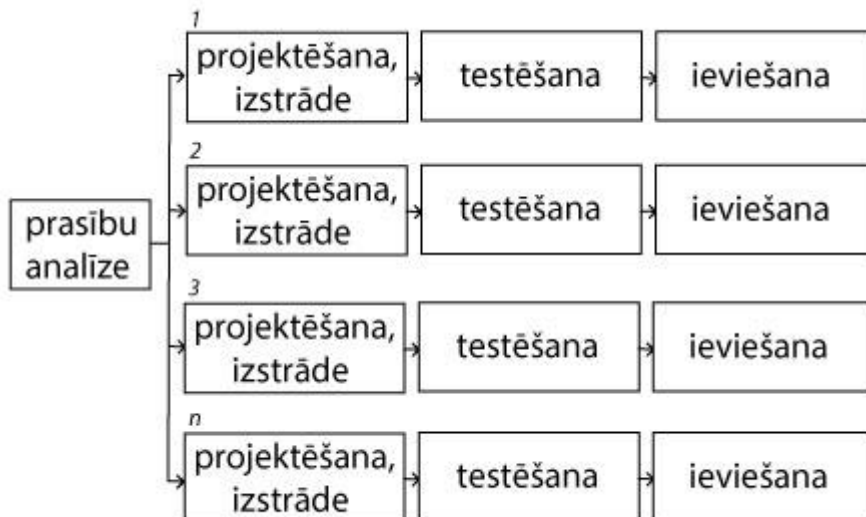
1.2.1. att. Ūdenskrituma modelis

Ne tik vienveidīga metodoloģija ir prototipu metode, kurā pēc sākotnējās izpētes seko darbību cikls, kurā tiek definētas prasības un veikta izstrāde līdz gatavam produktam, ko var ieviest [5].



1.2.2. att. Prototipu modelis

Inkrementālā pieeja ir lineārās un iteratīvās metodoloģijas apvienojums, kurā atkārtoti tiek iziets cauri ūdenskrituma modelim, izstrādājot nelielākas sistēmas daļas [5, 7].



1.2.3. att. Inkrementālais modelis

Spirāles veida izstrādes pieeja ir četru notikumu kopumu atkārtotāšanās līdz ir izstrādāts projekts – 1) mērķa noteikšana jeb plānošana, 2) risku un alternatīvu novērtēšana, 3) izstrāde, 4) pārbaude. Katrā no aplīem var piemērot tai atbilstošāko metodoloģiju [5].



#### 1.2.4. att. Spirāles modelis

Savukārt, ātrā lietotņu izstrādes metodoloģija ir iteratīvs process, kurā lielais uzdevums tiek sadalīts vairākos mazos, kuru izstrādei izmanto jau gatavus rīkus, koncentrējoties uz ātru un salīdzinoši lētu rezultātu, dokumentācijai tiekot izstrādātai tik daudz, lai nodrošinātu izstrādi un uzturēšanu nākotnē [5, 8].



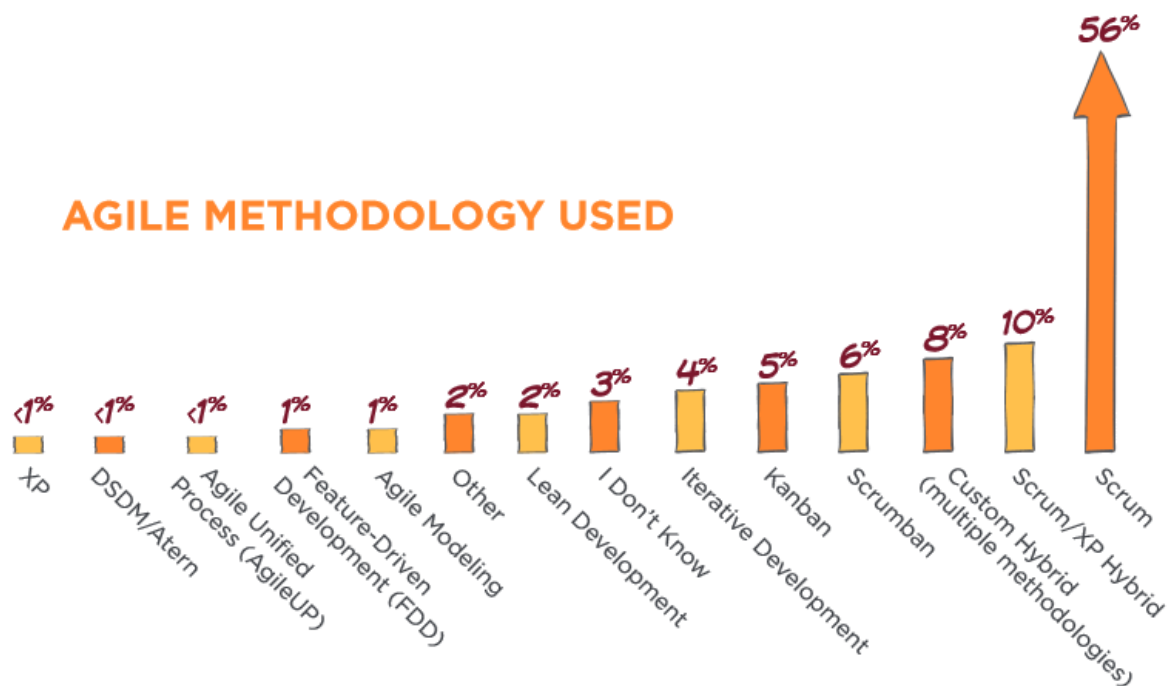
#### 1.2.5. att. Lietotņu izstrādes metodoloģijas modelis

Scrum metodoloģija ir viena no pieejām, kas atbilst spējās programmatūras izstrādes principiem. Tā ir iteratīva un inkrementāla pēc savas būtības. Kā definēts Spējās izstrādes manifestā, šie ir principi, kas tiek noteikti par visaptverošiem un nozīmīgiem:

1. cilvēku un viņu mijiedarbība augstāk par rīkiem un procesiem;
2. strādājošu programmatūra augstāk par detalizētu dokumentāciju;
3. kopdarbs ar pasūtītāju augstāk par līguma sarunām;
4. reaģēšana uz izmaiņām augstāk par sekošanu plānam [9].

Protams, arī rīkiem, procesiem, dokumentācijai, līgumam un plānam ir sava nozīme projekta izstrādē un tos atmet pavisam nevajadzētu, jo tie sniedz projektam savu pievienoto vērtību, taču principu sākumpunkti ir izstrādē nozīmīgāki. Spējās izstrādes pieeja balstās uz cilvēkiem un to radošo pieeju nevis procesiem [10]. Svarīgs faktors ir spēja komandai sadarboties un kopīgi sasniegt tās mērķi.

Tā kā programmatūras izstrāde ir dzīvs process, precīzu spējās izstrādes metodoloģiju skaitu nav iespējams noteikt, taču pēc VersionOne.com veiktās aptaujas Scrum ierindojas neapšaubāmā pirmajā vietā starp vairāk kā deviņām spējās programmatūras izstrādes definētām un uz vietas uzņēmumos pielāgotām metodoloģijām [11].



#### 1.2.6. att. VersionOne.com aptaujas rezultāti

Daļēji Scrum popularitāte varētu būt skaidrojama ar to, ka cilvēki mēdz dzīvē izdarīt izvēles balstoties uz vairuma viedokli, taču Scrum, tiekot pielietota pareizi, var sniegt visām iesaistītajām pusēm dažādus labumus.

- Scrum kā metodoloģija ir laba pieeja projektiem, kuriem sākotnēji biznesa prasības ir grūti nodefinēt, jo prasības katram darba cēlienam tiek definētas pirms tā. Šādā

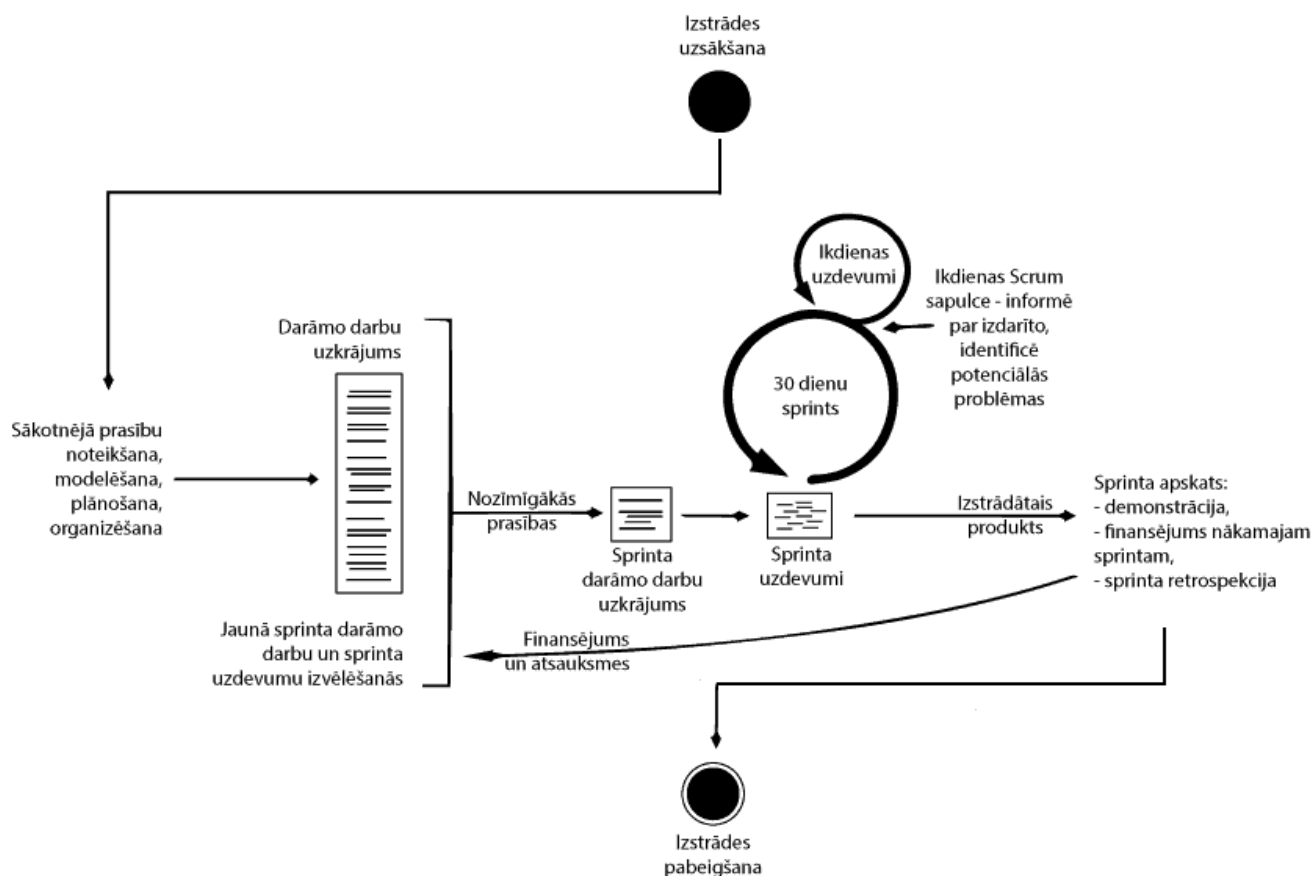
veidā pat, ja kaut kas ir sākotnēji nenodefinēts, to ir iespējams ieviest praksē arī vēlākā laikā.

- Iteratīvie izstrādes cikli nodrošina to, ka programmatūra tiek izstrādāta strauji un kļūdas var ātrāk pamanīt un izskaust izstrādes gaitā un pat paredzēt dažādu situāciju iestāšanos pirms tās ir notikušas, jo ik pa laikam izstrādātais produkts pēc sprinta beigām tiek pārbaudīts.
- Cilvēku mijiedarbībai tiekot augsti vērtētai, notiek regulāras komandas tikšanās, līdz ar to izstrādes komandas locekļi mākslīgā veidā tiek piespiesti domāt par izstrādājamo produktu, iedziļināties tā būtībā un līdz ar to rast inovatīvus risinājumus piedāvātajām problēmsituācijām.
- Komandas tikšanās reizēs, papildus domāšanai par produktu kopumā, izstrādes komandas locekļiem ir iespēja arī novērtēt savu padarīto darbu. Šādi nelieli atskaites punkti teorētiski mudina cilvēkus sekot vairāk līdzī savam darbam, novērtēt savu darba ražīgumu un palielināt savu personīgo iesaisti darba izpildē, ja tas ir nepieciešams.

Iepriekš minētās četras iezīmes ir Scrum metodoloģiju labi raksturojošas no IT projektu pārvaldības puses skatoties, kas atšķir Scrum un ir to iemeslu vidū, kāpēc Scrum metodoloģija izpelnījiesies programmatūru izstrādātāju pozitīvo novērtējumu.

### 1.3 Scrum projekta dzīves cikls

Uzsākot pēc Scrum metodoloģijas izstrādājamu projektu ir jānosaka sākotnējās prasības. Tās izdevīgi ir veidot ar lietotāju stāstu palīdzību. Lietotāju stāsti ir īsi, vienkārši apraksti par nepieciešamajām funkcijām, par kurām stāsta personas, kurām tās ir nepieciešamas. Tie visbiežāk ir sistēmas lietotāji vai klienti. Lietotāju stāsti tiek veidoti pēc šādas uzbūves: „Kā <lietotāja veids>, es vēlos <kaut ko paveikt>, lai varētu <kāds iemesls>. [12]” Pēc tam šie lietotāju stāsti tiek sadalīti sīkākās vienībās, no kurām produkta īpašnieks kopā ar klientu izveido darāmo darbu uzkrājumu. Darbi uzkrājumā tiek sakārtoti prioritārā secībā.



1.3.1. att. Scrum izstrādes procesa modelis

Esot izveidotam darāmo darbu uzkrājumam, tie tiek sadalīti kopās. Katra uzdevumu kopa tiek apstrādāta atsevišķā noteikta ilguma darba cēlienā – sprintā. Darbu dalīšana notiek sprinta plānošanas etapā. Atbildība par sprinta darāmo darbu uzkrājuma izveidošanu gulstas uz izstrādes komandas pleciem, kura attiecīgi apstrādā to, sadalot savā starpā veicamos uzdevumus [13]. Izstrādes komanda pati organizē savu darbu, līdz ar to komandas biedri dod pienesumu uzdevuma izpildei atbilstoši viņu spējām nevis atbilstoši iepriekš definētai lomai. Izstrādes komandas biedri uzdevumus izvēlas paši un rūpējās par to izpildi [14]. Šādi izstrādes komandas biedri paši uzņemas atbildību par saviem uzdevumiem pēc savas

iniciatīvas, līdz ar to izstrādes komandas biedram ir motivācija uzdevumu izpildīt pēc iespējas labāk.

Sprinta laikā komanda veic izstrādes un testēšanas aktivitātes. Katras sprinta dienas sākumā notiek komandas sapulce, kurā tiek apspriests paveiktais un ir iespēja identificēt potenciālās problēmas, ar kurām būs jātiek galā. Sapulces organizē Scrum komandas kapteinis, kas veido viņa lomu komandas ikdienas dzīvē, esot tās koordinators. Sapulces ir ierobežotas laikā (parasti 15 minūtes), lai nodrošinātu efektīgu darbu nevis lieki izšķērdētu laiku katru dienu. Šajās tikšanās reizēs ir jāatbild uz trīs jautājumiem:

1. kas ir paveikts līdz sapulcei,
2. kas ir nākamie veicamie uzdevumi,
3. vai ir kādi šķēršļi veiksmīgai uzdevumu izpildei [13].

Izaicinājums ir tikšanās laikā sadalīt darbus tā, lai gan vieglie, gan grūtie, gan aizraujošie, gan garlaicīgie darbi tiktu sadalīti vienmērīgi starp visiem komandas locekļiem. Tā kā viens no Scrum principiem ir cilvēki un to mijiedarbība pār procesiem, lemšanas tiesības ir izstrādes komandai [9]. Līdz ar to uzdevumus ir jādefinē un jāizvēlas pašiem izstrādes komandas locekļiem. Izstrādes komandas locekļiem pašiem nodefinējot uzdevumus, kā arī tos izvēloties un nosakot tiem nepieciešamo ilgumu, tie automātiski sevi vairāk sasaista ar uzdevumu. Nosakot izstrādes laiku tie arī netieši apsolās censties uzdevumu izpildīt noteiktā laikā. Komandas kapteinim ir jāveicina to, lai Scrum ideoloģija tiktu ievērota.

Lai spētu komanda spētu organizēt savu darbu un kontrolēt to, vai tā joprojām virzās uz mērķi, Scrum komandai ir regulāri, taču ne pārāk bieži jāpārbauda Scrum artefakti. Ja tiek atklāts, ka ir pārāk lielas novirzes no konkrētajā etapā plānotā veicamā darba, tad nekavējoties ir jāveic izmaiņas, lai maksimāli izstrādātu to projektu, ko sagaida produkta pasūtītājs.

Sprintam noslēdzoties izstrādes komanda veic atskatu un pierakstus, lai tiktu izveidoti un iedokumentēti ieteikumi nākamajiem sprintiem. Scrum komandas izstrādā produkta prototipus iteratīvi un papildinoši, būvējot uz iepriekšējās veiksmīgās versijas pamata. Pēc pirmā etapa noslēguma to novērtē pēc pieņemšanas kritērijiem. Pēc iekšēja atskata veikšanas produkts tiek prezentēts klientam un ievāktas arī atsauksmes no tā. Šo atsauksmju kopumu izmanto nākamā sprinta plānošanā [13]. Vienmēr ir pieejams produkts, kas tiek izstrādāts pareizajā virzienā un ir garantija, ka noteikta darba daļa ir izstrādāta atbilstoši klienta vēlmēm.

Etapi no sprinta darāmo darbu saraksta izveidošanas līdz produkta atrādīšanai klientam tiek atkārtoti līdz produkts ir izstrādāts pilnībā. Šie atkārtoto etapu dēļ Scrum ir ciklisks izstrādes process.

## 1.4 Scrum projekta komanda

Scrum projekta izstrādes komanda sastāv no produkta īpašnieka, izstrādes komandas un Scrum procesa vadītāja jeb komandas kapteiņa. Tiek pieņemts, ka Scrum komandas ir ar augstu pašdisciplīnu un komandas locekļi ir ar dažādām prasmēm. Šādām komandām tiek dota patvaļā organizēt darbu tā kā tām patīk, bez lielas ārējās iejaukšanās. Šāds Scrum komandas modelis tiek izvēlēts, lai veicinātu spēju pielāgoties situācijām, radošumu un darba ražīgumu.

Lai Scrum izstrādes komanda varētu pati organizēt savu darbu, pati sevi disciplinēt un pati sevi motivēt sasniedzot produkta pasūtītāja uzstādītos mērķus, izstrādes uzņēmuma vadībai ir jānodrošina darbam piemērotu, sakārtotu vidi.

Scrum izstrādes komandas raksturojošās īpašības un nosacījumi:

1. Scrum izstrādes komanda pati organizē savu darbu – neviens izstrādes komandai nenorāda kādā veidā sasniegt pasūtītāja iecerēto produktu;
2. komandas sastāvā ir cilvēki ar dažādām zināšanām, kas pārklāj visu ar izstrādājamo produktu saistītās sfēras, piemēram, testēšana, programmēšana, sistēmu analītiķis;
3. lai veicinātu vienlīdzīgumu izstrādes komandā, tajā visiem tās locekļiem tiek piešķirts viens un vienīgs tituls – izstrādātājs; šim noteikumam nav nekādu izņēmumu;
4. vienlīdzīgums tiek piekopts arī lielākos izstrādes projektos, kur nepieciešama vairāku komandu iesaiste – neviena no komandām nav galvenā un nav pakļauta kādai citai komandai vai tās locekļiem, neatkarīgi no veicamajiem pienākumiem;
5. komandas locekļiem katram var būt savs specializācijas lauciņš, taču atbildību par izstrādi uzņemas visa komanda kā kopums nevis kāds tās loceklis [2];
6. nosacījumus nākamajam izstrādes sprintam uzstāda pirms katra sprinta, par to vienojoties ar produkta īpašnieku [15].

Izstrādes komandas lielais uzdevums ir organizēt savu darbu tā, lai sprinta beigās tām būtu pabeigta kāda no izstrādājamā produkta daļām vai funkcijām. Ar katru nākamo papildinājumu tiek piedāvāts jauns variants, kurā papildus iepriekš atrādītajam produktam ir klāt pievienots kaut kas jauns, piemēram, labāk vai no jauna izstrādāta kāda no programmatūras funkcionālajām prasībām.

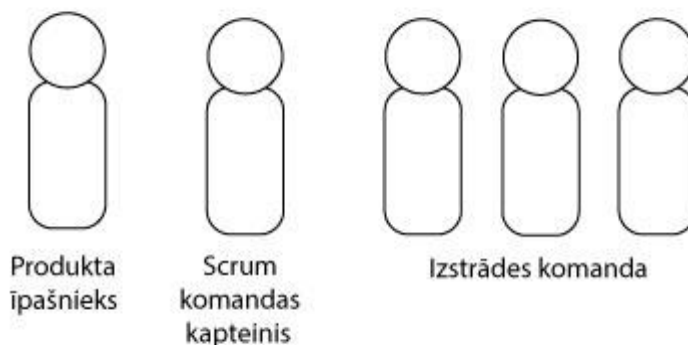
Izstrādes komandas lielumam ir liela nozīme, jo tai ir jābūt gana mazai, lai spētu pielāgoties izmaiņām projekta gaitā, kā arī gana lielai, lai spētu tikt galā ar paveicamo

apjomu. Ja komandā ir mazāk par trim locekļiem, tad mazinās mijiedarbība un krītas komandas iespēja sasniegt lielus rezultātus noteiktā laika posmā. Optimālais locekļu skaits ir septiņi cilvēki [16]. Tā kā komandai ir jānoklāj arī dažāds prasmju loks, mazākā komandā var būt aptverts mazāks zināšanu apjoms, kas var kritiskos projekta brīžos radikāli samazināt sasniegtā rezultāta kvalitāti. Komanda, kuras izmērs ir lielāks par deviņiem cilvēkiem, rada sarežģītākus mijiedarbības procesus darba struktūru, kas apgrūtina iekšējo organizētību.

### **1.5 Lomas Scrum projekta komandā**

**Produkta īpašnieka** atbildības laukā ir izstrādājamā produkta papildus pievienotās vērtības celšana un izstrādes komandas efektivitātes celšana. Svarīgs tā uzdevums ir uzturēt kārtībā produkta darāmo darbu sarakstu, tai skaitā, kārtot darbus tā, lai izstrādātāji visātrāk un viskvalitatīvāk izstrādātu produktu. Ja kāds vēlas izmainīt darāmo darbu secību, tad viņam ir par to pa priekšu jāpārlicina produkta īpašnieks. Projekta īpašniekam ir jānodarbojas ar skaidrojošo un izpētes darbu, lai nodrošinātu darāmo darbu saprotamību un caurskatāmību, lai visi izstrādes komandas dalībnieki viennozīmīgi saprot kāds rezultāts no viņiem tiek sagaidīts. Īpašnieka pārraudzībā ir produkta darāmo darbu uzkrājums un viņš rūpējās par to, lai komanda tos saprastu tik daudz, lai spētu veikt tai nepieciešamos pienākumus [2]. Lai izstrāde būtu veiksmīga produkta īpašnieku ir jārespektē visai organizācijai, līdz ar to šo cilvēku izvēlas komandas kapteinis, pasūtītājs un izstrādes uzņēmuma vadība [17]. Produkta īpašnieka lēmumi atspoguļojas darba uzkrājumu sarakstā un tā saturā. Nevienam nav tiesību uzdot izstrādes komandai strādāt pie jebkā cita, kā tikai uzdevumiem, kas ir uzskaitīti darāmo darbu sarakstā, un izstrādes komandai nav arī tiesību uzņemties neko papildus [2].

**Izstrādes komanda** sastāv no plaša zināšanu klāsta zinošiem profesionāļiem, kuri tiecas uz darbu novešanu līdz izstrādātam stāvoklim. Šīs komandas tiek mudinātas pašām organizēt savu darbu ar mērķi, ka radītā komandas sadarbība cels tās efektivitāti un ražošanas apjomu. Komandā visi tiek vērtēti vienlīdzīgi, līdz ar to visi ir izstrādātāji pat titulos. Komandas vienotības labad tās neiedala sīkākās darba vienībās. Izmērs nav stingri noteikts, tomēr skaitam vajadzētu būt lielākam par diviem izstrādātājiem un ne vairāk kā deviņiem [2].



#### 1.5.1. att. Scrum komandas modelis

**Scrum komandas kapteinis** ir atbildīgs par to, lai izstrādes komanda saprot Scrum procesu un darbojas tā ietvaros, pieturoties pie Scrum metodēm un noteikumiem. Šis cilvēks ir arī starpnieks starp komandu un ārējām personām, kurām viņš palīdz saprast, kurā brīdī un kāda iesaiste ir vēlama.

Scrum komandas kapteinis palīdz projekta vadītājam ar darbības metodēm, piemēram, atrast efektīvākās metodes kā konkrētajai komandai tikt galā ar darbu uzkrājumu. Kapteinim arī ir jāpalīdz komandai labāk izprast veicamo uzdevumu būtību un sasniedzamos rezultātus. Komandas kapteinis palīdz ar Scrum notikumu organizēšanu, uzturot darba ritmu. Kapteinis pieņemtos gala lēmumus ikdienas tikšanās reizēs saskaņo ar iesaistītajām personām. Kapteinis ir atslēgas cilvēks, kas domā arī par to, lai komanda un pati organizācija spētu strādāt pēc Scrum principiem. To kapteinis var veicināt nodrošinot apmācību sava darba organizēšanā un darba dalīšanā starp pārējiem prasmīgajiem kolēģiem. Kapteinim ir arī tas nozīmīgais uzdevums parūpēties par visu šķēršļu likvidēšanu, kas parādās izstrādes procesā. Ja izstrādē ir iesaistītas vairākas komandas, tad to kapteiņi savā starpā sazinās un sadarbojas, lai iegūtu pēc iespējas labāku gala produktu [2].

## 1.6 Scrum projektu efektivitātes mērauklas

Dažādos interneta resursos Scrum projektu efektivitāti piedāvā mērīt pēc dažādiem kritērijiem ar dažādu iedziļināšanās pakāpi. Ne visi Scrum projekti uztur detalizētus pārskatus par katrā sprintā paveiktajiem uzdevumiem, atklātajām kļūdām u.tml. Tāpēc Scrum projektu efektivitātes mērīšanas faktoriem ir jābūt pietiekami unikāliem, lai pēc tiem par jebkuru Scrum projektu varētu pateikt, vai tas ir bijis efektīvs. Darba autors piedāvā efektivitāti Scrum projektiem pārbaudīt, atbildot uz šādiem jautājumiem:

1. vai klients ir apmierināts;
2. vai gala produkts atbilst sagaidītajam rezultātam;
3. vai iekļāvās laikā;
4. vai iekļāvās budžetā?

Iegūstot atbildes uz šiem pamatjautājumiem ir iespēja noteikt vai projekta izpilde ir apmierinājusi pamatvajadzības, kas izriet no pieejamā finansējuma un laika, kad produkts jāpiegādā klientam atbilstoši tā sagaidītajam rezultātam.

## 1.7 Autora pārdomas un secinājumi par Scrum aspektiem

Scrum lomu sadalījuma nodaļā tika minēts, ka, ja nepieciešams mainīt sprinta darāmo darbu sarakstu, par to ir jāpārlicina produkta īpašnieks [2]. Tas ir saprotami no vienas puses, jo īpašnieks saņems gala produktu, taču no otras puses, tas neiet pilnībā kopā ar komandas pašnoteikšanās tiesībām. Var gadīties, ka produkta īpašnieks nav pieejams vai arī ir stūrgalvīgs cilvēks, kas uzskata, ka zina labāk. Šādā situācijā zūd pašnoteikšanās un kontrole pār procesu nonāk produkta īpašnieka rokās.

Nodaļā par Scrum projekta dzīves ciklu tika minēts, ka atbildība par sprinta darāmo darbu uzkrājuma izveidošanu balstās uz komandas pleciem. Komanda no kopējā darbu uzkrājuma izvēlas konkrētus darbus nākamajam sprintam, nosakot veidu un potenciālo laiku, kad funkcionalitāte tiks izstrādāta. Darba autors, dažādos projektos strādājot, ir novērojis, ka laiki jeb termiņi, kurus nosaka paši komandas locekļi tiek uztverti nevis kā aptuveni laiki, bet gan kā negrozāmi gala termiņi. Ja izdodas darbu izpildīt iepriekš prognozētajā laikā, tad uzdevums ir izpildīts. Taču, ja kaut kādu, pat no uzdevuma veicēja neatkarīgu, apstākļu dēļ uzdevums aizkavējas, prognozētais laiks dažkārt tiek uztverts kā gala termiņš un attiecīgi uzdevuma izpildītājs, kurš šo laiku ir prognozējis, cieš, jo viņam neizdevās pareģot nākotni. Šāda praksi kategoriski nedrīkst pieļaut ne reizi, jo līdz ko prognozētais laiks akli tiek uztverts par gala termiņu, nākamajā reizē, kad tiks noteikti laiki izstrādei, laiki var tikt noteikti ar uzviju, lai neizdošanās gadījumā vēl būtu laiks. Šis var ilgtermiņā radīt negatīvu iespaidu uz

projekta izmaksu un termiņu plānojumu un novest pie neiekļaušanās laikā, kad produkts ir jāiesniedz klientam.

Tā kā Scrum vara pār sprinta darāmo darbu uzkrājumu ir izstrādes komandas, komandas kapteiņa un produkta īpašnieka rokās nevis viena cilvēka pārziņā, var rasties situācija, ka uzdevumi, kuri prasa lielāku zināšanu apjomu vai ir vienkārši tehniski sarežģītāki, var tikt neizvēlēti līdz vēlākam posmam, kad var nākties projekta otrajā pusē cīnīties ar smagiem darbiem. Šādās situācijās komandas kapteinim, it īpaši nepieredzējušajās komandās, uzņemties komandas ciešāku vadību un pat pārkāpt Scrum pamatprincipus, kādu darbu deleģējot noteiktam izstrādes komandas loceklim pretēji viņa gribai, lai tikai sasniegtu mērķi un piegādātu klientam vēlamu produktu. Vidusceļš šim var būt nevis uzdevuma deleģēšana, bet gan uzstāšana uz to, ka konkrēti uzdevumi ir jāizvēlas, atstājot gala izvēli pār veicamajiem uzdevumiem izstrādes komandas ziņā.

## 2 LĪDERĪBA UN TĀS LOMA PROJEKTOS

### 2.1 Kas ir līderība?

Līderība var izpausties dažādos līmeņos, sākot no mazāk cilvēku grupām un beidzot ar veselām nācijām. Līderības iezīmes un to ietekmes stiprums var atšķirties starp cilvēku grupu izmēriem, uz kuriem līderība iedarbojas. Šī darba ietvaros darba autors izvēlējās vairāk koncentrēties uz līderību kā mijiedarbību nelielās cilvēku grupās atbilstoši Scrum labajai praksei – trīs līdz deviņu cilvēki grupā.

Līderība ir koncepcija, kas ir sarežģīti nedefinējama vienā teikumā, jo cilvēkiem izpratne par to, kas ir līderība, ir atšķirīga. „Līderība,” kā grāmatā “Leaders: The strategies for taking charge” rakstījuši Vorens Bennis un Bērts Nanus, „ir kā leģendārais sniega cilvēks, kura pēdas ir visur, taču viņu pašu nekur nevar ieraudzīt.” Taču, tāpat kā sniega cilvēka gadījumā, mūs tas nav apturējis to aprakstīt [18]. Terminu var izmantot, lai aprakstītu kādas personas rakstura iezīmi vai to kopumu, piemēram, frāzē „viņš ar savu līderību veiksmīgi novadīja izstrādes komandas darbu”. Citkārt, terminu lieto, lai aprakstītu cilvēka spēju ietekmēt un pārliecināt cilvēku kopumu par kādu viedokli vai tiekšanos uz kādu mērķi. Līderību visaptveroši varētu raksturot kā mijiedarbību starp cilvēku, kurš izmanto savas līderības spējas, un cilvēkiem, kuri pieņem šī cilvēka līderību un līdz ar to kļūst par šī cilvēka sekotājiem.

Līdz divdesmitā gadsimta piecdesmitajiem gadiem plaši izplatīta bija ideja par to, ka par līderi piedzimst. Līderis pēc šīs teorijas ir cilvēks, kuram piemīt noteiktas īpašības. Šīs īpašības tika cieši saistītas ar cilvēka Y hromosomu, kas, iespējams, bija saistīts ar sievietes tā laika statusu sabiedrībā. 20. gadsimta otrajā pusē veiktie pētījumi un teorijas teicās ideju par to, ka par līderi piedzimst, apgāzt. Īpašības, ar kurām visvairāk tika skaidrota līderības saistība ar cilvēka personību, bija atvērtība pret ārpusauli jeb ekstravertums pret apkārtējiem un pret jaunu pieredzi, kā arī apzinīgums – līderu personības iezīmes ļauj tiem savas idejas apspriest publiski, kas liek tiem iepazīt jaunas idejas un strādāt cītīgāk par citiem. Pētījumos tika atrasta arī vajā saikne ar neirotismu, kas mazina cilvēka uztraukumu stresu radošās situācijās [19]. Savukārt, 2006. gadā veiktu eksperimentu rezultātā, kurā līderības aspekti tika pētīti, par izpētes objektiem izvēloties dvīņus, atklājās, ka vairāk kā 70% līderībai nepieciešamās iemaņas var iemācīties. Šis pētījums atzīst, ka cilvēks var pārmantot daļu rakstura īpašības, kuras nepieciešamas līderības attīstīšanai, piemēram, ekstravertums un gribasspēks, taču videi ir ļoti liela nozīmes personas attīstībā [20]. Līdz ar to līderību var izkopt jebkurš esot to kultivējošai videi un treniņam. Mērķtiecīga treniņa četras galvenās sastāvdaļas ir laiks,

atkārtošana, trenera piesaistīšana, nodrošinot ar atgriezenisko saiti, kā arī savu spēju robežu pārkāpšana [20].

Līderība ir māksla un zinātne, kuru var pētīt un izdarīt par to secinājumus, taču, kas ir pietiekami pielaidīga, lai varētu improvizēt un sasniegt vēlamos rezultātus. Līderību var apgūt un izkopt, līdz ar to tā ir pieejama visiem. Nav nepieciešams tituls, lai būtu līderis, līdz ar to līderība ir izpausme, kas ir novērojama grupu darbā, piemēram, Scrum bāzētos IT projektos. Tamdēļ līderība ir kas vairāk par vienu līderi. Tā ir mijiedarbība starp vairākiem cilvēkiem, kuras rezultātā tiek rastas pozitīvas pārmaiņas. Tā prasa darbu pašam ar sevi, analizējot savas darbības un sasniegtos rezultātus, izmaiņu izdarīšanu savā uzvedībā un pieņēmumos. Reizēm līderība var šķist bīstama, kad ir jāuzņemas iniciatīvu, izliekot sevi citu priekšā vērtēšanai un iespējamai kritizēšanai, kas var būt atbaidoši.

Nevienai līderības teorijai nav pilnīga taisnība, jo cilvēki ir dažādi, situācijas, kurās parādās līderība ir atšķirīgas, tomēr līderību varētu raksturot kā cilvēku savstarpēju mijiedarbību – sevis apzināšanās, rēķināšanās ar citiem, kā arī situācijas izpratne. Sevis apzināšanās ietver savu spēju, emociju un pieņēmumu apjaušana, kas ir nebeidzams process. Rēķināšanās ar citiem ir apkārtējo spēju, emociju un pieņēmumu apzināšana un rēķināšanās ar tām, veicot mijiedarbību, kuras rezultātā notiek pozitīvas pārmaiņas. Situācijas izpratne ietver apkārtējās vides faktori un grupas iekšējā dinamika ietekmē līderības procesus.

## **2.2 Līderis un tā rakstura iezīmes**

Pēc klasiskām definīcijām līderis ir persona, kurai ir autoritāte un ietekme un apkārtējiem, piemēram, militāru spēku komandieri. Scrum metodoloģijas kontekstā līderis ir cilvēks, kurš mijiedarbojas ar apkārtējiem un ar savu rīcību un darbībām rada pozitīvas pārmaiņas [21]. Līdera definīcija tāpat kā līderības definīcija nav viena un noteikta, jo izpratne par šo vārdu ir dažāda, taču šī darba ietvaros tiks izmantota iepriekš definētā. Lai būtu iespējams analizēt līderības aspektu ietekmi uz Scrum projektu efektivitāti, nepieciešams noteikt kritērijus, pēc kuriem tiks vērtēts līderības līmenis Scrum projektā iesaistīto personu vidū.

Darba autors izvēlējās dažādus līderības aspektus jeb personu rakstura iezīmes, pēc kurām var vērtēt līderības aspektu ietekmi uz projekta efektivitāti. Jāizceļ, ka šīs nav vienīgās iezīmes, kuras var piemist līderim, taču tās pēc autora domām ir visbiežāk sastopamās un nozīmīgākās. Cilvēka autoritāte un viņa uztveršana par līderi ir atkarīga arī no citiem tālāk neuzskaitītiem faktoriem, piemēram, zināšanu un prasmju līmenim, kas rada personas atbilstību un iedarību konkrētajai videi

### **2.2.1 Emocionālā stabilitāte un noturīgums**

Darbojoties komandā ir jāreķinās ar citiem, kamdēļ ir svarīgi saspringtās situācijās reaģēt veidā, kas neizraisa pārāk daudz negatīvas emocijas apkārtējos. Tamdēļ nozīmīga rakstura iezīme ir emocionālā stabilitāte un noturīgums. Saspringtās situācijās ir jāspēj paciest augstu spriedzi un stresu, savaldot un neizgāžot savas emocijas uz apkārtējiem. Cilvēkam jābūt emocionāli nobriedušam. Šī rakstura iezīme ļoti nozīmīga jebkurā dzīves situācijā, taču var atstāt ievērojamu ietekmi uz IT projektu rezultātiem, jo to laikā dažādu apstākļu dēļ situācija var mainīties uz sliktu pusi un iesaistītajām personām kopīgi ir jārod risinājumu, kam par labu nenāk emocionāli nenoturīgas personības, kas var novērst uzmanību no situācijas atrisināšanas [22].

### **2.2.2 Dominance**

Līderis ir cilvēks, kurš pareizajā brīdī spēj pacelties pāri citiem un panākt to, kas nepieciešams. Dominance jeb pārsvars pār pārējiem ir svarīgs līdera aspekts, kas palīdz personībai sasniegt ko vairāk saspringtās situācijās, taču Scrum projekta kontekstā, kurā līderība ir dalīta un jāizpauž atbilstošajās situācijās, to ir jāspēj savaldīt, lai vienas personas dominance neapslāpē citu iesaistīto personu entuziasmu. Dominance dažkārt rada negatīvu pirmo iespaidu un dažiem varētu šķist, ka šī ir negatīva rakstura iezīme, tomēr tā tas nav, jo dominance dod pozitīvu personīgu labumu. Tā rada sacensības garu un ļauj sarežģītās situācijās pārvarēt šķēršļus, kas rada pozitīvu iespaidu uz projektu un ceļ darba efektivitāti. Pozitīvs blakus efekts dominancei ir neatlaidība, kas pēc Scrum metodoloģijas ir nozīmīgi, jo izstrāde ir iteratīva un var nākties atkārtoti atgriezties pie iepriekš izstrādātām IT sistēmas funkcijām, kas var būt nomācoši [22].

### **2.2.3 Entuziasms**

Neatlaidībai ļoti līdzīga rakstura iezīme ir entuziasms. Entuziasms no neatlaidības atšķiras ar to, ka darbs ne tikai tiek veikts bez lieliem kritumiem, bet arī tas tiek veikts enerģiski. Entuziasms šādā uz komandu balstītā vidē ir nozīmīgs, jo līdz ko kāds no komandas locekļiem sāk izrādīt emocionāla pagrimuma pazīmes, tā šī emocija var pārnest sevi uz apkārtējiem, kam ir tieša ietekme uz darba efektivitāti. Entuziasmu raksturo arī optimisms un pozitīvs skats uz situācijām, kuras bieži vien nes pārmaiņas. Pārmaiņas ir jāuztver pozitīvi, jo to pretējais efekts var būt negatīvs un darbu slikti ietekmējošs. Līderim ir jābūt možam un dažkārt pat bezbailīgam, kas ir entuziasma blakusefekti [22].

#### **2.2.4 Apzinīgums un atbildības sajūta**

Darba vidē, kur nav viena vadošā persona, kura seko līdzī uzdevumu kvalitatīvai izpildei, un atbildība ir uz visu pleciem, t.i., atbildība ir dalīta, ļoti nozīmīgs līderības aspekts ir apzinīgums un atbildības sajūta. Izstrādes vidē, kurā atskaitīšanās par padarīto notiek visu priekšā, dažkārt viegli ir izsprukt cauri ar vispārējām atrunām, tā nosedzot neizdarību. Neizdarība savukārt var novest pie negatīvām sekām nākotnē, kad kādam no veicamajiem uzdevumiem ir jābūt pabeigtiem, taču tas nav pabeigts un tas nav laicīgi konstatēts. Tamdēļ ir īpaši svarīgi, lai katrs atbildīgi veiktu uzdevumus, kurus tas ir uzņēmis. Situācijās, kurās pat nav iespējams uzdevumu pabeigt iepriekš noteiktajā laikā, ir svarīgi apzinīgi par to informēt pārējos, lai varētu pielāgot citus no konkrētā izpildāmā uzdevuma izrietošus nosacījumus un kopīgiem spēkiem ir iespējams panākt vēlamo risinājumu [22].

#### **2.2.5 Pašpārliecinātība**

Bieži vien projektu laikā cilvēkiem ir jāpieņem lēmumus, kas dažkārt var nebūt viegls process. Lēmumu pieņemšana ir īpaši svarīga Scrum projektos, jo lēmumus var nākties pieņemt vienam pašam, ja to pieprasa apstākļi un nav viena vadītāja, kuram prasīt apstiprinājumu, lai atbildību noveltu no paša pleciem. Lai pieņemtu lēmumus un sekmīgi pildītu uz priekšu individuālos uzdevumus, līderim ir jāpieņem pašpārliecinātībai. Līderim nav nepieciešams apstiprinājums tam, ko viņš dara. Viņu arī pārāk negatīvi neietekmē iepriekš pieļautas kļūdas. Līderis no tām mācās, lai nākamo reizi to nepieļautu vai laicīgi novērstu [22].

#### **2.2.6 Augsts enerģijas līmenis**

Dažādām ikdienas darbībām tiekot ar tehnoloģiju palīdzību atvieglotām, tiek sagaidīta daudz lielāka produktivitāte un mērķus ir jāsasniedz daudz ātrāk. Klientam nereti ir vēlme rezultātu redzēt ātrāk kā tas reāli ir iespējams. Līdz ar to nākas iespringt un veltīt lielu koncentrēšanos uz veicamo uzdevumu. Tas no cilvēka prasa lielu enerģiju. Augsts enerģijas līmenis ir iezīme, kurai ir jāpieņem mūsdienu steidzīgajā pasaulē. Garas darba dienas, kurās ir daudz jākoncentrējas uz izstrādājamo programmatūru un koda rakstīšanu, lai maksimāli nepieļautu kļūdas, prasa augstu enerģijas līmeni, lai paliktu možs un fokusēts uz mērķi [22].

#### **2.2.7 Komandas spēlētājs**

Iespējams, viena no nozīmīgākajām līdera personības iezīmēm pēc Scrum metodoloģijas izstrādātos projektos ir spēja strādāt komandā. Scrum izstrādes komandās nav vecāka-bērņa attiecības, jo neviens nav augstāks par citiem. Visi ir līdzvērtīgi – tiek pieņemta

pieaugušā-pieaugušā attiecības, jo tās rada komandas vienotību. Vienotība rodas no struktūras, kurā nav jāatskaitās vienai personai. Visi ir līdzatbildīgu viens otra priekšā un no neizdarības cieš visa komanda [22].

### **2.2.8 Empātija**

Strādājot komandā un radot uz uzticību balstītas attiecības, svarīga rakstura iezīme ir empātija. Spēja saprast otru cilvēku, kaut arī uz paša ādas nav izbaudīta konkrēta situācija, ir rakstura iezīme, ar kuru var radīt uzticību apkārtējos. Bez uzticības nav iespējams rast patiesu sadarbību divu kolēģu starpā, līdz ar to empātija ir rakstura iezīme, kurai piemītot komandas locekļu vidū, ir vieglāk rast sadarbību, kas ceļ izstrādes efektivitāti [22].

### **2.2.9 Harizma, saziņas prasme**

Harizma un saziņas prasme ir rakstura iezīmes, ar kurām bieži asociē līderus. Minot vārdu “līderis” prātā bieži prātā nāk cilvēki, kuriem ir piemītuši harizma – Martins Luters Kings, Gandi, Hitlers. Scrum projektu gadījumā visiem obligāti nav jāpiemīt harizmai, un tas realitātē ir maz iespējams, taču izstrādes komandas locekļiem ir jābūt attīstītām saziņas prasmēm un kādam no izstrādes komandas ir jāpiemīt spējai kritiskos brīžos uzrunāt pārējos izstrādes komandas locekļus un uzmundrināt vai pat sapurināt tos, lai komandā atgriežas dzīvīgums. Līderi ar harizmu ir spējīgi apkārtējos izsaukt spēcīgas emocijas, kas tos aizrauj un vieno. Ar harizmu līderi motivē, uzstādot jaunus mērķus uz kuriem tiekiet, sasaistot tos ar personīgiem ieguvumiem un saistošām vērtībām [22].

### **2.2.10 Pielāgošanās spēja**

Tādā dinamiskā projektu izstrādes metodoloģijā kā Scrum, kurā darbs notiek iteratīvi un var nākties strādāt pie dažādiem uzdevumiem un uzdevumi mainās ik pa laikam, izstrādes komandas locekļiem jābūt spējai pielāgoties. Pielāgoties gan apstākļiem, gan apkārtējiem cilvēkiem, jo Scrum projekti ir komandas darbs, kurā izpilde nav atkarīga tikai no viena cilvēka. Dažkārt var nākties pielāgot savu darbu un savu ierasto kārtību par labu citiem.

## **2.3 Līderu tipi**

Līdera tipus var skatīt dažādās situācijās, gan no to lomas uzņēmumā, gan uzvedības, gan rakstura īpašībām. Lai labāk saprastu dalīto līderību un Scrum projektā iesaistīto personu līderības aspektus, jāapskata līderības tipus kopumā, lai saprastu kontekstu. Tie tiks skatīti pēc to lomas uzņēmumā.

### **2.3.1 Despotiskais līderis**

Despotiskais līderis ir cilvēks, kuram ir piešķirtas tiesības vienam pašam pieņemt lēmumus. Viņi ir tie, kas nosaka dažādus aspektus uzņēmumā, viņu lēmumi nav apstrīdami. Šo stilu būtību vēsturiski labi atspoguļo diktatori un monarhi. Šis stils nebūt nav slikts – tas ir labi piemērots darbiniekiem, kuriem ir nepieciešama cieša uzraudzība uzdevumu kvalitatīvai izpildei. Turpretim radošie un uz komandas darbu orientēti cilvēki no šādiem līderiem izvairās, jo viņiem nav iespēja kontrolēt procesu virzību, ietekmēt lēmumu pieņemšanu. Šādu cilvēku saskarsmes padotajiem rada nepatiku pret darbu [23].

### **2.3.2 Birokrātiskais līderis**

Birokrātiskais līderis tic procedūrām un struktūrām un mēdz darbu organizēt pēc definētām metodēm pat, ja tās ne vienmēr sniedz vēlamus rezultātus. Šāda līderība liedz atklāt jaunus problēmu risināšanas veidus un tās ieviešana var prasīt ilgāku laiku līdz visi izprot darbības principus un kārtību. Šādi līderi savā darbā nodrošina to, ka visi soļi tiek ievēroti. Šāds līderības veids visbiežāk tiek piekopts universitātēs, slimnīcās, bankās un valsts iestādēs, lai nodrošinātu kvalitāti un palielinātu drošības līmeni. Situācijās, kad ir jāpaātrina procesu izpildi, šāda struktūra var būt kaitinoša un lieku uztraukumus radoša [24].

### **2.3.3 Harizmātiskais līderis**

Harizmātiskais līderis vada iedvešot apkārtējos un komandas biedros enerģiju un vēlmi darboties. Šāds cilvēks bieži vien ir kustībā un nejutas ērti esot darbā, kas ir situēts vienā vietā. Šie līderi izmanto savu personību un šarmu, lai pulcētu ap sevi sekotājus un ietekmētu procesus. Harizmātisks līderis ir spējīgs radīt vīziju par labāku nākotni un pārliecināt sekotājus strādāt tās labā. Šādam līderim pametot komandu, paiet laiks, kamēr komanda pierod pie cita līdera, iepriekš esot harizmātiskā līdera vadībā [24].

### **2.3.4 Demokrātiskais līderis**

Demokrātiskas jeb iesaistošās līderības apstākļos komandai ir iespēja paust savas idejas par pieņemamo lēmumu, taču demokrātiskais līderis beigās ir tas, kurš pieņem gala lēmumu. Šādā struktūrā komandas locekļiem ir iespēja ietekmēt gala rezultātu, līdz ar to ir augstāka to atbildības sajūta un apmierinātība, noņemot no to pleciem atbildību par rezultātu, kas izriet no gala lēmuma. Tuvojoties pārmaiņām, šādā struktūrā komandai ir vieglāk pārmaiņas pieņemt, jo tā ir tikusi iesaistīta pārmaiņu vadības procesā. Šādā situācijā komanda izrāda mazāku pretestību pārmaiņām. Lielākais trūkums šādai pieejai ir lēmumu pieņemšanas ātrums, jo tiek patērēts laiks, kamēr tiek ievākti komandas biedru viedokļi [22].

### **2.3.5 Uz cilvēkiem orientētais līderis**

Līderis, kurš savu darbu orientē uz apkārt esošajiem cilvēkiem, velta savu laiku efektivitātes celšanai ar atbalstu komandai, tās skološanu un spēju attīstīšanu. Šādu darbību rezultātā aug komandas apmierinātība un ieinteresētība veikt darbu labi, jo tie gūst personīgu labumu no šādas darba vides [24]. Līderis ir iesaistīts visos soļos, pielietojot radošas metodes kā prāta vētras un uzdevumus organizējot komandās. Šāda pieeja mūsdienās ir bieži sastopama mārketinga, izklaides un citās industrijās, kurās ir svarīga sadarbība. Negatīvā puse šai pieejai ir iespēja, ka sliktas saziņas apstākļos vienam cilvēkam ir iespēja pārņemt radošo procesu savas idejas uzspiežot pārējiem, tā aplāpējot apkārtējo vēlmi paust savas idejas [25].

### **2.3.6 Padevīgais līderis**

Scrum metodoloģijai teorētiski viens no tuvākajiem līdera veidiem ir padevīgais līderis, jo tam būtu jābūt komandas kapteinim. Padevīgais līderis kultivē mērķu sasniegšanu sniedzot komandas locekļiem to, kas tiem nepieciešams mērķu sasniegšanai un novēršot šķēršļus. Šis cilvēks ir kā instruments, kuru komandas locekļi izmanto, lai sasniegtu mērķus [26]. Struktūrā, kurā darbojas padevīgais līderis, komandas locekļu iesaiste ir paaugstināta, jo komandas locekļi ar savu darbību virza uz priekšu uzdevumu izpildi. Negatīvā puse šādai līderībai parādās situācijās, kad komandā ir locekļi, kuriem nepieciešama pastiprināta uzmanība un norādes uzdevumu izpildei. Šādiem cilvēkiem pietrūkst vadošas norādes.

### **2.3.7 Atlīdzinošais līderis**

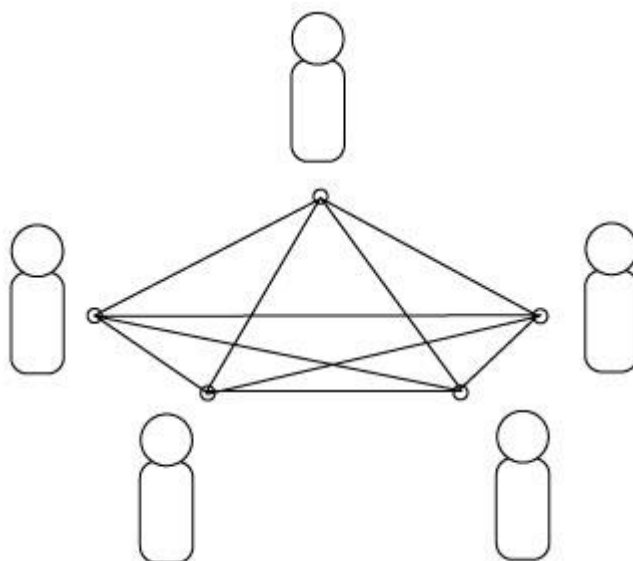
Līderim šajos apstākļos ir doti resursi un tiesības komandu vai nu apbalvot vai sodīt par tās sniegumu. Tā dod šim līderim vadīt grupu, un grupa piekrīt pakļauties šādam burkāna-žagara principam, kurā atkarībā no tās snieguma tā saņem attiecīgu atalgojumu. Situācijā, kad efektivitāte nav vēlamajā līmenī, līderim ir tiesības trenēt un labot padoto sniegumu. Kad vēlamais rezultāts ir sasniegts, līderis var komandu atalgot [25].

### **2.3.8 Uz vides attīstību vērsts līderis**

Līderis, kas ir vērsts uz vides attīstību, rūpējas par to, lai gan organizācijas, gan faktiskā vide, kurā grupa darbojas ir pietiekami stabila un motivējoša, lai komanda var sasniegt savus mērķus. Šādam līderim ir svarīgi saprast grupas darba psiholoģiju un dinamiku. Līderis izmanto zināšanas par organizācijas kultūras veidošanu, lai iedvesmotu individuālos un attīstītu līderību dažādos līmeņos. Šādas līderības apstākļos grupas locekļi apgūst organizācijas kultūras pamatus [24]. Vidē, kura ir pilnvērtīga, grupas locekļiem nav vides šķēršļi, lai sasniegtu savus mērķus.

## 2.4 Dalītā līderība

Dalītā līderība ir dinamiska mijiedarbība starp personām un grupām ar uzdevumi vadīt vienam otru, lai sasniegtu noteikto grupas, organizācijas vai abu mērķi [27]. Dalītā līderība ir līderības paveids, kas ir raksturīgs Scrum projektiem, jo tajā līderība jeb šajā gadījumā vadība un atbildība nav koncentrēta uz viena cilvēka pleciem, bet gan izdalīta starp komandas locekļiem. Izstrādes komandas locekļi vada viens otru. Dalītā līderība ir pilnīgi pretēja klasiskajai vertikālajai līderībai, kurā ir viens vadonis, kura pakļautībā ir pārējie komandas locekļi [27].



2.4.1. att. Dalītās līderības atbildības un līderības vizualizācija

Tāpat kā līderībai, arī dalītajai līderībai ir dažādas definīcijas, taču tās visas skaidri izceļ atšķirību no klasiskās līderības; visas definīcijās vienā vai otrā veidā ir teikts par ietekmes procesu, kas tiek balstīts nevis uz viena līdera vertikālu ietekmi uz padotajiem vai sekotājiem, bet gan varas un lēmējvaras dalīšanu starp personām [27]. Dalītā līderība tieši atbilst vienam no Scrum principiem – cilvēki un to mijiedarbība augstāk par rīkiem un procesiem – un no tā izrietošā principa par to, ka vara tiek nodota grupai [9].

Dalītā līderība ir nozīmīga Scrum metodoloģijas sastāvdaļa. Dalītā līderība visvairāk izpaužas tikšanās reizēs – vai nu ik rīta tikšanās reizēs vai plānojot nākamās etapes, kad nav viena līdera, kurš pasaka kā būs jādara. Komandas kapteinis nodrošina to, ka komanda sanāk kopā no rīta, taču lēmumus uz vietas pieņem komanda. Šādos projektos, kuros uzdevumi var būt dažāda profila un sarežģītības, kļūst ar vien skaidrāk redzams, ka vienam līderim reti kad piemīt visas vajadzīgās prasmes un iezīmes, lai efektīvi nodrošinātu vadības funkcijas [27].

Šis aspekts arī padara šo modeli pievilcīgu IT projekta izstrādes komandas locekļiem, jo visiem teorētiski ir vienlīdzīgas iespējas izrādīt iniciatīvu un uzņemties atbildību pār kādu projekta aspektu. Tas it īpaši paaugstina projekta efektivitāti, ja šim cilvēkam ir nepieciešamās prasmes un zināšanas uzdevuma izpildei. Dalītās līderības vidē jebkurš var izcelties un būt līderis, taču tas nenozīmē, ka tādām jābūt visu laiku. Ir iespējams uzņemties iniciatīvu, taču citā brīdī iesaiste var būt pasīvāka, ja to pieprasa apstākļi. Scrum projektos izstrādes komandas locekļi var uzņemties atbildību par kādu projekta aspektu, piemēram, viens var uzņemties atbildību par koda izstrādi Java, cits var gatavot lietotāja interfeisu un tā ērtu lietojamību, savukārt, cits var projektā specializēties datu bāzes izstrādē, līdz ar to viņi ir līderi savā lauciņā.

Pētījumos zinātnieki ir atklājuši, ka dalītai līderībai tiekot ieviesta, ir jābūt diviem priekšnosacījumiem, lai pieeja patiesi strādātu. Pirmkārt, komandas locekļiem ir pilnībā jābūt gataviem sastrādāties komandā, dalīties pārdomās ar to un sniegt atbalstu biedriem, lai motivētu un pozitīvi virzītu grupu uz tās mērķi. Otrkārt, komandas locekļiem ir jābūt gataviem uzklaut apkārtējo viedokļus un ieteikumus [27]. Tā kā Scrum projektos lēmumus pieņem komanda, tad pēc būtības komandas locekļiem ir jābūt gataviem arī atsevišķās situācijās veikt korekcijas savā veikumā, kā arī pielāgot savu darba stilu un ieradumus par labu kopējam mērķim. Informācijas tehnoloģiju jomā strādājošajiem tas var būt vai nu jauns izaicinājums, taču daļai pārmaiņas var nepatikt, kas var būt diezgan liels šķērslis spējās izstrādes pieejas ieviešanai [27]. Lai nodrošinātu iepriekš minēto nosacījumu iestāšanās iespējamību, ir jānodrošina atbilstošu vidi darbam.

Pētījumā par dalītās līderības nosacījumiem un rezultativitāti komandas darbā, kuru veica Karsons, Tesluks un Marone, tiek ierosināts vispirms izveidot vidi darbam, kas sastāv no trīs sadaļām – kopīgs mērķis, sociāls atbalsts un lemšanas tiesības. Kopīgs mērķis ir iespējams situācijā, kad visiem komandas locekļiem ir vienota sapratne par to, kas ir jāsasniedz un kādi uzdevumi ir jāveic, lai sasniegtu to. Esot vienotam mērķim, komanda ir daudz vienotāka un mērķtiecīgāka savā rīcībā, jo visi redz jēgu savam darbam un savām darbībām. Sociālais atbalsts, savukārt, ir apmērs, cik daudz komandas locekļi viens otru atbalsta. Atbalstu var sniegt gan komandas kapteinis, gan izstrādes komandas biedri. Komandas biedriem jūtoties novērtētiem, ir lielāka iespēja, ka tie dalīs atbildību un sadarbosies. Lemšanas tiesības ir ietekmes sfēra, cik katram izstrādes komandas loceklim ir iespēja ar savu pienesumu pozitīvi ietekmēt un izmainīt projekta izstrādes gaitu. Lemšanas tiesības nostiprina apziņu par to, ka visi strādā viena mērķa labā [27].

## **2.5 Dalītās līderības ietekme uz projektu efektivitāti**

Lai gan dalītās līderības piekritība kopš 1990. gada ir vairākkārt augusi, skaidras mērauklas un pamatojums, kas pierādīto dalītās līderības vērtīgumu, nav radītas. Kamēr dažādos dalītās līderības pētījumos zinātnieki apgalvo, ka dalītā līderība pozitīvi ietekmē komandas sniegumu, papētot dziļāk pieejamos rakstus un literatūru, atklājas, ka rezultāti nav nemaz tik viendabīgi, jo ir arī vairāki piemēri, kuros dalītā līderība ir radījusi negatīvu iespaidu uz efektivitāti [27].

Dalītā līderība dažādos pētījumos ir radījusi pozitīvu iespaidu uz komandas sniegumu. Piemēram, pētnieki Tagars, Hakets un Saha savā 1999. gada pētījumā atrada pozitīvu korelāciju starp augošām līderības spējām, lai arī kāds būtu to cēlonis, un komandas sniegumu [27]. Tomēr dalītā līderība ne vienmēr rada pozitīvu iespaidu uz projektu efektivitāti. Piemēram, Berkovica 1953. gada pētījumā, kurā viņš pētīja ražošanas grupas darbu, apskatot gan situāciju, kad ir viens līderis, gan tad, kad līderība tiek dalīta valdes locekļu starpā, pierādījās, ka situācijā, kad priekšsēdētājs bija vienīgais līderis, kam pārējie sekoja, darba rezultāti un līdz ar to darba efektivitāti bija lielāka [27]. Daudz jaunākā pētījumā, ko veica Ketlīna Boijes 2010. gadā atklājās, ka dalītā līderība apstākļos, kad komanda tikusi sapulcināta noteiktam īsa perioda projektam, radīja sliktu iespaidu uz komandas efektivitāti [27].

## **2.6 Autora pārdomas un secinājumi par līderības aspektiem**

Līderim piemītošās rakstura iezīmes ir dažādas un to kopums nav viens noteikts. Dažas no tām var piemist iedzimtības dēļ, taču citas var nākties attīstīt pašam. Iepriekš piedāvātajās līdera rakstura iezīmēs, pēc autora domām, var sadalīt trīs abstraktās kategorijās balstoties uz iespējamību tās uztrenēt. Īsākā laika posmā var uztrenēt atbildības sajūtu, pašpārliecinātību, darbu komandā un pielāgošanās spēju, kā arī var celt enerģijas līmeni. Ilgākā laika posmā ar mērķtiecīgu treniņu var attīstīt neatlaidību un saziņas prasmi. Savukārt, emocionālās stabilitātes un noturīguma, dominances, empātijas un harizmas uztrenēšanai var paiet ļoti ilgs laiks.

No iepriekš uzskaitītajiem līderu tipiem Scrum projektā nav vēlami visi līderu tipi to darbības stila dēļ. Despotiskā, birokrātiskā un burkāna-žagara līderības piekritēja iezīmes nav vēlamas Scrum komandā, jo tās ir pretējas Scrum ideoloģijai. Savukārt, harizmātisks līderis, uz cilvēkiem orientētais līderis, kā arī uz vides attīstību vērsts līderis ir tipi, kuri atbilstošos projekta etapos ir vēlami. Padevīgais līderis ir līdera tips, kas atbilst komandas kapteiņa lomai.

Dalītajai līderība var būt pozitīvi aspekti. Pirmkārt, atbildībai esot uz komandas pleciem, tiek palielināta to iesaiste, līdz ar to arī tiek radīta lielāka saikne starp uzdevumu un komandu un aug arī individuālā atbildība sajūta. Otrkārt, neviens līderis nevar pārzināt visus IT projekta izstrādes aspektus, it īpaši ņemot vērā to, ka ir daudz un dažādas programmēšanas valodas, kuras visas pārvaldīt ir sarežģīti. Līdz ar to situācijās, kad ir jāpieņem lēmumi, to var pieņemt izstrādes komandas loceklis, kuram ir attiecīgās zināšanas. Treškārt, atskaitīšanās notiek komandas biedriem nevis vienai personai, līdz ar to atbildību personai ir jāuzņemas nevis viena cilvēka, bet gan grupas priekšā, kas rada papildus motivāciju darba kārtīgai izpildei. No otras puses dalītai līderībai var būt arī negatīvi aspekti. Tie bieži vien izriet no komandas mazās pieredzes dalītās līderības pielietošanai. Piemēram, cilvēki, kuri ir pieraduši pie viena vadītāja un pat skrupuloza vadīšana var ilgu laiku nepierast pie rīcības brīvības un tā, ka viņiem pašiem ir jāplāno savu laiku un darbus, kamdēļ tie var aizkavēties. Gala produkta pieņēmējam ir jāsažinās ar izstrādes komandu, kas diametrāli pretēju raksturu gadījumā var radīt saziņas traucējumus un neapmierinātību ar komandas darbu.

Ir veikti vairāki pētījumi par dalītās līderības ietekmi uz projektu un vai tā ir laba vai slikta, taču vienotas metodes, pēc kuras saprast vai dalītā līderība ir piemērota projektam, nav izveidota. Pēc autora uzskatiem tas izriet no fakta, ka līderībai ir dažādi skaidrojumi un cilvēkiem ir dažādas izpratnes par to, kas ir līderība un līderis, līdz ar to dažādos pētījumos runā par dažādiem līderības aspektiem un zūd vienotas mērauklas, pēc kurām mērīt līderību.

### 3 LĪDERĪBAS IETEKME UZ UZŅĒMUMU SCRUM PROJEKTIEM

Līderības aspektu ietekme uz darbu ir tēma, kas ir padziļināti akadēmiskajā vidē pētīta pēdējos 60 gadus. Pasaulē IT projektu speciālisti ir pētījuši arī kā dažādi psiholoģijas un vadības aspekti ietekmē IT projektu rezultātos, apzinoties, ka, lai sasniegtu labu izstrādes gala rezultātu, nepietiek tikai ar IT profesionāļu tehniskajām zināšanām. Gerijs Loids grāmatā „Business Leadership for IT Projects” apskata kā pārvaldīt IT projektus pēc biznesa pieejas un principiem, kur tiek minēta arī Scrum metodoloģija, skaidrojot tās pamata būtību [28]. Gadījuma izpētē „A teamwork model for understanding an agile team: A case study of a Scrum project” ko veica Nils B. Moe, Torgeirs Dingsoirs un Tore Diba tika apskatīts tieši komandas sadarbība pēc Dikinsona un Makintaira modeļa Scrum projektā no tā pirmsākumiem līdz noslēgumam [29]. Endrjū Fams un Fuong-Van Fams grāmatā „Scrum in Action: Agile Software Project Management and Development” apskata izstrādes pieejas projektu pārvaldības aspektus, no kuriem viens ir arī līderības aspekts, izceļot komandas, kas pašas organizē savu darbu, un personību lomas tajās [30].

Lai rastu sakarību starp līderību un Scrum projektu efektivitāti, darba autors veica vairākas aptaujas, kurās ietilpa anketēšana un mutiska izvaicāšana. Anketēšanas mērķis bija izpētīt vai un kā līderības aspekti ietekmē pēc Scrum metodoloģijas pārvaldītu projektu efektivitāti.

#### 3.1 Izpētes metode

Pētījuma veikšanai nepieciešamie dati tika iegūti no trīs informācijas tehnoloģiju uzņēmumiem. Tika intervēti un anketēti dažādi izstrādes komandas locekļi, t.sk., komandas kapteiņi un Scrum izstrādes komandas biedri. Anketēšana tika veikta divos etapos.

Pirmais tika adresēts komandas kapteiņiem, lai noskaidrotu projekta mērķi, funkcionalitātes, kā arī pozitīvos un negatīvos projekta notikumus, kuros varētu atspeguļoties līderības efektivitāte (pilno anketas tekstu skatīt 1. pielikumā). Pirmā etapa respondentu skaits atbilstoši uzņēmumu skaitam bija trīs uzņēmumu darbinieki.

Otrais etaps sastāv no izstrādes komandas apzināšanas, pārbaudot vai tās locekļiem piemīt iepriekš definētās līdera rakstura iezīmes (pilno anketas tekstu skatīt 2. pielikumā). Anketa sastāv no 10 jautājumiem, kur jautājuma forma ir situācijas piedāvājums. Katra situācija ir konstruēta tā, lai radītu noteiktu emocionālu situāciju, kurā svarīgākie apstākļi ir noteikti, kā arī no situācijas izrietošās darbības ir noteiktas. Tas respondentam no vienas puses rada izvēles ierobežojumu, taču no otras puses izvēle, kas respondentam ir jāizdara ir balstīta uz noteiktas rakstura iezīmes klātesamības līmeni personas raksturā. Lai veiktu katras

personas raksturā konkrētās īpašības klātesamības izvērsumu un personas savā starpā varētu novērtēt, katrai izvēlei konkrētajā situācijā tiek piemērots noteikts koeficients (a, b, c .. j). Koeficientu vērtības pēc tam tiek saskaitītas, nosakot kopējo līderības aspektu klātesamību personā.

3.1.1. tabula

Līderības aspektu anketu rezultātu punktu sadalījums pa atbildēm

ID	Līderības iezīme	Rakstura iezīmes stiprums		
		Zems (1)	Vidējs (2)	Augsts (3)
a	Dominance	C	B	A
b	Pielāgošanās spēja	C	B	A
c	Apzinīgums un atbildības sajūta	A	B	C
d	Pašpārliecinātība	C	B	A
e	Entuziasms	C	B	A
f	Augsts enerģijas līmenis	C	B	A
g	Komandas spēlētājs	A	-	B
h	Empātija	A	B	C
i	Harizma, saziņas prasme	A	B	C
j	Emocionālā stabilitāte	A	B	C

Saskaitot koeficientu a līdz j vērtības tiek iegūts personas rakstura līderības aspektu novērtējums. Iegūstot no desmit līdz piecpadsmit punktiem, respondenta personībā ir zemas līderības iezīmes. Iegūstot no piecpadsmit līdz divdesmit pieciem punktiem, respondents ir līderības aspektu potenciāls. Iegūstot no divdesmit pieciem līdz trīsdesmit punktiem, respondentam piemīt pietiekami daudz līderības aspektu, lai viņš spētu ar savu darbību pozitīvi ietekmēt projekta efektivitāti.

Otrajā etapā piedalījās kopā trīspadsmit respondenti, kas iedalījās komandās pa attiecīgi trīs, trīs un septiņiem izstrādes komandas locekļiem. Datu ievāšanai veikšanai tika izmantoti gan Google Dokumentu aptauju formas, gan mutiska aptaujāšana.

Izveidojoties gan projekta profilam ar tā realizācijas veiksmēm un neveiksmēm, gan iesaistīto personu rakstura līderības aspektu novērtējumam, tiek veikta analīze, apskatot katru gadījumu atsevišķi caur attiecīgo iesaistīto personu rakstura līderības aspektu prizmu.

Šajā pētījumā tika veikta uz individuāliem gadījumiem balstīta analīze līdzīgi fokusa grupu pētījumiem, koncentrējoties un pētot individuālus gadījumus. Ar ievāktajiem trīs

uzņēmumu rezultātiem un trīspadsmit respondentiem šim pētījumam ir pietiekami, lai izdarītu secinājumus, jo līderības ir balstīta uz individualitātēm projektos, un tā kā izvēlētie uzņēmumi ar Scrum ir strādājuši un ir uzkrājuši pieredzi, tad katrs no tiem pietiekami kvalitatīvs izpētes objekts, padarot katru konkrēto izpētes gadījumu vērtīgāku par daudziem respondentiem bez projekta ar ko salīdzināt.

## **3.2 1. gadījums – informācijas sistēma**

### **3.2.1 Projekta apraksts**

Pirmajā gadījumā projekta mērķis ir informācijas sistēmas papildināšana. Tā ietvaros projekta komandai nācās, pirmkārt, izstrādāt esošās sistēmas funkcionalitātes papildinājumus. Otrkārt, bija jāizstrādā mehānismu jaunas funkcionalitātes integrācijai ar citām sistēmām ar mērķi nodrošināt ērtu elektronisko vidi informācijas reģistrēšanai, apstrādei, izgūšanai un apmaiņai ar citām sistēmām. Projekts tika organizēts divos atsevišķos posmos ar ikmēneša sprintiem, kuru kopējais ilgums bija pusotrs gads.

### **3.2.2 Komandas apraksts**

Projekta komanda sastāvēja no trīs izstrādes komandas locekļiem, kuri ir darbinieki ar vairāku gadu pieredzi programmatūras izstrādē, no kuriem divi pildīja izteikti ar programmēšanu saistītus uzdevumus, savukārt, viens veica sistēmas plānošanu. Iepriekš komandas locekļi bija strādājuši pēc spējas izstrādes pieejas.

Jāpiemin, ka projekts strādāja pēc pielāgotas Scrum standarta pieejas. Lai gan tajā bija izstrādes komanda un komandas kapteinis, produkta īpašnieka lomu arī uzņēmās tā pati persona, kas pilda komandas kapteiņa pienākumus. Šajā gadījumā izveidojas situācija, kurā vienas personas rokās koncentrējas pārāk liela vara un pienākumi. No vienas puses šai personai ir jāuzņemas padevīgā līdera lomu, kas kultivē mērķu sasniegšanu sniedzot komandas locekļiem to, kas tiem nepieciešams mērķu sasniegšanai un novēršot šķēršļus. No otras puses šai personai ir teikšanas tiesības pār sprinta darbu sarakstu, jo šī persona ir arī tā, kura sprinta beigās pieņem izstrādāto prototipu. Protams, dalītās līderības apstākļos līderības lomas nav visu laiku izteiktas, tomēr pēc autora pieredzes komandas vadīšanā, cilvēkiem var būt sarežģīti vienu personu uztvert ar divām lomām, no kuras viena ir tā, kurai atskaitās, taču otra ir tā, kura ar savu klātbūtni un darbībām veicina komandas efektivitāti.

### 3.2.3 Komandas locekļu līderības aspektu novērtējums

Personības novērtējuma anketu aizpildīja trīs respondenti – izstrādes komandas locekļi, kuri strādāja pie sistēmas izstrādes visu projekta laiku.

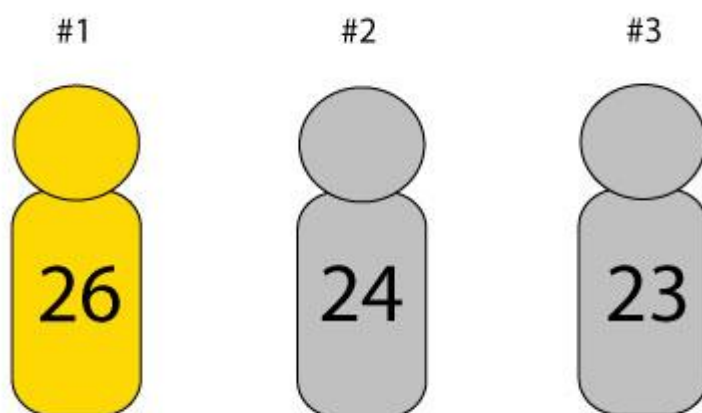
3.2.3.1. tabula

Līderības aspektu anketu rezultāti 1. gadījuma komandai

ID	Īpašība	Persona #1		Persona #2		Persona #3	
		Izvēle	Vērtība	Izvēle	Vērtība	Izvēle	Vērtība
a	Dominance	A	3	B	2	B	2
b	Pielāgošanās spēja	A	3	A	3	A	3
c	Apzinīgums un atbildības sajūta	B	2	B	2	B	2
d	Pašpārliecinātība	A	3	A	3	A	3
e	Entuziasms	A	3	B	2	A	3
f	Augsts enerģijas līmenis	A	3	B	2	C	1
g	Komandas spēlētājs	B	3	B	3	B	3
h	Empātija	B	2	C	3	C	3
i	Harizma, saziņas prasme	A	3	C	1	C	1
j	Emocionālā stabilitāte	A	1	C	3	B	2
KOPĀ		26		24		23	

Kā redzams no anketas rezultātiem, visi no izstrādes komandas locekļiem ir ar augsti attīstītiem līderības aspektiem.

Persona #1 atbildēs visvairāk ir izrādījusi līderības aspektu klātbūtni savā raksturā. Persona #2 un #3 tālu neatpaliek no tā, kas liecina, ka arī šiem cilvēkiem attīstot atsevišķas personas iezīmes, līderības līmenis komandā tiktu pacelts.



#### 3.2.3.1. att. Līderības aspektu kopsavilkums 1. gadījuma komandai

Personas #1 stiprākās īpašības ir dominance, pielāgošanās spēja, pašpārliecinātība, entuziasms, augsts enerģijas līmenis, ir komandas spēlētājs un piemīt augstas saziņas prasmes. Apzinīgums, empātija un emocionālais noturīgums ir attīstāmas īpašības. Personai piemīt nepieciešamās īpašības, lai reizē būtu līderis, kad tas nepieciešams, kā arī būt komandas spēlētājs. Emocionālā noturīguma aspekts ir jāattīsta, lai projektu saspringtākajos brīžos emociju uzplūdu rezultātā netiktu negatīvi ietekmēta izstrāde.

Personas #2 izteiktākie personības līderības aspekti ir pielāgošanās spēja, pašpārliecinātība, empātija un emocionālā stabilitāte, esot komandas spēlētājam. Attīstāmie aspekti ir dominance, apzinīgums un atbildības sajūta, entuziasms un enerģijas ieguldījums darbā, kā arī komunikācijas spējas. Šī persona ir izteiktāks komandas spēlētājs, kurš pielāgosies vairāk apkārtējiem, saglabājot vēsu prātu un racionālu spriešanas spēju saspringtās situācijās.

Personas #3 spēcīgākās līdera rakstura iezīmes ir pielāgošanās spēja, pašpārliecinātība, entuziasms un empātija. Personības puse, kura būtu jāattīsta ir dominance, apzinīgums un atbildības sajūta, ieguldītais enerģijas apjoms, saziņas prasme un emocionālā stabilitāte. Pēc personības testa rezultātiem šī ir personība ar vismazāk izteiktajām līdera prasmēm, kas samazina dalītās līderības pilno potenciālu.

### **3.2.4 Projekta notikumi**

Kopumā projekts tika izstrādāts klientam vēlamajā laikā, iekļaujoties iepriekš noteiktajā budžetā. Projektu pēc tā nodošanas klients atsauksmēs novērtēja pozitīvi, taču projekta izstrādes gaitā bija pāris situācijas, kuras atskatoties uz projektu vērtējamās negatīvi.

Divas no negatīvajām situācijām bija vairāk saistītas ar projekta organizāciju. Pirmā no tām bija klienta nevēlēšanās iesaistīties nepieciešamajā apjomā, lai nodrošinātu pilnvērtīgu Scrum projekta izstrādes procesu. Šī situācija skaidrojama ar klienta izpratnes trūkumu par Scrum procesu, kā arī ieguvumiem no pilnvērtīgas iesaistes. Klienta pasīvāka iesaiste plānošanas procesos attiecīgi noveda pie komunikācijas problēmām projekta gaitā. Lai gan klienta vēlmes ir augsti vērtējamās jebkurā projektā, tomēr šeit negatīvu efektu atstāja projekta komandas noreagēšana un klienta nepārliecināšana, daļēji saistībā ar komandas ne tik izteiktajām saziņas prasmēm un harizmu.

No šī arī izriet otra situācija, kuru konstatēja pati izstrādes komanda, ka nebija izdevies pilnībā izmantot priekšrocības, kuras sniedz spēja izstrādes pieeja un Scrum metodoloģija, iztrūkstot gala lietotāja regulārai iesaiste un izstrādājamo uzdevumu reālās dzīves novērtējumam.

Viens notikums, kurš tika apskatīts plašāk bija atgadījums, kurā, pēc kārtējā sprinta noslēgšanās un produkta atrādīšanas pasūtītājam, uz nākamo sprintu radās iepriekš neplānotas prasības. Iepriekš vienkāršas datu bāzes vietā klients pieprasīja daudz detalizētāku datubāzi ar dažāda līmeņa lietotāja piekļuves tiesībām un statistikas pārskatu ģenerēšanu. Šī situācija tieši izrietēja no iepriekš konstatētā trūkuma, kur izstrādes komandai neizdevās pārliecināt klientu par pilnvērtīgas iesaistes nepieciešamību. Konkrētajā situācijā izstrādes komandai nācās pielāgoties un atgriezties pie projekta sadaļas, kura iepriekš tika uzskatīta par pabeigtu un pārstrādāt daļu uzprogrammētā un izveidotā. Vienam no trīs komandas locekļiem bija padziļinātas zināšanas datu bāzu izveidi, taču šajā situācijā mazāk pieredzējušajam kolēģim nācās pievērsties šai projekta daļai, kaut arī iepriekš bija prognozēts, ka viņam būs jāstrādā ar lietotāja saskarni. Situācija beigu beigās, komandai pielāgojoties un pastrādājot virsstundas, noslēdzās pozitīvi, produktu izstrādājot atbilstoši pasūtītāja prasībām iekļaujoties lielajā laika rāmī un atvēlētajā budžetā.

### **3.2.5 Līderības ietekme uz projekta efektivitāti**

Šajā projektā visvairāk atklājās un nozīmīgu lomu nospēlēja šādi līderības aspekti vai to trūkums:

- harizma un saziņas prasme – šo prasmju trūkums vēlākā periodā nospēlēja nozīmīgu lomu, nākoties pārstrādāt iepriekš it kā pabeigtu sistēmas funkcionalitāti, kas vērtējams kā negatīvs iespaids uz projekta efektivitāti;
- pielāgošanās, entuziasms, emocionālā stabilitāte – šie, savukārt, bija līderības aspekti, kas nospēlēja galveno lomu izstrādes gaitā, nodrošinot iekļaušanos kopējā izstrādei atvēlētajā laikā atbilstoši klienta gala prasībām, kas vērtējams kā pozitīvs iespaids uz projekta efektivitāti.

Gala vērtējums līderības aspektu ietekmei uz informācijas sistēmas projektu – vairāk attīstīto līderības aspektu klātbūtne novērsa trūkstošo aspektu radītos iespaidus, kopumā atstājot pozitīvu iespaidu uz projekta efektivitāti.

### **3.3 2. gadījums – tīmekļa vietne**

#### **3.3.1 Projekta apraksts**

Projekta mērķis bija izstrādāt klientam tīmekļa vietni. Tīmekļa vietnei bija jāatbilst šādiem kritērijiem – mūsdienīga, lietotājam ērta un pievilcīga, vietne, kurā apmeklētājam ir patīkami atrasties, informācija ir viegli atrodamā un uztverama, kā arī tīmekļa vietnei bija jāatbilst iepriekš izstrādātai tīmekļa vietnes dizaina skicei.

Tīmekļa vietnes mērķis bija informatīvs, piedāvājot tās apmeklētājam informāciju par uzņēmumu un tā jaunumiem, tā kontaktinformāciju, kā arī ērti lietojamu datu bāzi informācijas iegūšanai par sadarbības uzņēmumiem. Vietnē tika integrēts ziņu lapas izstrādes rīks, kurā apmeklētājs var pierakstīties.

Projekts tika realizēts divu mēnešu garumā, katram sprintam ilgstot nedēļas garumā ar atskata un plānošanas tikšanos katras nedēļas noslēgumā, tajā iesaistot arī klienta pārstāvi jeb produkta īpašnieku.

#### **3.3.2 Komandas apraksts**

Izstrādes komanda sastāvēja no diviem izstrādātājiem, no kuriem tikai vienam bija pieredze Scrum projektu izstrādē pāris mēnešu garumā, un viena sertificēta komandas kapteiņa. No klienta puses tika izvirzīta atbildīga persona, kur pildīja produkta īpašnieka lomu un pienākumus kaut arī iepriekš nebija strādājusi pēc Scrum metodoloģijas.

Lomu sadalījums projektā atbilda Scrum standarta praksei, esot visiem lomu izpildītājiem – komandas kapteinim, produkta īpašniekam un izstrādes komandai. Komandas kapteinis nodarbojās ar ikdienas rīta tikšanos organizēšanu un iknedēļas plānošanas un atskata tikšanās organizēšanu. Papildus tam komandas kapteinis rūpējās, lai izstrādes komandai nebūtu šķēršļu izstrādes veikšanai. Produkta īpašniekam, savukārt, bija jāiedalās iknedēļas

plānošanas un atskata sapulcēs, sniedzot savu vērtējumu funkciju atbilstībai projekta mērķim un nosakot prioritātes no savas puses nākamajam sprintam. Produkta īpašnieks kalpoja komandai arī kā atbilžu sniedzējs uz biznesa puses jautājumiem.

Tikšanās reizēs komandas kapteinis un izstrādes komandas locekļi piedāvāja vairākus variantus prioritārajiem uzdevumiem, balstoties uz savu ekspertīzi. Noklausoties ieteikumus produkta īpašnieks izteica savas domas un diskusijas rezultātā tika izvēlētas prioritātes nākamajam sprintam.

### 3.3.3 Komandas locekļu līderības aspektu novērtējums

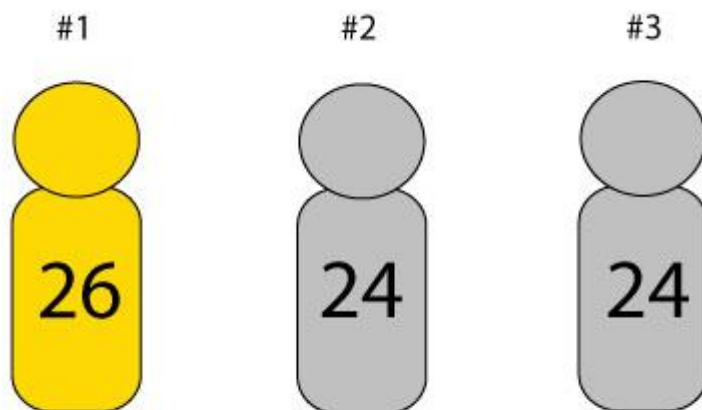
Personības novērtējuma anketu aizpildīja trīs respondenti – divi izstrādes komandas locekļi (persona #1, persona #2), kuri strādāja pie sistēmas izstrādes visu projekta laiku, kā arī projekta komandas kapteinis (persona #3).

3.3.3.1. tabula

Līderības aspektu anketu rezultāti 2. gadījuma komandai

ID	Īpašība	Persona #1		Persona #2		Persona #3	
		Izvēle	Vērtība	Izvēle	Vērtība	Izvēle	Vērtība
a	Dominance	B	2	B	2	B	2
b	Pielāgošanās spēja	A	3	B	2	A	3
c	Apzinīgums un atbildības sajūta	B	2	B	2	A	1
d	Pašpārliecinātība	B	2	B	2	B	2
e	Entuziasms	A	3	C	1	A	3
f	Augsts enerģijas līmenis	A	3	A	3	A	3
g	Komandas spēlētājs	B	3	B	3	B	3
h	Empātija	C	3	C	3	C	3
i	Harizma, saziņas prasme	B	2	C	3	C	3
j	Emocionālā stabilitāte	C	3	C	3	A	1
KOPĀ		26		24		24	

Analīzes rezultāti atspoguļo to, ka persona #1 atbildēs visvairāk ir izrādījusi līderības aspektu klātbūtni savā raksturā. Persona #2 un #3 abas uzrādīja līdzīgu līderības aspektu esamību savos raksturos. Abiem šiem cilvēkiem attīstot atsevišķas personas iezīmes, līderības līmenis komandā tiktu pacelts vēl augstāk.



#### 3.3.3.1. att. Līderības aspektu kopsavilkums 2. gadījuma komandai

Personas #1 stiprākās īpašības ir pielāgošanās spēja, entuziasms, augsts enerģijas līmenis, ir komandas spēlētājs un piemīt izteikta empātija un emocionālā stabilitāte. Dominance, apzinīgums, pašpārliecinātība un saziņas spējas būtu vēl attīstāmie līderības aspekti. Personai piemīt nepieciešamās īpašības, lai reizē būtu līderis, kad tas nepieciešams, kā arī būt komandas spēlētājs.

Personas #2 izteiktākie personības līderības aspekti ir augsts enerģijas līmenis projektu izstrādājot, spēja strādāt komandā, empātija, komunikācijas spējas un emocionālā stabilitāte. Attīstāmie aspekti ir dominance, pielāgošanās spēja, apzinīgums un atbildības sajūta. Šī persona ir izteiktāks komandas spēlētājs, kurš darbam velta daudz enerģijas un spēj saglabāt racionālas spriešanas spējas saspringtās situācijās.

Personas #3 spēcīgākās līdera rakstura iezīmes ir pielāgošanās spēja, entuziasms, augsts enerģijas līmenis, empātija, saziņas prasmes, kā arī šī persona ir komandas spēlētājs. Jāattīsta būtu apzinīgums un atbildības sajūta, pašpārliecinātība un emocionālā stabilitāte. Emocionalitāte šai personai var iespējams nākt par sliktu saspringtākos projekta etapos.

#### 3.3.4 Projekta notikumi

Kopumā projekts tika izstrādāts atbilstoši klienta prasībām, piedāvājot gan funkcionalitāti, gan izskatu atbilstoši tīmekļa vietnes dizaina skicēm. Klients novērtēja

projektu atzinīgi, ņemot vērā, ka tas tika izstrādāts gan iekļaujoties projekta laika rāmī, gan budžetā.

Attiecībā uz pašu izstrādes procesu pie pozitīvi vērtējamiem notikumiem, atzīmējams fakts, ka lapas dinamiskie elementi izstrādes komandai bija jāizstrādā bez jebkādam iestrādnēm. Ar šo uzdevumu komanda tika galā teicami. Šeit jāpiemin fakts, ka mazāk pieredzējušajam izstrādātājam bija problēmas ar programmatūras vides un versiju kontroles sistēmas uzstādīšanas projekta sākumā, kur attiecīgi palīgā nāk vairāk pieredzējušais izstrādes komandas biedrs savlaicīgi likvidējot nevajadzīgu aizkavēšanos un problēmas.

Saziņā ar klientu nozīmīgu lomu spēlēja komandas kapteinis, kurš reizē pildīja arī produkta īpašnieka funkcijas, par atsevišķām programmatūras darbībām panākot abām pusēm pieņemamu kompromisa variantu. Attiecībā uz komunikāciju ar klientu gan negatīvais aspekts bija pārpratums, kas radās attiecībā uz tīmekļa vietnes aizpildīšanu ar saturu, jo sākotnējās prasībās šis izstrādes aspekts netika skaidri nodefinēts. Klients pieņēma to kā pašu par sevi saprotamu, savukārt, izstrādātāji plānoja izveidot tikai pašu lapu ar tās struktūru un iespējam saturu ievietot.

Komandas darbības aspekts, kuru komandas kapteinis bija atzīmējis kā lietu, kam pievērst uzmanību nākotnē, bija saziņa tieši komandas ietvaros. Lai gan sprinta tikšanās bija regulāras, tomēr izstrādes komandas locekļi ne pilnībā atklāti ar komandu runāja par izstrādes problēmām, ar kurām tā saskārās. Kā vēlāk projekta izstrādes gaitā atklājās, komanda negatīvi uztvēra komandas kapteiņa reakciju uz problēmsituācijām, kamdēļ atsevišķi komandas biedri izvēlējās par dažām problēmsituācijām neziņot atklāti. Šī aspekta dēļ atsevišķi tīmekļa elementi varēja tikt izstrādāti kvalitatīvāk, piemēram, saskarne ar ārējām sistēmām un informācijas nodošana un atspoguļošana tīmekļa vietnes apmeklētājam Komandas kapteinis izcēla šo darbības aspekta trūkumu, risinot un pielāgojot savu pieeju komandas vajadzībām. Neskatoties uz to komandas kapteinis tāpat atzina, ka arī atlikušajā izstrādes gaitā par problēmsituācijām komanda ziņoja vēlāk kā tas būtu nepieciešams ātrai reaģēšanai.

### **3.3.5 Līderības ietekme uz projekta efektivitāti**

Tīmekļa vietnes izstrādes projektā šiem līderības aspektiem bija ietekme uz projekta efektivitāti:

- pielāgošanās, atbildības sajūta un komandas darbs – projekta sākumā komandai bija jāizveido tīmekļa vietnes dinamiskie elementi pilnībā no jauna, kā arī mazāk pieredzējušais no komandas locekļiem sāka darbu jaunā izstrādes vidē, kur nozīmīgu lomu spēlēja viņa pielāgošanās spēja, kā arī otra programmētāja atbildības sajūta un darbs komandā, apmācot kolēģi, lai projekta sākumā nebūtu

aizkavēšanās zināšanu trūkuma dēļ; šie līderības aspekti, kā parādās darbinieku raksturojumos ir vai nu vidējā vai augstākajā līmenī;

- saziņas prasme – komandas kapteinis kā vienu no pozitīvajiem pavērsieniem projekta gaitā minēja komandas spēju sarunās ar produkta īpašnieku nonākt pie kompromisa variantiem, kas liecina par komandas un produkta īpašnieka attīstītajām saziņas prasmēm; šī prasme gandrīz visai komandai bija gandrīz augstākajā līmenī;
- emocionālā stabilitāte – kā viens no projekta notikumiem projekta atskatā tika minēts gadījums, kad izstrādes komandas locekļi komandas kapteiņa reakcijas dēļ neziņoja laicīgi par problēmām izstrādes gaitā, kas pēc tam noveda pie izstrādes problēmām; emocionālā stabilitāte komandas kapteinim pēc personības novērtējuma ir zemākajā līmenī.

Lai gan emocionālā stabilitāte vienā no izstrādes brīžiem radīja problēmsituāciju virkni, tomēr pārējās augstāk attīstītie komandas līderības aspekti šīs situācijas glāba, projektam beigu beigās esot pabeigtam un labi novērtētam no klienta puses. Gala vērtējums līderības aspektu ietekmei uz tīmekļa vietnes izstrādes projektu – līderības aspekti pozitīvi ietekmēja projekta efektivitāti.

### **3.4 3. gadījums – informācijas sistēmas papildinājumi**

#### **3.4.1 Projekta apraksts**

Projekta mērķis bija jau esošai un funkcionējošai informācijas sistēmai pievienot papildus funkcionalitātes – sniegto pakalpojumu uzskaiti un administrēšana informācijas sistēmas datu bāzē, dažādu pārskatu ģenerēšana no jau datu bāzē esošiem datiem, t.sk., finanšu pārskatu izveide, datu apmaiņa ar citām sistēmām.

Projekts ilga 3 mēnešu garumā, sprintiem esot nedēļas garumā. Projektā iknedēļas darāmo darbu sarakstam darbus piedāvāja produkta īpašnieks, visai komandai izskatot piedāvājumu iknedēļas sapulcēs. Ja komanda pati nevarēja pieņemt lēmumu par kādu jautājumu, tad projekta komandas kapteinim bija jāuzņemas demokrātiskā līdera lomu, uzklausot visu apkārtējo viedokļus un uz tiem balstoties pieņemot labāko lēmumu priekš projekta iznākuma.

#### **3.4.2 Komandas apraksts**

Pavisam projektā aktīvi bija iesaistītas 7 personas, no kurām viena bija produkta īpašnieks, viens Scrum komandas kapteinis, viens sistēmu analītiķis, divi programmētāji,

viens projekta informācijas dokumentētājs, kā arī viens testētājs. Izstrādes komandas locekļiem bija neliela pieredze darbā Scrum projektos, turpretim klientam Scrum metodoloģija bija jaunums.

Projekta komanda tika veidota pēc Scrum ierastās struktūras. Scrum komandas kapteinis veica komandas darba vadīšanu, novēršot šķēršļus, kas pagadījās izstrādes laikā, organizējot regulārās tikšanās reizes, kā arī uzturot aktīvu saziņu ar klientu. Produkta īpašnieks, savukārt, rūpējās par produkta darāmo darbu saraksta uzturēšanu kārtībā, uzdevumu aprakstīšanu un atbalsta sniegšanu komandai, sniedzot padziļinātāku izpratni par izstrādājamajām funkcijām.

### 3.4.3 Komandas locekļu līderības aspektu novērtējums

Personības novērtējuma anketu aizpildīja septiņi respondenti. Persona #1 – produkta īpašnieks, persona #2 – komandas kapteinis, #3 – sistēmu analītiķis, #4 – programmētājs, #5 – programmētājs, #6 – dokumentētājs, #7 – testētājs.

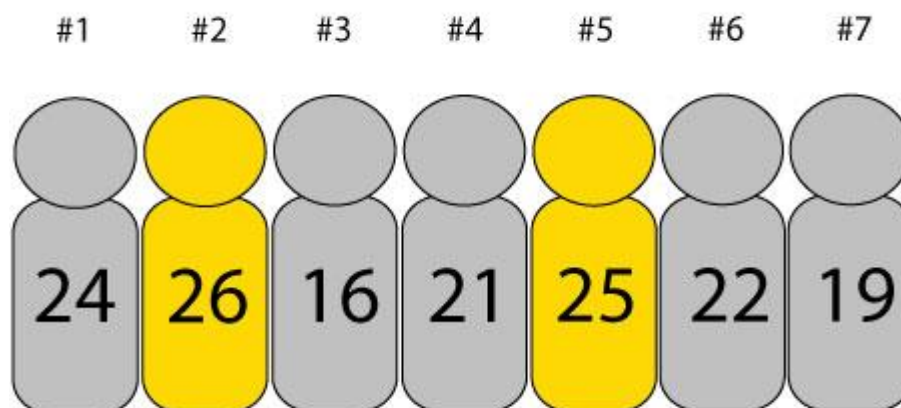
3.4.3.1. tabula

Līderības aspektu anketu rezultāti 3. gadījuma komandai

ID	Īpašība	Persona #1		Persona #2		Persona #3		Persona #4		Persona #5		Persona #6		Persona #7	
		Izvēle	Vērtība	Izvēle	Vērtība	Izvēle	Vērtība	Izvēle	Vērtība	Izvēle	Vērtība	Izvēle	Vērtība	Izvēle	Vērtība
a	Dominance	A	3	A	3	C	1	B	2	C	1	A	3	B	2
b	Pielāgošanās spēja	B	2	A	3	B	2	A	3	A	3	A	3	B	2
c	Apzinīgums un atbildības sajūta	B	2	B	2	A	1	C	3	C	3	A	1	A	1
d	Pašpārliecinātība	B	2	A	3	B	2	B	2	B	2	A	3	C	1
e	Entuziasms	B	2	B	2	B	2	B	2	A	3	C	1	B	2
f	Augsts enerģijas līmenis	A	3	A	3	A	3	B	2	A	3	C	1	B	2
g	Komandas spēlētājs	B	3	B	3	A	1	B	3	B	3	B	3	B	3
h	Empātija	B	2	B	2	A	1	A	1	C	3	C	3	B	2
i	Harizma, saziņas prasme	B	2	C	3	A	1	B	2	A	1	A	1	B	2
j	Emocionālā stabilitāte	C	3	B	2	B	2	B	2	C	3	C	3	C	2
KOPĀ		24		26		16		21		25		22		19	

Projekta komandā kopumā ir atšķirīgs līderības aspektu pārklājums, esot gan komandas loceklim ar izteikti izkoptiem līderības aspektiem (komandas kapteinis), gan komandas

loceklis (sistēmu analītiķis), kurš drīzāk izvēlētos būt komandas loceklis nevis kādā brīdī izrādīt iniciatīvu un līderību.



#### 3.4.3.1. att. Līderības aspektu kopsavilkums 3. gadījuma komandai

Persona #1 (produkta īpašnieks) pēc līderības aspektu novērtējuma ir ar tieksmi uz dominanci pār pārējiem, taču izvēlas arī strādāt komandā, kad ir tāda iespēja, darbā ieguldot daudz enerģijas, tajā pat laikā spējot emocijas savaldīt saspringtākā brīdī, netraucējot apkārtējiem.

Persona #2 (komandas kapteinis) ir ar visvairāk izkoptajiem līderības aspektiem, esot attīstītiem šādiem līderības aspektiem – dominance, pielāgošanās spēja, pašpārliecinātība, augsts enerģijas līmenis, harizma un saziņas prasme, kā arī spēj būt komandas spēlētājs, ja tas ir nepieciešams.

Persona #3 (sistēmu analītiķis) pēc līderības aspektu novērtējuma ir ar vismazāk attīstītajiem līderības aspektiem, kamdēļ drīzāk izvēlētos strādāt pats par sevi nevis kopā ar citiem. Šai personai no līderības aspektiem attīstāma būtu gan dominance, gan apzinīgums un atbildības sajūta, gan pašpārliecinātība, gan entuziasms, gan darbs komandā, gan empātija pret apkārtējiem, gan saziņas prasmes, gan emocionālā stabilitāte. Šī persona, salīdzinot ar pārējiem komandas locekļiem, kritiskos brīžos izrādīto līdera pazīmes ar vismazāko iespējamību.

Persona #4 (programmētājs) ir ar līderības aspektu potenciālu, no kuriem visizteiktākie ir pielāgošanās spēja, apzinīgums un atbildības sajūta un darbs komandā. Pārējie līderības aspekti šai personai ir jāattīsta.

Persona #5 (programmētājs) no abiem programmētājiem ir ar visizteiktākajiem līderības aspektiem, viņam piemītot gan pielāgošanās spējām, gan apzinīgumam un atbildības sajūtai.

Darbam persona pieiet ar entuziasmu un enerģiju. Viņš spēj būt komandas spēlētājs un izrāda empātijas pazīmes atbilstošā situācijā.

Persona #6 (dokumentētājs), lai gan pēc lomas šķietami nav persona, kura maina un ietekmē gala produktu, tomēr ir komandas sastāvdaļa. Šī persona ir dominējoša, taču spēj pielāgoties komandai un būt komandas spēlētājs. Emocionāli stabila, empātiska un pašpārliecināta par savām darbībām.

Persona #7 (testētājs) ir komandas spēlētājs, šai esot visizteiktākajai līderības īpašībai. Pārējās īpašības, it īpaši pašpārliecinātība un atbildīgums, un apzinīgums, ir izkopjamas, lai šis komandas biedrs varētu dot komandai lielāku labumu atsevišķos Scrum projekta brīžos.

#### **3.4.4 Projekta notikumi**

Projekta izstrāde kopumā notika noteiktajā laika un budžeta rāmī, izveidojot nepieciešamo funkcionalitāti, kaut arī izstrādes komanda iepriekš nebija veikusi darbu ar konkrētu informācijas sistēmu un programmatūru.

Tā kā iepriekš pasūtītājs nebija strādājis ar IT projektu izstrādi pēc Scrum metodoloģijas, tam pietrūka izpratne par iesaisti izstrādes darbā. Vispilnīgāk tas atspoguļojās pasūtītāja un izstrādes komandas saziņā par veicamajiem darbiem, pasūtītājam ne vienmēr spējot nedefinēt vajadzības tā, lai izstrādes komanda saprastu, kas tieši ir nepieciešams, ko vajag izstrādāt. Izstrādes komanda saskārās ar problēmu, ka sarakstītais sprinta darba uzkrājumu sarakstā bija izstrādes komandai sarežģīti realizējams dzīvē. Šis izstrādes aspekts, kā pēc tam atzina, izstrādes komandas kapteinis, bija viens no galvenajiem projekta aspektiem, kas ietekmēja gala produkta kvalitāti. Ar laiku izstrādes komanda izprata cēloni, kas bija jaunu sistēmas funkciju parādīšanās izstrādājamo darbu sarakstā, kas izrietēja no sīkāk precizētajām prasībām.

#### **3.4.5 Līderības ietekme uz projekta efektivitāti**

Šai komandai esot skaitliski lielākai, tajā ir arī dažādāki cilvēku raksturu veidi, taču pāris līderības aspekti sniegtajā projekta atskatā izcēlās vairāk.

Izstrādes komandai programmatūra un darba vide bija kas jauns, tamdēļ šī šķēršļa pārvarēšanai un efektivitātes celšanai it īpaši projekta sākumā par labu nāca tieši izstrādē iesaistīto (sistēmu analītiķa un abu programmētāju) personu pielāgošanās spējas un ieguldītā enerģija darbā.

Otrs šķērslis, ko komandai vajadzēja pārvarēt bija mainīgās prasības, kuras radās iepriekšējo prasību precīzākas definēšanas rezultātā. Šis var būt nomācoši un satraukumu radoši, jo uzkrājuma darbu sarakstā jau ir definēti darbi, kas ir jāpaveic izstrādei atvēlētajā

laika rāmī. Papildus darbi, kuri tiek definēti izstrādes gaitā samazina jau esošajiem darbiem veltāmo laiku, kas nozīmē, ka izstrādes komandai ir jāstrādā ātrāk un efektīvāk. Tas savukārt, rada papildu satraukuma, no kura var izrietēt citi negatīvi blakusefekti, piemēram, iekšējas nesaskaņas un papildus kļūdas programmatūra kodā. Šeit nozīmīgu lomu spēlēja tādi līderības aspekti kā komandas dominances, pielāgošanās un saziņas prasmes. Dominances līderības aspekts un saziņas prasme komandai nozīmīgas bija sarunās ar klientu, jo, pavairojoties izstrādājamajām funkcijām, komandas locekļiem bija jāuzstāj, ka vairāk funkcijas tā neizstrādās, lai iekļautos esošajā termiņā un tiktu izstrādāta pamata darbības. Pielāgošanās spēja, savukārt, atkal spēlēja nozīmīgu lomu, jo komandai bija jāpielāgo savu darbu un veicamos uzdevumus, lai apkalpotu augošo darāmo darbu uzkrājumu.

Šajā projektā līderības aspekti, it īpaši spēja pielāgoties, darbā ieguldītā enerģija, dominance un saziņas prasme radīja pietiekami lielu pozitīvu iespaidu uz darba efektivitātei, lai neskatoties uz augošajām prasībām, komanda spētu darbu izpildīt laikā, izpildīt noteiktās prasības un klients projektu novērtētu ar septiņi desmit ballu skalā. Līdz ar to secinājums – šajā projektā līderības aspekti pozitīvi ietekmēja projekta efektivitāti.

### **3.5 Apkopojums par līderības aspektu ietekmi uz Scrum projektu efektivitāti**

Iepriekš darba autors izvēlējās desmit rakstura iezīmes un prasmes, kuras apskatīt aptauju ietvaros, lai noteiktu, vai līderības aspekti atstāj pozitīvu iespaidu uz Scrum projektu rezultātiem. No visiem apskatītajiem gadījumiem, līderības aspektu klātbūtne ir veicinājusi dažādu situāciju atrisināšanu un sniegusi pozitīvu iespaidu uz projekta rezultātu.

Visos trīs projektos pēc aptaujām par projektiem un to iznākumiem, kā arī personību anketām, projekti ir sasnieguši pozitīvu rezultātu. Projektu gaitā bija vairāki atgadījumi, ar kuriem komandām vajadzēja tikt galā. Pirmajā gadījumā viziteiktākais notikums bija nepieciešamība atgriezties pie iepriekš izstrādātas datu bāzes un to pārstrādāt, ieviešot papildus funkcionalitātes. Šajā situācijā pozitīvu lomu nospēlēja pielāgošanās jaunajiem apstākļiem, komandas biedru entuziasms un spēja saglabāt racionālu pieeju satraucošā situācijā. Otrajā gadījumā vairāk tika iztirzāta situācija par komandas kapteiņa reakciju uz neizdarītiem uzdevumiem un neveiksmēm, kas noveda pie komandas locekļu nevēlēšanās atklāt problēmsituācijas izstrādes gaitā. Šajā situācijā emocionālās stabilitātes un saziņas prasmes kļūme nospēlēja negatīvu iespaidu, parādot to, ka šī aspekta klātesamība būtu pozitīvi iespaidojusi efektivitāti. Trešajā gadījumā izstrādes komanda saskārās ar situāciju, kurā precizējot funkcionālās prasības, uzradās jaunas, iepriekš neapzinātas prasības. Komandai nācās sarunu ceļā nonākt pie tām funkcijām, kuras patiešām ir nepieciešamas, kā

arī pielāgot savu darbu, lai paspētu izstrādāt gala rezultātā nododamu programmatūras produktu.

Visos iepriekš apskatītajos gadījumos daži no izvēlētajiem desmit līderības aspektiem pēc sniegtajiem atskatiem uz projektiem izpaudās visbiežāk, taču daži no tiem neparādījās vispār. Līderības aspekti, kuri nefigurēja vispār sniegtajos atskatos bija pašpārliecinātība un empātija. Darba autors secina, ka šie līderības aspekti, pat ja ir izkopti, pēc personības novērtējuma anketu uzrādītajiem rezultātiem, nav tik viegli atklājami. Šie atklājumi varētu būt novērojami, esot uz vietas, piedaloties procesos – gandrīz vai kā esot daļai no izstrādes komandas. Empātija ir izpausme, kura izpaužas ikdienas komunikācijā nevis tik izteikti krīzes situācijās, kuras projektos iesaistītie cilvēki aprakstīja. Savukārt, pašpārliecinātība ir līderības aspekts, kurš izpaužas vislabāk situācijās, kurās ir jāpieņem lēmumu. Šādā situācijā pašpārliecināts cilvēks pieņem lēmumu bez minstināšanās. Pašpārliecinātības trūkuma gadījumā, lēmums var tikt atlikts vai nepieņemts vispār.

Līderības aspekti, kuri parādījās bija dominance, pielāgošanās spēja, apzinīgums un atbildības sajūta, entuziasms, augsts enerģijas līmenis, spēja strādāt komandā, harizma un saziņas spēja, kā arī emocionālā stabilitāte. No tām visvairāk dotajās situācijās parādījās harizma vai saziņas prasme, pielāgošanās spēja un emocionālā stabilitāte. Šie līderības aspekti bija tie, kas visvairāk cilvēku rīcībās kritiskajās situācijās nospēlēja nozīmīgu lomu un cēla projektu efektivitāti.

Pētījuma rezultāti liecina, ka pēc Scrum metodoloģijas izstrādātos projektos līderības aspekti projekta komandā pozitīvi ietekmē projekta rezultātus, līdz ar to izvirzītā hipotēze apstiprinās.

## 4 LĪDERĪBAS ASPEKTU POZITĪVĀS IETEKMĒS VEICINĀŠANA

Spējās programmatūras izstrādes pieeja un, it īpaši Scrum, aicina komandām pašām organizēt darbu, dalot līderību starp komandas biedriem, tomēr metodoloģijai pietrūkst metodes kā attīstīt tos līderības aspektus, kuri var veicināt projekta pozitīvu iznākumu.

### 4.1 Metodes līderības aspektu attīstīšanai

Lai veicinātu līderības aspektu izkopšanu ar mērķi radīt pozitīvu efektu uz Scrum projektu efektivitāti, darba autors iesaka izpildīt šādus etapus pirms projekta, tā laikā un pēc tā noslēguma:

1. noteikt izstrādes komandas locekļu rakstura iezīmes;
2. no iegūtajiem personību raksturojumiem izcelt līderības aspektus, kuri varētu radīt vislielāko pozitīvo efektu;
3. pirms projekta uzsākšanas visiem komandas locekļiem likt piedalīties komandas aktivitātēs, kuras veidotas, lai izceltu un attīstītu līderības aspektus, kas tika izcelti no personību raksturojumiem;
4. projekta laikā vismaz vienu reizi veikt darbinieku viedokļu ievākšanu par komandas locekļu līderības aspektu izpausmēm un ietekmi uz projektu, lai būtu iespējams veikt līderības aspektu analīzi un plānot metodes turpmāku līderības aspektu izkopšanai;
5. projekta laikā vismaz vienu reizi veikt komandas aktivitāti, kura veidota, lai izceltu un attīstītu līderības aspektus, balstoties uz ievāktajiem viedokļu anketas rezultātiem;
6. pēc projekta noslēguma ievākt darbinieku atsauksmes par komandas locekļu līderības aspektu ietekmi uz projektu, salīdzinājumā ar iepriekšējo darbinieku viedokļu aptauju.



4.1. att. Līderības aspektu izkopšanas satvara vizualizācija

Izpildot šo aktivitāšu ciklu tiks nodrošināts gan nepieciešamo līderības aspektu noteikšana projektam, gan to regulāra atjaunošana, gan aktivitātes to pilnveidošanai. Darbinieku aptaujas dos iespēju nākamajiem komandas Scrum projektiem pamatu, pēc kuriem jau nākamo reizi uzsākot šo attīstības ciklu, pirmo etapu varēs izlaist un pa taisno ķerties pie līderības aspektu pilnveides jau augstākā pakāpē.

#### **4.1.1 Komandas locekļu rakstura tipi un līderības aspekti**

Kopējās komandas efektivitātes uzlabošanai par labu var nākt kopējais personības novērtējums, kuru sākotnēji var veikt ar psihologu izstrādātiem testiem, kas dos vismaz ieskatu personību veidos un iespēju prognozēt cilvēku savstarpējo sadarbību un to potenciālās rīcības. Personības tipu noteikšanai var izmantot tādus testus pēc tādām teorijām kā “Piecu faktoru modelis” (“Five-factor model”), DISC modelis, HEXACO personības struktūras modelis (“HEXACO model of personality structure”), Maiersa-Brigsa tipa indikators (“Myers-Briggs Type Indicator”) vai Szondi tests [31, 32, 33, 34, 35]. Šo testu rezultātos var attiecīgi meklēt līderības aspektus, kuri varētu pozitīvi iespaidot projekta darba efektivitāti.

Efektīvs veids kā novērtēt tieši līderības aspektu izvērsumu izstrādes komandas locekļu raksturos ir tieši pašu izstrādes komandas iekšējais novērtējums un novērojumi no kopīgi izstrādāta projekta. Tamdēļ projekta gaitā un pēc projekta vēlams veikt darbinieku viedokļu aptauju, kurās ievākt darbinieku novērojumus un domas par projektam nozīmīgiem līderības aspektiem kolēģu raksturos un ikdienas darbībās. Šo viedokļa anketu rezultātus var izmantot, lai plānotu komandas aktivitātes, kuras izceļ un veicina komandā nepieciešamos līderības aspektus.

#### **4.1.2 Līderības aspektu veicinošas aktivitātes**

Līderības spējas visvairāk tiek izkoptas praktiskā ceļā. Mazāk par 15% teorētiskā ceļā, piemēram, lekciju formātā iegūtas zināšanas pārvēršanas līderības aspektu attīstībā un darbības un ieradumu izmaiņās darba vietās [36]. Pasīvs līderības aspektu attīstīšanas veids ir īpašu aktivitāšu neveikšana, ļaujot personībai attīstīties darba uzdevumu veikšanas rezultātā. Tomēr, lai līderības aspektus attīstītu ātrāk, ir izstrādātas dažādas aktivitātes, kuru pamatā ir konkrētu prasmju pielietojums, lai veiksmīgi sasniegtu uzdevuma mērķi. Šajās aktivitātēs tiek simulētas darbības, kas izsauc vai pieprasa līderības aspektu izmantošanu, tādā veidā panākot šo aspektu pielietojumu un attīstīšanu.

Aktivitāšu veidi ir dažādi – studiju tipa lekcijas, fiziskas aktivitātes iekštelpās un brīvā dabā, situāciju simulācijas utt. (aktivitātes piemēru skatīt 3. pielikumā). Tās ne tikai var uzlabot noteiktas personības iezīmes un tās izcelt, bet arī veicināt darbu komandā un veidot

labas savstarpējās attiecības. Tipiskai aktivitātei ir noteikta vide, apstākļi un to ierobežojums, kuru ietvaros ir jāveic noteiktas darbības, lai sasniegto uzdevuma mērķi. Ierobežotu apstākļu vidē tiek likts akcents uz līderības aspektu izmantošanu, tādā veidā piespiežot dalībniekus tos pielietot.

## 5 SECINĀJUMI

- Nav viena noteikta īpašību kopuma, kuru varētu saukt par līderības aspektiem, jo izpratne par līderību atšķirās, ir dažādi līdera tipi un dažādas vides, kurās līderība parādās.
- Scrum projekta izstrādes efektivitāte un rezultāta kvalitāte, papildus līderības aspektiem, ir atkarīga arī no Scrum pamatprincipu ievērošanas, komandas profesionalitātes, zināšanu un prasmju līmeņa, komandas darba un spējas pašai organizēt savu darbu.
- Informācijas tehnoloģiju projektu izstrādes efektivitātes palielināšanai nepieciešamais līderības aspektu kopums var mainīties atkarībā no projekta, klienta, izstrādes komandas un veicamā uzdevuma.
- Padziļinātas līderības aspektu ietekmes izpētei nepieciešams sekot līdz projektam no tā inicializācijas līdz noslēgšanai, jo līderības aspekti izpaužas ikdienas darbībās, kurām ir vai nu pozitīvas vai negatīvas sekas, kas attiecīgi ietekmē arī projekta efektivitāti un gala rezultātu.
- Pēc Scrum metodoloģijas izstrādātos projektos tiem vispiemērotākais līderu tips ir padevīgais līderis, kas ir komandas kapteiņa loma, harizmātiskais un demokrātiskais līderis atbilstošos projekta brīžos, taču kopumā darbs organizējams pēc dalītās pieejas.
- Lai visas komandas locekļu līderības aspekti pozitīvi ietekmētu projekta efektivitāti, nepieciešams darbu organizēt pēc dalītās līderības pieejas, projekta komandā neesot vienam ieceltam līderim, kurš koordinē visu darbu. Komandai pašai organizējot darbu un kopīgi pieņemot lēmumus katram ir iespēja ar savām darbībām ietekmēt projekta gaitu.
- Informācijas tehnoloģiju nozarē strādājošajiem ir augstas pielāgošanās spējas, ļaujot pielāgoties gan jaunai programmatūras izstrādes videi, gan programmēšanas valodai, gan citiem vides un darba apstākļiem.
- Informācijas tehnoloģiju speciālisti, esot izvēles iespējai, vairumā gadījumu izvēlēsies strādāt komandā kā vienatnē, dalot gan pienākumus, gan atbildību.
- Saziņas spēja un harizma tās augstākajā pakāpē, pielāgošanās spēja un emocionālā stabilitāte ir līderības aspekti, kuru klātbūtne izstrādes komandas locekļu raksturos un to attīstīšana dod pozitīvu iespaidu uz darba efektivitāti.
- Līderības aspektus var attīstīt, taču vēlams to darīt ar praktiskām metodēm nevis teoriju, jo praktisks labums no teorijas izziņāšanas par līderību rada ļoti mazas pārmaiņas darbinieku uzvedībā.

## IZMANTOTĀ LITERATŪRA

1. Evaluating agile software methodologies. [Tiešsaitē – 01.03.2015] Pieejams tīmeklī: <http://www.infoq.com/articles/evaluating-agile-software-methodologies>
2. The Scrum Guide. [Tiešsaitē – 17.04.2015] Pieejams tīmeklī: <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-US.pdf#zoom=100>
3. Project management. [Tiešsaitē – 06.04.2015] Pieejams tīmeklī: <http://www.ssa-outsourcing.com/services/project-management/#scrum>
4. Waterfall model. [Tiešsaitē – 06.04.2015] Pieejams tīmeklī: <http://www.waterfall-model.com/>
5. Selecting a development approach. [Tiešsaitē – 07.04.2015] Pieejams tīmeklī: <http://www.cms.gov/Research-Statistics-Data-and-Systems/CMS-Information-Technology/XLC/Downloads/SelectingDevelopmentApproach.pdf>
6. **Pressman, R.S.** *Software engineering: A practitioner's approach (6th edition)*. R. S. Pressman & Associates, Inc. 2010. p.47
7. What is Prototype model- advantages, disadvantages and when to use it? [Tiešsaitē – 29.05.2015.] Pieejams tīmeklī: <http://istqbexamcertification.com/what-is-prototype-model-advantages-disadvantages-and-when-to-use-it/>
8. Rapid Application Development. [Tiešsaitē – 29.05.2015] Pieejams tīmeklī: <http://www.indosakura.com/en/index.php/sample-page/it-services/development-model/rapid-application-development/?lang=en>
9. Agile programmatūras izstrādes manifests. [Tiešsaitē – 13.04.2015] Pieejams tīmeklī: <http://agilemanifesto.org/iso/lv/>
10. **Cockburn, A., Highsmith, J.** *Agile software development, the people factor*. Computer, IEEE. 2001. p.131-133 Pieejams tīmeklī: [http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=963450&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs\\_all.jsp%3Farnumber%3D963450](http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=963450&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D963450)
11. 9th annual State of Agile development survey. [Tiešsaitē 13.04.2015] Pieejams tīmeklī: [http://www.versionone.com/pdf/state-of-agile-development-survey-ninth.pdf?\\_ga=1.194484013.1674695670.1430042242](http://www.versionone.com/pdf/state-of-agile-development-survey-ninth.pdf?_ga=1.194484013.1674695670.1430042242)
12. User stories. [Tiešsaitē – 02.05.2015] Pieejams tīmeklī: <http://www.mountangoatsoftware.com/agile/user-stories>
13. Agile Scrum methodology. [Tiešsaitē – 02.05.2015] Pieejams tīmeklī: [http://www.rfwireless-world.com/Articles/agile\\_scrum\\_methodology.html](http://www.rfwireless-world.com/Articles/agile_scrum_methodology.html)

14. You may be a Scrum but. [Tiešsaitē – 03.05.2015] Pieejams tīmeklī:  
<https://www.scrumalliance.org/community/articles/2013/february/you-may-be-a-scrum-but>
15. Scrum reference card. [Tiešsaitē – 17.04.2015] Pieejams tīmeklī:  
<http://scrumreferencecard.com/scrum-reference-card/>
16. Why self organized teams are so. [Tiešsaitē 20.04.2015.] Pieejams tīmeklī:  
<http://thescrumblog.blogspot.com/2011/09/why-self-organized-teams-are-so.html>
17. **Maedche, A., Botzenhardt, A., Neer, L.** *Software for People: Fundamentals, Trends and Best Practices*. Springer Science & Business Media. 2012. p.85.
18. “Leaders” by Warren Bennis and Burt Nanus [Tiešsaitē - 10.05.2015] Pieejams tīmeklī:  
<https://kinayath.wordpress.com/2007/01/05/leaders-by-warren-bennis-and-burt-nanus-published-by-harper-and-row-in-1986-244-pages-isbn-0-06-091336-3/>
19. **Swanwick, T.** *ABC of Clinical Leadership*. John Wiley & Sons. 2011. p9 Pieejams tīmeklī:  
[https://books.google.lv/books?id=Y1G8KYGa43sC&dq=ABC+of+Clinical+Leadership+Tim+Swanwick&lr=&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.lv/books?id=Y1G8KYGa43sC&dq=ABC+of+Clinical+Leadership+Tim+Swanwick&lr=&source=gbs_navlinks_s)
20. The determinants of leadership role occupancy: Genetic and personality factors. [Tiešsaitē – 16.05.2015.]  
<http://bschool.nus.edu/departments/ManagementNOrganization/publication/RichArveypublist/leadership%20role%20occupancy.%20arvey.pdf>
21. Merriam Webster dictionary – Leader [Tiešsaitē - 16.05.2015] Pieejams tīmeklī:  
<http://www.merriam-webster.com/dictionary/leader>
22. Leadership Traits [Tiešsaitē – 16.05.2015] Pieejams tīmeklī:  
<http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/sba/traits.htm>
23. **Lewina, K., Lippitt, R.** *Patterns of Aggressive Behavior in Experimentally Created “Social Climates”* Routledge. 2010. p.269-299. Pieejams tīmeklī:  
<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00224545.1939.9713366?journalCode=vso>  
[c20](http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00224545.1939.9713366?journalCode=vso)
24. Types of leadership styles. [Tiešsaitē – 20.05.2015] Pieejams tīmeklī:  
[https://www.academia.edu/474807/Types\\_of\\_Leadership\\_styles](https://www.academia.edu/474807/Types_of_Leadership_styles)
25. People oriented leadership. [Tiešsaitē – 21.05.2015.] Pieejams tīmeklī:  
<http://influentialleadership.com/people-oriented-leadership/>
26. Servant leadership. [Tiešsaitē – 21.05.2015] Pieejams tīmeklī:  
<http://www.creating.bz/our-reading-circle/servant-leadership.html>

27. Shared leadership. [Tiešsaitē – 23.05.2015] Pieejams tīmeklī:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Shared\\_leadership](http://en.wikipedia.org/wiki/Shared_leadership)
28. **Lloyd, G.** *Business Leadership for IT Projects*. Gower. 2013. p.73.
29. **Moe, N.B., Dingsøy, T., Dybå T.** *A teamwork model for understanding an agile team: A case study of a Scrum project*. Elsevier B.V., 2009. Pieejams tīmeklī:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950584909002043>
30. **Pham, A., Pham, P.V.** *Scrum in Action : Agile Software Project Management and Development*. Boston, MA: Course Technology. 2012. Pieejams tīmeklī:  
<http://datubazes.lanet.lv:3532/eds/detail/detail?vid=5&sid=ca825c6e-e24d-47fe-b8ca-84a0c1768540%40sessionmgr111&hid=111&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#d b=nlebk&AN=354485>
31. Big Five personality traits. [Tiešsaitē – 29.05.2015] Pieejams tīmeklī:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Big\\_Five\\_personality\\_traits](http://en.wikipedia.org/wiki/Big_Five_personality_traits)
32. DISC assessment [Tiešsaitē – 29.05.2015] Pieejams tīmeklī:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/DISC\\_assessment](http://en.wikipedia.org/wiki/DISC_assessment)
33. HEXACO model of personality structure [Tiešsaitē – 29.05.2015] Pieejams tīmeklī:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/HEXACO\\_model\\_of\\_personality\\_structure](http://en.wikipedia.org/wiki/HEXACO_model_of_personality_structure)
34. [Tiešsaitē – 29.05.2015] Myers-Briggs Type Indicator Pieejams tīmeklī:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Myers%20%93Briggs\\_Type\\_Indicator](http://en.wikipedia.org/wiki/Myers%20%93Briggs_Type_Indicator)
35. Szondi test [Tiešsaitē – 29.05.2015] Pieejams tīmeklī:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Szondi\\_test](http://en.wikipedia.org/wiki/Szondi_test)
36. Leadership development [Tiešsaitē – 29.05.2015] Pieejams tīmeklī:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Leadership\\_development](http://en.wikipedia.org/wiki/Leadership_development)

## PIELIKUMI

### 1. pielikums

#### Anketu jautājumi par projektiem

Par Scrum projektu – par ko ir projekts, projekta veiksmes un neveiksmes katrā no tā aspektiem (finansiāli, iekļaušanās laikā, vai pilnībā izstrādātas nepieciešamās funkcionalitātes, klienta apmierinātība ar procesu un rezultātu).

- a) Kādu produktu bija jāizstrādā projekta rezultātā?
- b) Kādas vispārīgi bija produkta funkcionalitātes?
- c) Kuras funkcionalitātes un kāpēc netika izstrādātas iepriekš iepļānotajā laikā?
- d) Lūdzu nosauciet 3 veiksmes un 3 neveiksmes projekta izstrādes gaitā! Piemēri, iekļaušanās laikā, vai pilnībā izstrādātas nepieciešamās funkcionalitātes, klienta apmierinātība ar procesu un rezultātu u.tml.!

Par projekta izstrādes pieeju - vai tas atbilst Scrum standartam (pienākumi, varas sadalījums, lēmumu pieņemšana, iterācijas).

- a) Kāds bija kopējais dzīves cikls Jūsu Scrum projektā, sākot no projekta inicializācijas līdz tā nodošanai (ilgums, etapi)?
- b) Kāds bija lomu sadalījums Jūsu Scrum projektā?
- c) Kādi pienākumi un loma bija komandas kapteinim (*Scrum master*)?
- d) Kādi pienākumi un loma bija produkta īpašniekam (*product owner*)?
- e) Kā tika noteiktas darbu prioritātes kopējā darbu uzkrājumu sarakstā un sprinta darbu uzkrājuma sarakstā?
- f) Kurš pieņēma lēmumus par to kā veicami darbi nākamajā sprintā? Lūdzu aprakstīt lēmumu pieņemšanas procesu, sākot no jautājuma inicializācijas līdz pieņemtam lēmumam!

Par Scrum izstrādē iesaistītajām personām – to sagatavotība un sagatavošana Scrum pieejas izmantošanai, personības novērtējums.

- a) Kāda pieredze bija iesaistītajām personām darbā ar Scrum pirms projekta uzsākšanas?

- b) Kā izstrādes komandas locekļi uztvēra citu panākumus un neveiksmes projekta izstrādē?
- c) Vai kāds no izstrādes komandas locekļiem pats pēc savas iniciatīvas veltīja savu laiku, lai izpalīdzētu citam komandas loceklim? Vai šāda darbība atrisināja konkrētu situāciju?
- d) Vai projekta izstrādes gaitā radās situācija, ka neviens no komandas locekļiem neuzņēmās kādu no veicamajiem uzdevumiem? Lūdzu īsumā aprakstīt situāciju! Kā uz to reaģēja izstrādes komandas locekļi? Kā tas tika atrisināts?

1. Rītdien noslēdzas sprints un izstrādājamai programmatūrai, vēl trūkst divas funkcionalitātes, bez kurām prototips nestrādās un klientam nav iesniedzams. To izstrādei nepieciešamas aptuveni piecas stundas. No rīta ierodoties darbā, konstatējāt, ka ir pazudusi pēdējā saglabātā versija un nākas atkārtot darbu stundas garumā. Uzsākot pazudušā programmas koda atjaunošanu, Jūsu komandas biedrs netīšām. ejot garām Jūsu galdam, apgāž glāzi ūdens uz Jūsu galda un aplej datora klaviatūru. Kā Jūs reaģētu šādā situācijā?

- a) Es dūmās nolamātos un mestu par rokaī esošu priekšmetu kolēģa virzienā.
- b) Es ļoti sadusmotos un pieprasītu, lai kolēģis saslauka izlieto ūdeni.
- c) Steigā izrautu klaviatūru no datora USB porta un censtos saslaucīt ūdeni pats.

2. Plānojot nākamajā sprintā paveicamo, komandas biedri sadala izpildāmos uzdevumus savā starpā. Jūs īpaši ieinteresē vienas konkrētas funkcijas izstrāde, jo jūtat, ka ar savām spējām un zināšanām ļoti labi paveiksiet šo darbu. Jūsu kolēģis arī ļoti vēlas iegūt šo uzdevumu savā pārraudzībā. Kā rīkosieties?

- a) Par visām varēm centīšos uzdevumu iegūt manā pārziņā, cenšoties pārējos pārliecināt par Jūsu spēju atbilstību šim uzdevumam un pat iesaistoties karstā viedokļu apmaiņā ar konkurējošo kolēģi līdz iegūšu uzdevuma izpildi sev.
- b) Centīšos pārliecināt komandas biedrus par savu atbilstību šim uzdevumam, tomēr gadījumā, ja Jūsu kolēģis negrasītos piekāpties, būtu gatavs atteikties no šī uzdevuma izpildes, ņemot savā pārziņā nākamo pievilcīgāko uzdevumu.
- c) Redzot, ka vēl kāds uz šo uzdevumu pretendē, necentīšos lauzt šķēpus un uzreiz izvēlēšos nākamo pievilcīgāko uzdevumu laicīgi tam piesakoties.

3. Projekta izstrāde ir pāri pusei un darbu sarakstā atlikuši pārsvarā sarežģītākie uzdevumi. Dalot uzdevumus nākamajam sprintam Jūs izvēlētos...

- a) ar entuziasmu pieņemt izaicinājumu un izvēlēties sarežģītas funkcijas izstrādi;
- b) izvēlētos vieglākas funkcijas izstrādi, ļaujot kolēģiem tikt galā ar sarežģītākiem uzdevumiem;
- c) atļaut pārējiem izvēlēties, pieņemot to, kas paliks pāri.

4. Darba diena iet uz beigām un ar saviem uzdevumiem esiet labi ticis galā. Pēc darba Jums ieplānots atpūsties ar draugiem, kuri jau pulcējas kopā. Jūs pamaniet, ka Jūsu salīdzinoši

jaunajam kolēģim gan neveicas tik viegli ar savas programmas daļas izstrādi. Ko Jūs izvēlēsities darīt?

- a) Pabeigšu savu uzdevumu izpildi un ātrāk došos pelnītā atpūtā ar draugiem, kas mani jau gaida.
- b) Pirms darba vietas pamešanas apvaicāšos kā kolēģim veicas un došu pāris norādes, kur meklēt palīdzību kolēģa uzdevuma izpildei, lai ar mierīgu sirdi varu doties izklaidēties ar draugiem.
- c) Apvaicāšos kā kolēģim veicas un piedāvāšu savu palīdzību pat, ja tas prasītu atlikt tikšanos ar draugiem par pāris stundām.

5. Projekta gaitā viena no uzdevumu izpildēm prasa darbu ar programmēšanas valodu, ar kuru iepriekš neesat daudz strādājis, tomēr Jums ir vislielākais zināšanu apjoms par to. Vai Jūs izvēlētos šī uzdevuma izpildi?

- a) Jā, izvēlētos, jo teorētiski pārzinu programmēšanas valodu un spēšu patstāvīgi pārvarēt šķēršļus.
- b) Jā, izvēlētos, taču ar nosacījumu, ka komandas kapteinis (Scrum master) atrod kādu mentoru no uzņēmuma darbinieku, kas ar šo valodu iepriekš ir praktiski strādājis un var man vajadzības gadījumā praktiski palīdzēt.
- c) Nē, brīvprātīgi uzdevumu neizvēlēšos, jo, kaut arī valodu teorētiski mācētu pielietot, mana praktiskā pieredze nav tik liela, lai spētu uzdevumu efektīvi paveikt.

6. Uzsākoties jaunai darba dienai, Jūsu darāmo darbu saraksts šodienai ir pilns. Skaidrs ir, ka uzdevumu izpildei ir nepieciešams aktīvs darbs visas darba dienas garumā. Ar kādu pieeju un domām Jūs uzsākat darbu?

- a) Entuziastiski ķeros klāt pie uzdevumu izpildes – jo ātrāk sāksu, jo ātrāk beigšu.
- b) Darbu uzsāku pakāpeniski, pirms tam veltot savu uzmanību patīkamākām nodarbēm, piemēram, sociālo tīklu un ziņu portālu apskatei.
- c) Ar sparū izpildīšu pirmo uzdevumu, lai šodien būtu kaut kas paveikts un pēc tam varētu mierīgi strādāt mierīgāk.

7. Ik rīta komandas tikšanās laikā Jums ir iespēja konkrēta uzdevuma izpildei apvienoties komandā ar kolēģi, sadalot konkrētas funkcijas izstrādi. Ko Jūs izvēlēsities?

- a) Labprātāk konkrētu uzdevumu izvēlos paveikt pats, jo tā labāk pārzināšu visu funkciju un tās uzbūvi un nebūs lieku reizi jātraucē kolēģa darbu.

- b) Apvienošu spēkus ar kolēģi un, aktīvi savā starpā sazinoties, kopīgi izstrādāsim nepieciešamo funkciju.

8. Īsa pārtraukuma laikā staigājot pa biroju pamaniet, ka kolēģis ir par kaut ko ļoti noraizējies. Pēc apvaicāšanās atklājas, ka kolēģis nebija saglabājis uzrakstīto programmas kodu un tagad viņam nākas steidzīgi atgūt iekavēto. Jūs gan esat apzinīgs un šādā situācijā nekad neesat nonācis. Kāda ir Jūsu tālāka rīcība šajā situācijā?

- a) Došos tālāk un netraucēšu kolēģi.
- b) Pajokošu par saglabāšanu un rezerves kopijām, piemēram, īsti vīri *bekapus* netaisa.
- c) Mierināsiet kolēģi, sakot, ka saprotiet kā viņš jūtas, un uzmundrinot ar pozitīvu vēlējumu.

9. Dažādu apstākļu dēļ projekta izstrāde neiet uz priekšu tik ātri kā iecerēts un klients nav apmierināts ar paveikto. Ik rīta sapulcē Jūs pamaniet, ka konstatējiet, ka komandas gars ir krities un kolēģu vidū parādās šaubas par to, ka izdosies projektu sekmīgi pabeigt, apmierinot klienta vajadzības. Kāda būs Jūsu rīcība?

- a) Sakodīšu zobus un apņemšos veikt nepieciešamos uzdevumus pēc labākās sirdsapziņas.
- b) Turpināšu iesākto uzdevumu izpildi, lai vismaz tiek paveikta mana daļa uzdevumu.
- c) Sapulces laikā uzrunāšu kolēģus, liekot tiem saņemties, uzmundrinot un cenšoties pacelt komandas garu.

10. Pirms jauna izstrādes posma uzsākšanas vairums komandas biedru ir pārliecināti, ka izstrādes procesu varētu uzlabot jaunas programmatūras versijas izmantošana. Tās pilnvērtīgai ieviešanai ar to ir jāstrādā visiem komandas locekļiem tās papildinātu funkcionalitāšu dēļ. Jūs gan esat pieradis darba gaitā pie pašreizējās versijas, kuras saskarne atšķīrās no jaunās programmatūras versijas un prasītu Jums kādu laiku to apgūt. Kāda būs Jūsu reakcija šādā situācijā?

- a) Komandas darba labā apgūšu nepieciešamo, izmainot savus paradumus.
- b) Uzstāšu un argumentēšu uz pašreizējās versijas izmantošanu, cenšoties pārliecināt pārējos par sava viedokļa pareizību.
- c) Atteikšos izmantot jauno programmatūras versiju, uzstādot ultimātu, kas liek komandai palikt pie pašreizējās versijas.

## **Līderības aktivitāte: ūdens pārvešana**

### **Apraksts**

Lai veicinātu komandas savstarpējo saziņu, iniciatīvas uzņemšanos un komandas vadīšanu, komandai savā starpā jāsažinās un jākoordinē vienam otra darbības, lai pārnestu spaini pilnu ar ūdeni no punkta A uz punktu B, neizlejot ūdeni no tā.

### **Nepieciešamais**

Komandai tiek dots spainis, kurā ir ieliets ūdens līdz pat paša augšai un  $n+1$  vienāda garuma striķi,  $n$  esot komandas dalībnieku skaitam. Ceļš ar norādēm, pa kuru komandai ir jānes spaini (vēlama nelīdzena virsma paaugstinātas grūtības pakāpei).

### **Norādes un mērķis**

Punktā A stāv spainis pilns ar ūdeni, kā arī  $n+1$  striķis. Jums tiks dotas divas minūtes apspriedei un trīs minūtes, lai sagatavotu spaini pārvešanai no punkta A uz punktu B. Pēc sagatavošanās laika Jums kā komandai būs jāpārvieto spaini no punkta A uz punktu B, pašam spainim nepieskaroties, kā arī neizlejot tajā esošo ūdeni. Spaiņa pārvietošanai ir jāizmanto striķi.

### **Uzdevuma izpilde**

Komanda apspriedes laikā izlemj par potenciālo rīcības plānu. Tālāko trīs minūšu laikā tā veic praktiskas darbības spaiņa sagatavošanai, lai to varētu transportēt. Pēc sagatavošanās laika komanda nes spaini pa noteikto ceļu, saglabājot tajā esošo ūdens līmeni.

Par ūdens izliešanu komandai var piemērot soda sankcijas pēc uzdevuma vadītāja ieskatiem. Uzdevuma izpildi var ierobežot laikā, lai dotu komandai papildus motivāciju uzdevuma izpildei.

Pēc uzdevuma jāveic atgriezeniskās saites sniegšanu gan no uzdevuma vadītāja un komandas par to novērojumiem par komandas saziņu, lomu sadali, uzdevuma izpildes kvalitāti un notikumiem tā laikā.