

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА ПРАВА «КРОК»»

ЛАШИН КОСТЯНТИН СЕРГІЙОВИЧ

На правах рукопису  
УДК  
005.5:004.9:001.82

Допускається до захисту:  
завідувач кафедри математичних методів та статистики  
\_\_\_\_\_ А.І. Пилипенко  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

ГНУЧКЕ УПРАВЛІННЯ СТВОРЕННЯМ СИСТЕМИ ВИЗНАЧЕННЯ  
ПЕРСПЕКТИВНИХ НАУКОВИХ НАПРЯМІВ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ  
НА ПРИКЛАДІ ОЦІНКИ ТА РОЗРОБКИ РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО  
ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ НАУКОВОГО НАПРЯМКУ «УПРАВЛІННЯ  
ПРОЄКТАМИ» В УНІВЕРСИТЕТІ «КРОК»

Спеціальність: 073 – Менеджмент

Освітня програма: Agile-технології розробки програмного забезпечення

Кваліфікаційна робота подається на здобуття освітнього ступеня магістра

Засвідчую, що в цій кваліфікаційній роботі немає запозичень з праць інших  
авторів без відповідних посилань.

Здобувач: \_\_\_\_\_ К.С. Лашин  
(підпис)

Науковий керівник:

Медведєва Олена Михайлівна, д.т.н., професор

м. Київ – 2020 рік

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА ПРАВА «КРОК»»**

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

завідувач кафедри математичних  
методів та статистики

\_\_\_\_\_ А.І.

Пилипенко

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ  
Лашина Костянтина Сергійовича**

Тема роботи	Гнучке управління створенням системи визначення перспективних наукових напрямів закладу вищої освіти на прикладі формування початкової бази для виявлення тенденцій світового розвитку наукового напрямку «Управління проєктами»
Номер та дата наказу про затвердження теми	№87-1 від 4 жовтня 2019 р.
Коротка постановка завдання	Формування функціональної структури виявлення тенденцій розвитку наукового напрямку «Управління проєктами»
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної задачі або проблеми в сфері менеджменту, задачі або проблеми в сфері менеджменту, що потребує здійснення досліджень та/або інновацій і характеризується комплексністю і невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів економічної науки.
Термін представлення результатів перевірки рукопису на плагіат	до 20 травня 2020 р.
Термін представлення роботи до попереднього захисту	до 20 травня 2020 р.
Термін представлення роботи до захисту	до 1 червня 2020 р.

Дата видачі завдання 7 жовтня 2019 р.

Науковий керівник \_\_\_\_\_ Медведєва О.М.

Здобувач освітнього ступеня магістра \_\_\_\_\_ Лашин К.С.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи, до	Примітка про виконання
	<b>Підготовчий етап</b>		
1	Вибір напрямку дослідження	26.04.2019	Виконано
2	Підбір та вивчення літературних та інших джерел з напрямку дослідження	24.05.2019	Виконано
3	Формування теми та призначення наукового керівника	27.06.2019	Виконано
4	Розробка концепції та змісту кваліфікаційної роботи, погодження їх з науковим керівником	06.09.2019	Виконано
5	Затвердження теми та завдання на кваліфікаційну роботу	04.10.2019	Виконано
	<b>Основний етап</b>		
6	Підготовка та подання науковому керівнику розділу 1 кваліфікаційної роботи	03.05.2020	Виконано
7	Підготовка та подання науковому керівнику розділу 2 кваліфікаційної роботи	08.05.2020	Виконано
8	Підготовка та подання науковому керівнику розділу 3 кваліфікаційної роботи	12.05.2020	Виконано
9	Підготовка та подання науковому керівнику першого варіанту всієї кваліфікаційної роботи	15.05.2020	Виконано
10	Доопрацювання кваліфікаційної роботи з урахуванням зауважень наукового керівника	19.05.2020	Виконано
	<b>Завершальний етап</b>		
11	Попередній захист кваліфікаційної роботи	20.05.2020	Виконано
12	Представлення рукопису для перевірки на плагіат	28.05.2020	Виконано
13	Подання переплетеної роботи на кафедру	1.06.2020	Виконано
14	Підготовка доповіді та презентації	1.06.2020	Виконано
15	Захист кваліфікаційної роботи	Згідно з наказом по університету з 08.06.2020	

Науковий керівник

\_\_\_\_\_Медведева О.М.

Здобувач освітнього ступеня магістра

\_\_\_\_\_Лашин К.С.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ В ДІЯЛЬНОСТІ УНІВЕРСИТЕТУ «КРОК» ТА ФОРМУВАННЯ ВІЗІЇ ЇЇ РОЗВ’ЯЗАННЯ МЕТОДАМИ ГНУЧКОГО УПРАВЛІННЯ .....	8
1.1. Особливості організації науково-дослідної роботи (НДР) закладів вищої освіти (ЗВО) в Україні .....	8
1.1.1. Місце НДР в діяльності КРОК.....	8
1.1.2. Як результати НДР впливають на місце КРОКа в рейтингах .....	9
1.1.3. Якими нормативними документами регулюється НДР в КРОК.....	23
1.1.4. Пріоритетні напрями розвитку НДР в КРОК.....	24
1.2. Практична проблема виявлення тенденцій світового розвитку наукових напрямків Університетом «КРОК» та бачення замовником її розв’язання ....	25
1.2.1. Наукознавство.....	26
1.2.2. Наукометрія .....	27
1.2.3. Картування науки .....	27
1.3 Форсайт технології виявлення тенденцій розвитку наукових напрямків в КРОКу.....	30
РОЗДІЛ 2. РЕАЛІЗАЦІЯ ФУНКЦІЙ СКРАМ-МАЙСТРА ПРИ РОЗРОБЦІ ІНКРЕМЕНТУ «написання програми для отримання даних з Semantic Scholar» .....	34
2.1 Вибір фрейму гнучкого управління для створення інкременту «написання програми для отримання даних з Semantic Scholar» .....	34
2.2 Особливості організації збору вимог до інкременту «написання програми для отримання даних з Semantic Scholar» .....	40
2.3 Трансформація вимог замовника у задачі створення інкременту «написання програми для отримання даних з Semantic Scholar».....	45
2.4 Управління ітераціями створення інкременту «написання програми для отримання даних з Semantic Scholar».....	49
РОЗДІЛ 3. ГНУЧКЕ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ ПРИ СТВОРЕННІ ІНКРЕМЕНТУ «написання програми для отримання даних з Semantic Scholar».....	60
3.1. Поведінкові компетенції Agile менеджера проекту .....	60

3.1.1. Лідерство, управління комунікаціями, управління знаннями як базові фактори ефективного менеджменту, самоменеджменту, управління Agile-командою. ....	60
3.1.1.1. Сучасні підходи до трактування лідерства .....	60
3.1.1.2. Управління комунікаціями в менеджменті .....	64
3.1.1.3. Управління знаннями в менеджменті.....	69
3.1.1.4. Управління Agile-командою .....	76
3.1.2 Ключові управлінські функції та м'які компетенції Agile-майстра у фреймі «Scrum» .....	80
3.1.3. Побудова власного ЛКЗ-профілю (вибраний інструментарій. Результати тестування узагальнення результатів) .....	84
3.2. Управління Agile-командою проекту при створенні інкременту «написання програми для отримання даних з Semantic Scholar».....	96
3.2.1. ЛКЗ-профіль команди .....	96
3.2.2. Особливості управління взаємодією та комунікаціями в проекті при створенні інкременту «написання програми для отримання даних з Semantic Scholar» .....	99
3.3. Розвиток особистого менеджерського потенціалу .....	103
3.3.1. Оцінка власної ефективності та менеджерського потенціалу в Agile-проектах .....	103
3.3.2.Проектування подальшої кар'єри .....	106
3.3.3. Проектування компетентнісного профілю для розвитку кар'єри .....	108
ВИСНОВКИ .....	111
СПИСОК ПОСИЛАНЬ .....	113
ДОДАТОК А .....	117
ДОДАТОК Б .....	125

## ВСТУП

У сучасному просторі вищої освіти зростає необхідність підвищення прозорості діяльності вищих навчальних закладів та їх навчальних програм. Водночас значно зростає кількість міжнародних і національних рейтингів і класифікацій, які розглядаються як крок на шляху до більшої прозорості. Такі ініціативи часто є відкритими для суспільства і тому впливають на прийняття рішень як урядів, міністерств освіти, так і ВНЗ. Виокремлення об'єктивних характеристик і показників, за якими можливо оцінити ефективність функціонування національної системи вищої освіти в країні та її конкурентоспроможність на міжнародній арені, є важливим кроком для створення міжнародних рейтингів у сфері освіти, які б несли не тільки академічний інтерес, але й практичну цінність. Ураховуючи важливість вищої освіти та велику кількість зацікавлених сторін, виникає необхідність виокремлення комплексного набору показників для оцінки якості, суспільної цінності та загалом конкурентоспроможності національних систем вищої освіти

**Мета і задачі дослідження.** Мета дослідження – сумісно з командою розробки, створити працюючий продукт, при цьому вивчити та проаналізувати особливості організації процесу, гнучкі підходи, особливості команди утворення.

Досягненням мети стане виконання задач дослідження якими є:

- Вивчити та відобразити особливості реалізації м'яких компетенцій, таких як лідерство, управління знаннями та комунікацією командного проекту.
- Разом з командою погодити та формалізувати вимоги до функціоналу програмного продукту.

- Встановити особливості управління продуктивністю та з'ясувати передумови та особливості формування вимог до програмного продукту, які є важливими та актуальними для замовника.

**Об'єкт дослідження.** Функції менеджменту у команді під час створення ПЗ.

**Предмет дослідження.** Управління створенням системи визначення перспективних наукових напрямів закладу вищої освіти з використанням методології Agile.

**Методи дослідження.** Збір даних про сферу діяльності замовника та процесу що досліджується, аналіз та порівняння суджень замовника та форсайт-досліджень, аналіз та порівняння методів збору вимог та гнучких методологій, тестування та аналіз їх результатів для визначення особистих якостей учасників команди.

**Інноваційність роботи.** Інноваційність роботи полягає у застосуванні гнучких методологій до управління розробкою системи визначення перспективних наукових напрямів закладу вищої освіти.

**Практичне значення одержаних результатів.** Поліпшення виявлення тенденцій світового розвитку наукового напрямку «управління проектами», за допомогою програмного продукту, управління створенням котрого описано у даній роботі.

**Структура та обсяг роботи.** Робота складається зі вступу, трьох розділів, які поділені на підрозділи, висновків до кожного розділу, загального висновку, списку використаних джерел та додатків. Обсяг роботи: 110 сторінка.

## РОЗДІЛ 1

### ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ В ДІЯЛЬНОСТІ УНІВЕРСИТЕТУ «КРОК» ТА ФОРМУВАННЯ ВІЗІЇ ЇЇ РОЗВ'ЯЗАННЯ МЕТОДАМИ ГНУЧКОГО УПРАВЛІННЯ

#### 1.1. Особливості організації науково-дослідної роботи (НДР) закладів вищої освіти (ЗВО) в Україні

##### 1.1.1. Місце НДР в діяльності КРОК

Наукова діяльність – інтелектуальна творча діяльність, спрямована на одержання і використання нових знань. Основними її формами є фундаментальні та прикладні наукові дослідження (Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність»).

Наукова діяльність в Університеті є невід'ємною складовою освітньої діяльності і здійснюється з метою інтеграції наукової, навчальної і виробничої діяльності в системі вищої освіти.

Наукова діяльність Університету забезпечується через:

- ✓ органічну єдність змісту освіти і програм наукової діяльності;
- ✓ спрямування фундаментальних, прикладних досліджень і розробок на створення і впровадження нових конкурентоздатних техніки, технологій та матеріалів;
- ✓ створення стандартів вищої освіти, підручників та навчальних посібників з урахуванням досягнень науки і техніки;
- ✓ розвиток різних форм наукової співпраці (в тому числі міжнародної) з установами і організаціями, що не входять до системи вищої освіти, для розв'язання складних наукових проблем, впровадження результатів наукових досліджень і розробок;

- ✓ безпосередню участь учасників навчально-виховного процесу в науково-дослідних і дослідно-конструкторських роботах, що проводяться у вищому навчальному закладі;
- ✓ планування проведення і виконання науково-педагогічними працівниками наукових досліджень у межах основного робочого часу;
- ✓ залучення до навчально-виховного процесу провідних учених і науковців, працівників вищих навчальних закладів та інших наукових установ і організацій;
- ✓ організацію наукових, науково-практичних, науково-методичних семінарів, конференцій, олімпіад, конкурсів, науково-дослідних, курсових, дипломних та інших робіт учасників навчально-виховного процесу.

Основними напрямками наукових досліджень Університету є проблеми економіки та менеджменту, правового регулювання, міжнародних відносин, організаційної, економічної та юридичної психології, політології, туризму та дизайну. [1]

#### 1.1.2. Як результати НДР впливають на місце КРОКа в рейтингах

Показники фінансово-економічної діяльності та інфраструктури в провідних рейтингах використовуються як характеристики освітньої та/або наукової роботи. Ця відмінність, скоріше за все, є наслідком того, що в Україні, МОН суміщає функції органа формування освітньої політики та власника ЗВО. Тому при оцінюванні з'являється додаткове завдання аналізу ефективності використання державних ресурсів. [4]

Як відомо, наукова діяльність провадиться відповідно до законів України «Про наукову і науково-технічну діяльність» [6], «Про освіту» [7], «Про вищу освіту» [8], «Про особливості правового режиму діяльності Національної академії наук України, національних галузевих академій наук та статусу їх майнового комплексу» тощо [9].

Наслідком наукової діяльності є науковий результат, а саме нове наукове знання, одержане в процесі фундаментальних або прикладних наукових досліджень та зафіксоване на носіях інформації. Науковий результат може бути у формі звіту, опублікованої наукової статті, наукової доповіді, наукового повідомлення про науково-дослідну роботу, монографічного дослідження, наукового відкриття, проекту нормативно-правового акта, нормативного документа або науково-методичних документів, підготовка яких потребує проведення відповідних наукових досліджень або містить наукову складову, тощо (відповідно до статті 1 Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність»).

Науковий результат може бути оприлюднений як у вигляді окремого видання, так і як складова збірника або періодичного видання. [5]

Закон України «Про видавничу справу» [10] надає таке визначення видання: це твір (документ), що пройшов редакційно-видавниче опрацювання, виготовлений шляхом друкування, тиснення або іншим способом, містить інформацію, призначену для поширення, і відповідає вимогам національних стандартів, інших нормативних документів з питань видавничого оформлення, поліграфічного і технічного виконання.

Підбиваючи підсумки, можна зазначити, що система державного оцінювання вищих навчальних закладів повинна будуватися на основі кваліметричних методів оцінювання і застосування багатовимірних оцінок, основними складовими яких можуть бути оцінки освітньої, науково-дослідної та інноваційної, фінансово-економічної, соціально-виховної та міжнародної діяльності ВНЗ. При розробці системи оцінювання потрібно в максимальній мірі використовувати можливості сучасних інформаційних технологій, а також вже існуючі державні і недержавні джерела даних. [4]

Пошук Університету КРОК в рейтингах

Шанхайський рейтинг університетів (Academic Ranking of World Universities) враховує кількість науковців і кількість статей, опублікованих у Nature та Science, статей з SCIE та SSCI (WoS). [13]

Academic Ranking of World Universities, ARWU, більше відомий як Шанхайський рейтинг, складений азіатським агентством ShanghaiRanking Consultancy. Цей рейтинг сфокусований на науковій та академічній діяльності вузів, щоб знизити вплив особливостей національних систем освіти на підсумкову оцінку. У дослідженні беруть участь понад 1200 вузів і тільки 500 потрапляють в список кращих університетів світу. Особливо корисний тим, хто планує наукову кар'єру. [14]

#### Academic Ranking of World Universities 2019





















Top 1000 Methodology Statistics						
World Rank	Institution*	By location		National/Regional Rank	Total Score	Score on Alumni
		All				
1	Harvard University			1	100.0	100.0
2	Stanford University			2	75.1	45.2
3	University of Cambridge			1	72.3	80.7
4	Massachusetts Institute of Technology (MIT)			3	69.0	72.0
5	University of California, Berkeley			4	67.9	67.1
6	Princeton University			5	60.0	59.6
7	University of Oxford			2	59.7	48.9
8	Columbia University			6	59.1	61.4
9	California Institute of Technology			7	58.6	52.3
10	University of Chicago			8	55.1	59.6
11	University of California, Los Angeles			9-10	50.8	28.6
11	Yale University			9-10	50.8	47.6
13	Cornell University			11	49.8	43.8
14	University of Washington			12	48.7	24.4
15	University College London			3	47.9	26.9
16	Johns Hopkins University			13	47.6	36.8
17	University of Pennsylvania			14	47.3	31.2
18	University of California, San Diego			15	47.1	19.4
19	Swiss Federal Institute of Technology Zurich			1	46.1	28.6
20	University of California, San Francisco			16-17	42.2	0

Рисунок 1.1 – Academic Ranking of World Universities 2019 року

Джерело: розроблено на основі [13]

901-1000	University of Las Palmas de Gran Canaria		37-38	0
901-1000	University of Los Andes (Colombia)		2	0
901-1000	University of Massachusetts Boston		193-206	0
901-1000	University of Mons		9	0
901-1000	University of Neuchatel		10	0
901-1000	University of New Orleans		193-206	0
901-1000	University of North Carolina at Charlotte		193-206	0
901-1000	University of Novi Sad		2	0
901-1000	University of Patras		6-7	0
901-1000	University of Salento		43-46	0
901-1000	University of Salzburg		12	0
901-1000	University of South Bohemia		6-7	0
901-1000	University of Stirling		56-61	0
901-1000	University of Tabriz		11-13	0
901-1000	University of Thessaly		6-7	0
901-1000	University of Toyama		34-43	0
901-1000	University of Yamanashi		34-43	11.2
901-1000	Vellore Institute of Technology		11-16	0
901-1000	Williams College		193-206	18.6
901-1000	Worcester Polytechnic Institute		193-206	0
901-1000	Wroclaw University of Technology		7-9	0
901-1000	Yokohama National University		34-43	0
901-1000	Zagazig University		5	0

\* Institutions within the same rank range are listed alphabetically.

Рисунок 1.2 – Academic Ranking of World Universities 2019 року

Джерело: розроблено на основі [13]

Університет КРОК в Шанхайському рейтингу університетів (Academic Ranking of World Universities) з 2003-2019 року не враховується.

Лейденський рейтинг університетів (CWTS Leiden Ranking) розглядає тільки університети з найбільшим числом публікацій у впливових міжнародних журналах (тільки WoS). [15]

Усі авторитетні світові рейтинги університетів враховують наукометричні показники, однак лише щорічний глобальний рейтинг університетів CWTS Leiden Ranking розраховується виключно на основі бібліометричних показників, які отримано з основних баз платформи Web of Science – Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index та Arts & Humanities Citation Index. Зрозуміло, що ініціатива знаменитого Лейденського маніфесту походить саме зі стін даного університету, то ж укладачі рейтингу щось та й знають про наукометрію. [16]

## CWTS Leiden Ranking 2019

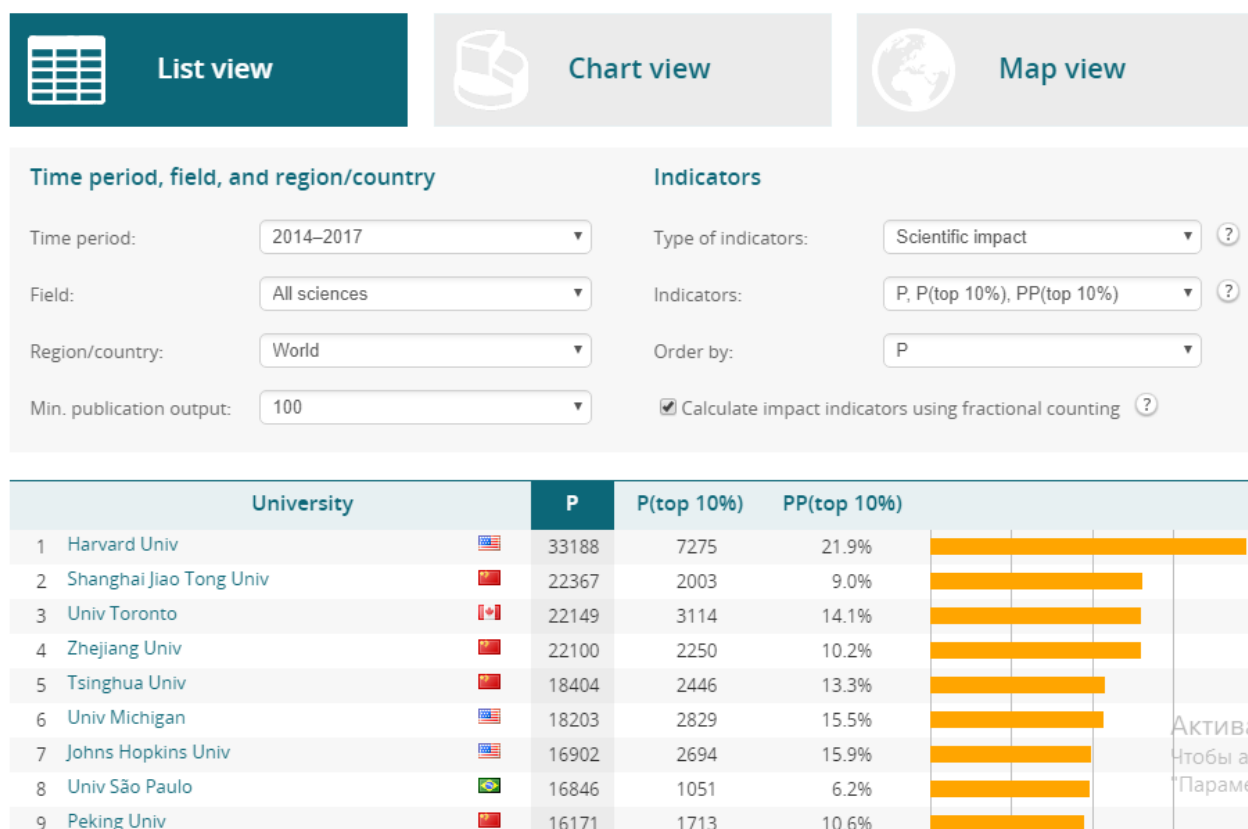


Рисунок 1.3 – CWTS Leiden Ranking 2019 року

Джерело: розроблено на основі [15]



	University		P	P(top 10%)	PP(top 10%)	
26	Univ British Columbia		12594	1709	13.6%	
27	Harbin Inst Technol		12555	1295	10.3%	
28	Univ Wisconsin - Madison		12401	1820	14.7%	
29	Univ Minnesota - Twin Cities		12380	1673	13.5%	
30	Univ Melbourne		12307	1595	13.0%	
31	Univ Copenhagen		12277	1538	12.5%	
32	Univ Sydney		12242	1583	12.9%	

Рисунок 1.4 – CWTS Leiden Ranking 2019 року

Джерело: розроблено на основі [15]

942	Annamalai Univ		1040	81	7.8%					
943	Brno Univ Technol		1040	68	6.6%					
944	Qatar Univ		1038	96	9.2%					
945	Huaqiao Univ		1036	88	8.5%					
946	Beijing Univ Chin Med		1036	67	6.5%					
947	Univ Rouen		1034	88	8.5%					
948	Yamagata Univ		1031	54	5.2%					
949	China Jiliang Univ		1029	73	7.1%					
950	Manipal Acad High Educ		1027	56	5.4%					

University	P	P(top 10%)	PP(top 10%)							
951	Chang'an Univ		1025	85	8.3%					
952	Ehime Univ		1024	43	4.2%					
953	Wuhan Univ Sci & Technol		1023	103	10.1%					
954	Vita-Salute San Raffaele Univ		1022	133	13.0%					
955	Univ Memphis		1014	80	7.9%					
956	Univ Burgundy		1007	95	9.4%					
957	Xuzhou Med Coll		1006	50	5.0%					
958	Payame Noor Univ		1006	43	4.3%					
959	Univ New Brunswick		1004	72	7.2%					
960	Czech Univ Life Sci - Prague		1004	63	6.2%					
961	Xinjiang Med Univ		1004	33	3.2%					
962	National Chung Cheng Univ		1003	51	5.1%					
963	Mie Univ		1002	49	4.9%					

Рисунок 1.5 – CWTS Leiden Ranking 2019 року

Джерело: розроблено на основі [15]

Університет КРОК в Лейденському рейтингу університетів (CWTS Leiden Ranking) з 2014-2017 року не враховується.

Рейтинг університетів Таймс (The Times Higher Education World University Ranking) враховує рівень цитування наукових праць працівників університетів.

Молоді університетські рейтинги Times Times Higher Education реєструють найкращі світові університети, яким виповнилося 50 років чи молодше. Рейтинг 2019 року включає 351 університет, порівняно з 250 у 2018 році.

Таблиця базується на тих самих 13 показниках ефективності, що і флагманські світові університетські рейтинги, але зважування було скориговано так, щоб надати меншу вагу репутації. [17]

RANKING		SCORES			
Rank	Name Country/Region	No. of FTE Students	No. of students per staff	International Students	Female:Male Ratio
1	The Hong Kong University of Science and Technology <a href="#">Hong Kong</a> <a href="#">Explore</a>	10,394	23.6	31%	n/a
2	École Polytechnique Fédérale de Lausanne <a href="#">Switzerland</a>	10,343	11.4	57%	28 : 72
3	Nanyang Technological University, Singapore <a href="#">Singapore</a> <a href="#">Explore</a>	25,738	16.7	28%	48 : 52
4	Paris Sciences et Lettres – PSL Research University Paris <a href="#">France</a>	20,722	11.3	26%	44 : 56

Рисунок 1.6 – The Times Higher Education World University Ranking  
2019 року

Джерело: розроблено на основі [17]

301+	Université Hassan II de Casablanca <a href="#">Morocco</a>	100,095	30.7	2%	53 : 47
301+	Universiti Malaysia Sarawak (UNIMAS) <a href="#">Malaysia</a>	15,426	19.2	5%	65 : 35
301+	University of Valparaíso <a href="#">Chile</a>	16,535	17.9	3%	57 : 43
301+	Western Paraná State University (Unioeste) <a href="#">Brazil</a>	10,919	4.1	0%	59 : 41
301+	Yarmouk University <a href="#">Jordan</a>	35,320	34.5	9%	61 : 39
301+	Yazd University <a href="#">Iran</a>	13,635	30.3	0%	57 : 43
301+	Yeditepe University <a href="#">Turkey</a>	19,705	18.6	2%	55 : 45

326 to 350 of 351 - Page 14 of 15

Show  entries

### Рисунок 1.7 – The Times Higher Education World University Ranking 2019 року

Джерело: розроблено на основі [17]

Університет КРОК в Рейтингу університетів Таймс (The Times Higher Education World University Rankings) не враховується.

Webometrics Ranking of World's Universities опублікував традиційний рейтинг світових університетів за рівнем їх присутності в мережі. Результати досліджень Webometrics публікуються двічі на рік, в січні і в липні.

У процесі складання Webometrics Ranking of World's Universities враховується кількість проіндексованих пошуковими системами сторінок сайту навчального закладу, зовнішні посилання на нього, цитованість ресурсу, кількість завантажених на сайт файлів і інші показники.

Іншими словами, оцінюється змістовна та інформаційна складова web-сайту університету. Розробники відзначають, що при складанні рейтингу показники відвідуваності і дизайн сайтів в розрахунок не беруться.

Новий web-рейтинг університетів світу Ranking Web of Universities складений з урахуванням систематизованих даних, отриманих розробниками в липні 2019 року. [18]

Загалом, рейтинг охоплює понад 28 тисяч університетів та навчальних закладів з усього світу, з них 320 вищих навчальних закладів з України. [19]

## Ukraine

ranking	World Rank	University	Det.	Presence Rank*	Impact Rank*	Openness Rank*	Excellence Rank*
1	1977	<a href="#">Sumy State University / Сумський державний університет</a>	»	750	2569	1598	2756
2	1995	<a href="#">National Taras Shevchenko University of Kyiv / Київський національний університет Тараса Шевченка</a>	»	837	1729	8602	1345
3	2245	<a href="#">Kharkiv National University VN Karazin / Харківський національний університет В Н Каразіна</a>	»	1207	3505	3997	2308
4	2296	<a href="#">Ternopil National Economy University / Тернопільський національний економічний університет</a>	»	1034	860	1552	4408
5	2602	<a href="#">National Technical University of Ukraine Kyiv Polytechnic Institute / Національний технічний університет України Київський політехнічний інститут</a>	»	478	1312	8602	2692
6	2640	<a href="#">Odessa National I I Mechnikov University / Одеський національний університет І І Мечникова</a>	»	1310	4147	2615	3120
7	3083	<a href="#">Lviv Polytechnic National University / Національний університет Львівська політехніка</a>	»	1257	4425	8602	2103
8	3103	<a href="#">National Mining University of Ukraine / Національний гірничий університет</a>	»	2060	4064	2691	3941
9	3246	<a href="#">Ivan Franko National University of Lviv / Львівський національний університет Івана Франка</a>	»	1384	2657	8602	3105
10	3302	<a href="#">Kharkiv National University of Radio Electronics / Харківський національний університет радіоелектроніки</a>	»	2893	9079	2153	2971
11	3527	<a href="#">Uzhhorod National University / Ужгородський національний університет</a>	»	2102	8808	2063	3541
12	3564	<a href="#">Lviv Medical University / Львівський національний медичний університет</a>	»	6586	8245	1939	3615
13	3569	<a href="#">Zaporizhzhya National University / Запорізький національний університет</a>	»	1701	2966	3115	4901
14	3578	<a href="#">National University of Kyiv Mohyla Academy / Національний університет Києво Могилянська академія</a>	»	2287	4003	1797	4789
15	3611	<a href="#">National Technical University Kharkiv Polytechnical Institute / Национальный технический университет Харьковский</a>	»	1244	4546	8602	3031

Рисунок 1.8 – Webometrics Ranking of World's Universities  
2019 року

Джерело: розроблено на основі [19]

Ukraine							
ranking	World Rank	University	Det.	Presence Rank*	Impact Rank*	Openness Rank*	Excellence Rank*
101	9468	<a href="#">Ukrainian People's Academy / Народная украинская академия</a>	»	3236	12508	5219	6115
102	9582	<a href="#">National Transport University / Національний транспортний університет</a>	»	8032	12627	4645	6115
103	9634	<a href="#">(3) Kyiv National University Trade and Economics Chernivtsi Trade and Economic Institute / Чернівецький торговельно-економічний інститут</a>	»	7993	13160	4140	6115
104	9928	<a href="#">Zaporozhye State Medical University / Запорізький державний медичний університет</a>	»	4424	10888	8602	5648
105	9998	<a href="#">National University Ostrog Academy / Національний університет Острозька академія</a>	»	3025	8585	8602	6115
106	10056	<a href="#">Academy of Labour, Social Relations and Tourism / Академія праці, соціальних відносин і туризму</a>	»	9339	13844	3960	6115
107	10067	<a href="#">Kharkiv National University of Economics / Харківський національний економічний університет</a>	»	3075	8674	8602	6115
108	10078	<a href="#">Petro Mohyla Black Sea National University / Чорноморський національний університет Петра Могили</a>	»	4349	15124	3136	6115
109	10083	<a href="#">State University of Informatics and Technology / Державний університет інфраструктури та технологій</a>	»	973	14683	4561	6115
110	10145	<a href="#">Krok University (Kyiv University of Economics and Law of the CRIC) / Університет КРОК</a>	»	5281	8474	8602	6115
111	10182	<a href="#">Kyiv National University of Culture and Arts / Київський національний університет культури і мистецтв</a>	»	5291	8507	8602	6115
112	10202	<a href="#">Ukrainian National Tchaikovsky Academy of Music</a>	»	10158	12713	5376	6115
113	10319	<a href="#">East Ukrainian National University / Східноукраїнський національний університет В.Даля</a>	»	6298	8586	8602	6115
114	10513	<a href="#">Ternopil V Hnatiuk National Pedagogical University / Тернопільський національний педагогічний університет</a>	»	777	9857	8602	6115

Рисунок 1.9 – Webometrics Ranking of World's Universities  
2019 року

Джерело: розроблено на основі [19]

## Krok University (Kyiv University of Economics and Law of the CRIC ) / Університет КРОК

<http://www.krok.edu.ua/>

World Ranking ▲	Continental Ranking	Country Rank	Presence	Impact	Openness	Excellence
10145	2397	110	5281	8474	8602	6115



Рисунок 1.10 – Webometrics Ranking of World's Universities  
2019 року

Джерело: розроблено на основі [19]

Університет КРОК в Рейтингу університетів Webometrics Ranking of World's Universities знаходиться серед світових університетів на 10145 місці, а серед українських університетів на 110 місці.

Порівняння з іншими українськими університетами

## Krok University (Kyiv University of Economics and Law of the CRIC ) / Університет КРОК

<http://www.krok.edu.ua/>

World Ranking ▲	Continental Ranking	Country Rank	Presence	Impact	Openness	Excellence
10145	2397	110	5281	8474	8602	6115

Рисунок 1.11 – Webometrics Ranking of World's Universities  
2019 року

Джерело: розроблено на основі [19]

## National Aviation University (Kyiv International University of Civil Aviation) / Національний авіаційний університет

<http://nau.edu.ua/>

World Ranking ▲	Continental Ranking	Country Rank	Presence	Impact	Openness	Excellence
5908	1615	52	1373	2868	8602	6115

Рисунок 1.12 – Webometrics Ranking of World's Universities

2019 року

Джерело: розроблено на основі [19]

## (3) Alfred Nobel University Dnipropetrovsk Kremenchug / Кременчуцький інститут Дніпропетровського університету А Нобеля

<http://www.ki-dnep.com/>

World Ranking ▲	Continental Ranking	Country Rank	Presence	Impact	Openness	Excellence
22961	5388	290	17792	23095	8602	6115

Рисунок 1.13 – Webometrics Ranking of World's Universities

2019 року

Джерело: розроблено на основі [19]

## Interregional Academy of Personnel Management / Міжрегіональна Академія управління персоналом

<http://maup.com.ua/>

World Ranking ▲	Continental Ranking	Country Rank	Presence	Impact	Openness	Excellence
6745	1775	65	6651	9425	3103	6115

Рисунок 1.14 – Webometrics Ranking of World's Universities

2019 року

Джерело: розроблено на основі [19]

Таблиця 1.1 – Порівняння університетів

	Університет КРОК	Національний авіаційний університет	Кременчуцький інститут Дніпропетровського університету А Нобеля	Міжрегіональна Академія управління персоналом
Світовий рейтинг	10145	5908	22961	6745
Континентальний рейтинг	2397	1615	5388	1775
Рейтинг країни	110	52	290	65
Присутність	5281	1373	17792	6651
Вплив	8474	2868	23095	9425
Відкритість	8602	8602	8602	3103
Досконалість	6115	6115	6115	6115

### 1.1.3. Якими нормативними документами регулюється НДР в КРОК

НДР в КРОК регулюється Законом України «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про освіту», «Про вищу освіту».

Закон України про наукову і науково-технічну діяльність

(Відомості Верховної Ради (ВВР), 2016, № 3, ст.25)

Цей Закон визначає правові, організаційні та фінансові засади функціонування і розвитку у сфері наукової і науково-технічної діяльності, створює умови для провадження наукової і науково-технічної діяльності, задоволення потреб суспільства і держави у технологічному розвитку шляхом взаємодії освіти, науки, бізнесу та влади. [6]

Закон України про освіту

(Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 38-39, ст.380)

Цей Закон регулює суспільні відносини, що виникають у процесі реалізації конституційного права людини на освіту, прав та обов'язків фізичних і юридичних осіб, які беруть участь у реалізації цього права, а також визначає компетенцію державних органів та органів місцевого самоврядування у сфері освіти. [7]

Закон України про вищу освіту

(Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 37-38, ст.2004)

Цей Закон встановлює основні правові, організаційні, фінансові засади функціонування системи вищої освіти, створює умови для посилення співпраці державних органів і бізнесу з закладами вищої освіти на принципах автономії закладів вищої освіти, поєднання освіти з наукою та виробництвом з метою підготовки конкурентоспроможного людського капіталу для високотехнологічного та інноваційного розвитку країни, самореалізації особистості, забезпечення потреб суспільства, ринку праці та держави у кваліфікованих фахівцях. [8]

#### 1.1.4. Пріоритетні напрями розвитку НДР в КРОК

Згідно із Законом України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» від 11.07.2001 № 2623-III

Стаття 3. Пріоритетні напрями розвитку науки і техніки на період до 2020 року.

Визначити пріоритетними напрямами розвитку науки і техніки на період до 2020 року:

- ✓ фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави;
- ✓ інформаційні та комунікаційні технології;
- ✓ енергетика та енергоефективність;

- ✓ раціональне природокористування;
- ✓ науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань;
- ✓ нові речовини і матеріали.

#### Стаття 5. Реалізація пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки

Реалізація пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки забезпечується шляхом розроблення та виконання за визначеними пріоритетними тематичними напрямами наукових досліджень і науково-технічних розробок державних цільових програм, державного замовлення на науково-технічну продукцію, підготовку наукових кадрів, інформаційне та матеріально-технічне забезпечення наукових досліджень і науково-технічних розробок. [11]

1.2. Практична проблема виявлення тенденцій світового розвитку наукових напрямків Університетом «КРОК» та бачення замовником її розв'язання

Напрямок наукового дослідження визначається галуззю науки, специфікою наукових інститутів. Конкретизація напрямку наукових досліджень проводиться на базі вивчення виробничих, суспільних потреб і стану досліджень. Під науковим напрямом розуміють сферу наукових досліджень наукового колективу, яка спрямована на вивчення певних фундаментальних, теоретичних і експериментальних завдань у відповідній галузі науки.

Науковий напрям – сфера дослідження наукового колективу, який упродовж відповідного часу розв'язує ту чи іншу проблему. Розрізняють технічні, біологічні, соціальні, економічні напрями з подальшою деталізацією. Структурними одиницями наукового напрямку є комплексні проблеми, проблеми, теми і питання.

Наукова проблема – питання, що потребує наукового вирішення; сукупність нових діалектично складних теоретичних або практичних питань,

які суперечать існуючим знанням або прикладним методикам у конкретній науці та потребують вирішення за допомогою наукових досліджень.

На основі ретельного вивчення вітчизняних та зарубіжних публікацій у вибраному та суміжних наукових напрямках формулюють основну проблему і в загальних рисах визначають очікуваний результат. Важливим під час формулювання проблеми є вивчення стану наукових розробок у цьому напрямі, у процесі якого слід розділити:

- 1) знання, що набули загального визнання наукової спільноти та перевірені на практиці;
- 2) питання, які є недостатньо розробленими і вимагають наукового обґрунтування;
- 3) невирішені питання, сформульовані у процесі теоретичного осмислення, запропоновані практикою або ті, що виникли під час вибору теми. [7]

### 1.2.1. Наукознавство

Наука в кожний момент часу виступає як сумарне вираження успіхів людства в пізнанні світу.

Наукознавство - це одна з галузей досліджень, що вивчає закономірності функціонування і розвитку науки, а також відбиває ті загальні процеси, явища, які характерні для різноманітних сторін науки, їх взаємозв'язку, для визначення співвідношення між наукою, з одного боку, і технікою, виробництвом і суспільством, з іншого.

Наукознавство, як і будь-яка інша галузь знання, виконує функції, пов'язані з одержанням і накопиченням матеріалів, фактів, їх систематизацією і теоретичним узагальненням, прогнозуванням і розробкою практичних рекомендацій.

Предметом наукознавства загальний склад науки, засоби й форми її функціонування, зв'язок і залежність темпів і напрямів її розвитку від інших суспільних явищ та інститутів.

### 1.2.2. Наукометрія

Наукометрія – це розділ наукознавства, який вивчає еволюцію науки через численні вимірювання наукової інформації, такі як кількість наукових статей, опублікованих в даний період часу, цитованість і т. д.

Основне завдання наукометрії полягає у дослідженні публікаційної активності та цитованості авторів наукових праць.

Ефективність наукової діяльності може оцінюватися з використанням як якісних, так і кількісних показників. В основі якісних оцінок лежать висновки експертів. Суб'єктивність подібних оцінок знижує достовірність отримуваних результатів.

Свої наукометричні показники можна відслідкувати на ресурсі Google Scholar (Google Академія).

Google Академія (Google Scholar) - є вільно доступною пошуковою системою, яка забезпечує повнотекстовий пошук наукових публікацій всіх форматів і дисциплін.

Використовуючи єдину форму запиту, можна виконувати пошук в різних дисциплінах і за різними джерелами.

### 1.2.3. Картування науки

Картування, будучи одним з прийомів наочного уявлення даних, підпорядковується загальним принципам візуалізації, т. е. компактному поданні великого обсягу інформації, роблячи помітними знайдені в ході аналізу закономірності. Інформація про типи і рівні наукометричного аналізу з прикладами назв візуалізацій приведена в табл. (?) ми розглянемо характерні приклади аналізу з метою показати можливості і обмеження конкретних типів візуалізації стосовно наукометричних досліджень. Кожен з представлених типів наукометричного аналізу відповідає на одне з питань про предмет дослідження (питання наведені в дужках). На практиці найчастіше зустрічається комбінація різних типів аналізу, наприклад, карта

розподілу активністю публікацій організацій РАН буде одночасно відповідати на питання: де? з ким? і коли?

Співвідношення типів наукометричного аналізу (в дужках вказано питання, ідентифікує суб'єкт) і рівнів наукометричного аналізу

Таблиця 1.2 – Рівень наукометричного аналізу

Тип наукометричного аналізу	мікро / індивідуальний (1-100 записів)	проміжний / локальний (101-10000 записів)	Макро / Глобальний (Більше 10000 записів)
Статистичний аналіз / Побудова профілю (Хто?)	експертні дані про персональну наукову продуктивність	дослідницькі центри, університети, предметні області або держави	всі публікації США або всі публікації в світі
Геопространственный аналіз (Де?)	індивідуальна траєкторія руху дослідника	розподіл місць роботи авторів публікацій в науковому журналі	розподіл активністю публікацій організацій РАН
Темпоральний аналіз (Коли?)	динаміка отримання індивідуальних грантів	розвиток тематик інститутів відділення фізичних наук РАН за 20 років	113 років фізичних досліджень
Тематичний	ключові слова,	тематики	карти ключових

аналіз (Що?)	зазначені в записах про цитованих джерелах в публікаціях по темі дослідження	публікацій інститутів відділення хімії і наук про матеріали РАН	слів і тематики досліджень РАН
Мережевий аналіз (З ким?)	мережа організацій, вчені яких виконують роботи в співавторстві з даною науковою групою	мережа співавторства між дослідниками по аналізованій тематиці	ключові компетенції РАН

Діяльність багатьох сучасних учбових організацій пов'язана з фактором невизначеності зовнішнього середовища. Під невизначеністю розуміється співвідношення між кількістю інформації про середовище, якою володіє особа, яка приймає рішення (замовник), і впевненістю в точності і достовірності цієї інформації. невизначеність зовнішнього середовища включає в себе різноманітні умови (соціальні, економічні, політичні, демографічні та ін.), в яких діє заклад. Якщо інформації мало або є сумніви в її точності, середовище стає більш невизначеним, ніж у ситуації, коли є адекватна інформація і є підстави вважати її високонадійною. Залежність від думок іноземних експертів або аналітичних матеріалів, викладених іноземною мовою, так само посилює невизначеність. Чим невизначений зовнішнє оточення, тим складніше приймати ефективні рішення [36].

Зіткнувшись з невизначеним чинником зовнішнього середовища, замовник, не може точно визначити їх фактичні і прогнозовані значення. У такій ситуації єдиним варіантом залишається лише висування припущень і визначення деякого діапазону, всередині якого може знаходитися дійсне значення фактору. Таким чином, постає питання про вплив невизначених факторів на діяльність організації, в тому числі на прийняття і реалізацію управлінських рішень.

Швидкість і своєчасність виходу на ринок дає важливі переваги першопрохідника. Першопрохідникові потрібно унікальний набір професійних навичок або компетенцій, відмінний від того, який потрібен наступнику. Він дає різні переваги.

Таким чином, можна відзначити наростаючу складність конкурентного середовища вищих навчальних закладів в умовах невизначеності. Можна зробити припущення, що Університетам, що працюють в таких умовах, потрібне проведення внутрішньо організаційних змін для забезпечення гнучкості та конкурентоспроможності в умовах динамічних ринків [35].

### 1.3 Форсайт технології виявлення тенденцій розвитку наукових напрямків в КРОКу

На наш погляд, Форсайт можна визначити, як спеціальну технологію формування пріоритетів розвитку різних сфер життя суспільства з метою мобілізації максимально великої кількості учасників для досягнення якісно нових результатів у розвитку країни, регіону, громади.

Слід також відзначити, що з точки зору організації дослідження, Форсайт являє собою складну поетапну та багатоаспектну взаємодію експертних груп, які представляють різні сфери діяльності. У підсумку цієї роботи мають бути відібрані стратегічні пріоритети розвитку суспільної або бізнесової структури, які засновані на інноваціях, і спрямовані на підвищення їх конкурентоспроможності.

Такий комплексний характер є важливою перевагою Форсайта в порівнянні з традиційними методами соціально-економічного передбачення та прогнозування. Це стосується, по-перше, того, що він передбачає участь багатьох зацікавлених осіб - представників різних верств суспільства (stakeholders) не тільки у формуванні картини майбутнього, але і їх залучення до активних дій щодо реалізації ними ж передбачуваних змін.

Ще раз підкреслимо, оскільки це дуже важливо, що метою Форсайта є не тільки підготовка «аналітичного прогнозу» за найбільш проблемними напрямками, детальних сценаріїв або ретельно вивірених економічних моделей, але й докладання зусиль для того, щоб об'єднати зусилля основних учасників процесу змін, створити для них умови для консолідації та спільних дій на випередження.

По-друге. Не менш важливою складовою Форсайта є створення мереж висококваліфікованих і зацікавлених у діях по його реалізації експертів-учасників. Саме ці мережі експертів, що складаються з представників влади, бізнесу, громадських інституцій і науковців в змозі сформулювати адекватну відповідь на політичні, економічні, соціальні та інші актуальні виклики. Як учасники процесу, вони мають необхідне передчуття щодо заходів попереджувального впливу і готові усвідомлено застосовувати наявні в їх розпорядженні ресурси.

По-третє. Форсайт, як уже відзначалось, це не метод, а технологія, яка вбирає у себе методи, розроблені в рамках різних наукових напрямків. Це сукупність інструментів, що дозволяють активно передбачати проблеми майбутнього та впливати на нього за допомогою узгодження партикулярних інтересів різних верств суспільства. При цьому Форсайт не тільки сукупність методів передбачення, але й особлива організаційна технологія, що виражається у значно більш комплексному підході, ніж традиційне прогнозування.

Прогнози, як правило, формуються вузьким колом експертів і в більшості випадків асоціюються з передбаченнями малокерованих подій. У рамках же Форсайту мова йде про оцінку можливих перспектив інноваційного розвитку, пов'язаних з прогресом науки і техніки. При цьому окреслюються можливі технологічні горизонти, які можуть бути досягнуті при вкладенні певних коштів і організації систематичної роботи, а також ймовірні ефекти для розвитку країни, регіону чи громади. На відміну від прогнозів, Форсайт завжди передбачає участь шляхом проведення інтенсивних взаємних обговорень, багатьох експертів з усіх сфер діяльності, в тій чи іншій мірі пов'язаних з тематикою конкретного Форсайт-проекту, а іноді і проведення опитувань певних груп населення (жителів регіону, мешканців міста, студентської молоді тощо), прямо зацікавлених у вирішенні проблем, що досліджуються в рамках проекту.

По-четверте. Ще однією відмінністю Форсайта від традиційних прогнозів є його націленість на розробку практичних заходів по наближенню обраних стратегічних орієнтирів. Тому в передових країнах світу саме на основі проведених Форсайтів розробляються довгострокові стратегії розвитку економіки, науки, технологій, що націлені на підвищення конкурентоспроможності та максимально ефективного розвитку соціально-економічної сфери. При цьому, підкреслимо ще раз, особлива увага приділяється досягненню консенсусу між основними «гравцями» по найважливіших стратегічних напрямках розвитку шляхом організації їх постійного діалогу (в рамках панелей експертів, робочих груп, семінарів, конференцій тощо).

Саме таким чином Форсайт дозволяє визначити узгоджені варіанти можливого майбутнього, які можуть наступити при виконанні певних умов: правильного визначення сценаріїв розвитку, досягнення консенсусу щодо вибору того чи іншого прийняттого сценарію, проведення заходів щодо його реалізації. [20]

## Висновки по розділу

Аналізуючи початок роботи, я можу сказати, що навчився порівнювати дані, основуючись на фактах, рекомендаціях замовника, зв'язку між ними та відображати в графічному форматі, в якому розвитку буде знаходитиметься ПЗ через відповідний час.

В умовах інтеграції України у світове співтовариство Важливою складовою організації науково-дослідної роботи закладів вищої освіти в Україні є розуміння принципів складання рейтингів і моніторинг публікаційної активності відомих закордонних Університетів.

Практична проблема виявлення тенденцій світового розвитку наукових напрямків закладу вищої освіти полягає в тому, що одним з головних викликів для сучасних вузів, є постійно зростаюча невизначеність зовнішнього середовища і посилення інтенсивності боротьби за місця в рейтингах. В таких умовах традиційні підходи до управління не здатні забезпечити гнучкість, необхідну для успішного функціонування науково-учбових закладів.

Зіткнувшись з невизначеним чинником зовнішнього середовища, замовник, не може точно визначити їх фактичні і прогнозовані значення. У такій ситуації єдиним варіантом залишається лише висування припущень і визначення деякого діапазону, всередині якого може знаходитися дійсне значення фактору. Таким чином, постає питання про вплив невизначених факторів на діяльність організації, в тому числі на прийняття і реалізацію управлінських рішень.

Шкода, що більшість досліджень концентруються все ж навколо соціально-економічних тенденцій і суперечностей сьогодення. Не має можливості спрогнозувати час та особливості переходу до більш високих технологічних укладів, розвитку науково-учбової галузі, адже повноцінного технологічного Форсайту Україна так і не одержала.

## РОЗДІЛ 2

### . РЕАЛІЗАЦІЯ ФУНКЦІЙ СКРАМ-МАЙСТРА ПРИ РОЗРОБЦІ ІНКРЕМЕНТУ «написання програми для отримання даних з Semantic Scholar»

#### 2.1 Вибір фрейму гнучкого управління для створення інкременту «написання програми для отримання даних з Semantic Scholar»

Методологія розробки софту - організація праці, що включає ідеологічні принципи, план, контроль над процесами, підхід до співробітників. Виділимо 12 видів:

1. Waterfall - традиційний підхід.
2. RUP (Rational Unified Process) - раціональний.
3. Agile - загальна методологія гнучкої розробки.
4. Crystal Clear - підхід з вирівнюванням розробників в колективі.
5. Spiral - спіральний метод.
6. DSDM (Dynamic Systems Development Model) - динамічна модель.
7. FDD (Feature Driven Development) - методологія, яка розглядає майбутні зміни.
8. JAD (Joint Application Development) - орієнтований на користувача підхід.
9. RAD (Rapid Application Development) - модель швидкої розробки.
10. Scrum - концепція роботи в умовах зірваних термінів і ідеологічної кризи.
11. XP (Extreme Programming) - екстремальна розробка в динамічному середовищі.
12. LD (Lean Development) - метод, який передбачає дбайливе ставлення до всіх учасників процесу.

#### Waterfall

Модель Waterfall відноситься до класичного розуміння розробки ПО. Весь процес є жорстким і лінійним, має чіткі цілі для кожного етапу, нова фаза починається після завершення попередньої, немає вороття назад. Переваги Водоспадної методології - децентралізація і суворий контроль над термінами і якістю виконання.

На практиці Waterfall часто не виправдовує очікувань, оскільки ігнорує динамічні зміни. Так, після тестування дуже складно відкотити процес і закласти функції, не враховані на стадії розробки. Waterfall неефективний ще й тому, що передбачає тимчасові прості співробітників в рамках одного проекту. Тестування проводиться тільки в кінці розробки, хоча проблеми, знайдені на цьому етапі - це дорогі виправлення.

## RUP

RUP - ітеративний підхід, який вирішує проблеми, які є у Waterfall.

Чим гарний RUP:

Враховує мінливі вимоги. Як би не був хороший керівник проекту, врахувати все на початку неможливо.

Інтеграція функцій відбувається поступово, тобто кожна «деталь» проходить цикл розробки, перевірки і впровадження в проект. Як наслідок, знижуються ризики і вартість виробництва.

Ранній випуск продукту. ПО виходить зі зменшеною функціональністю, щоб зайняти нішу на ринку і протистояти конкурентам, після чого обростає «м'ясом».

Повторне використання. При нарощуванні функціональності простіше виділити типові рішення, які скоротять розробку.

Постійне навчання. Через часті ітерації розробники не мають великих пауз між доопрацюванням коду, тому професійне зростання відбувається плавно і безболісно.

Постійне поліпшення продукту. Ітерації дозволяють оцінити проект не тільки з точки зору відповідності з планом і ТЗ, а й знайти шляхи збільшення ефективності і якості продукту.

## Agile

Agile - метод гнучкої розробки програмного забезпечення, що передбачає велику кількість ітерацій. Документ Agile Manifesto описує 4 ідей і 12 принципів гнучкого підходу, коротко його можна описати всього двома пунктами:

Неформальні відносини важливіше задокументованих. Тобто усні домовленості між співробітниками, між замовником і виконавцем найважливіше, що відображено в планах, договорах і технічному завданні. Інакше кажучи, клієнт завжди правий.

Працюючий продукт - головна оцінка прогресу. Важливі не інструменти, рішення, продуктивність і витонченість, а той факт, що всі заплановані можливості реалізовані.

Незважаючи на недоліки, Agile стала фундаментальною концепцією для розробки ПО і знайшла відображення в інших методиках, мова про які піде далі.

## Crystal Clear

Методологія, створена для невеликих колективів з 6-10 співробітників. Також підтримує принципи гнучкої розробки, але має трохи більше конкретики. Основна ідея, яка і укладена в назві - кожна команда є набором людей з різним рівнем знань, різними вміннями та досвідом.

Саме тому немає універсального підходу для розробки софту, він повинен визначатися в процесі спілкування всередині групи. Там же призначаються ролі, інструменти, стандарти. Потім група приймається за одиницю і ті ж самі питання вирішуються на рівень вище, поки ієрархія не дійде до замовника.

## Spiral

Модель спірального життєвого циклу - це складна організація життєвого циклу ПО, яка фокусується на ранньому виявленні та зменшенні

проектних ризиків. Розробка починається в невеликому масштабі, вирішуються локальні завдання, оцінюються ризики та шляхи їх зменшення. Наступний крок охоплює більш комплексні завдання - наступний виток спіралі.

Перевага підходу не в збільшенні швидкості розробки, а в зниженні рівня виникнення ризиків. Успішність спірального методу залежить від сумлінного, уважного і компетентного управління, а розмір проекту не має принципового значення.

### DSDM

Модель розвитку динамічних систем була розроблена у Великобританії в середині 1990-х років і є еволюційним розвитком швидкої розробки додатків (RAD). Основна ідея стандартна: при плануванні на самому початку неможливо розуміти всіх тонкощів розробки, тому весь процес - дослідницька робота.

У DSDM теж присутній поділ на команди, в кожній з яких є уповноважений для прийняття стратегічних рішень. В процесі можуть брати участь всі зацікавлені сторони: користувачі, розробники, замовники, керівники. Тестування проводиться на протязі всього життєвого циклу.

### FDD

FDD - процес для забезпечення масштабованості і повторюваності, при цьому заохочує творчість та інновації. Ось основні принципи:

- Розробка кожного великого проекту повинна мати системність.
- Процеси повинні бути простими і опрацьованими.
- Цінність і логічність процесу повинна бути ясна кожному члену команди.
- Перевага віддається коротким ітеративним циклам розробки. Це зменшує кількість помилок і дозволяє швидше нарощувати функціональність.

FDD регламентує час, який повинен витратитися на кожен з процесів.

Організаційної діяльності в циклі повинна займати не більше 23-25%, в той

час як на безпосередню розробку, складання і тестування функцій необхідно витратити 75-77% часу.

### JAD

JAD - це методологія, націлена на максимальну зайнятість в розробці кінцевого користувача. Відбувається це за допомогою зустрічей і проведення спільних семінарів. JAD була придумана в 1970-х роках співробітниками IBM і націлена на бізнес в цілому. Однак з часом ця концепція стала успішно застосовуватися і для розробки програмного забезпечення.

На відміну від підходу Waterfall, JAD призводить до скорочення часу розробки, більшої задоволеності клієнтів і економії коштів на вивченні ринку. З іншого боку, це вимагає великої клієнтської вибірки і необхідності розробників працювати не зі строгими вимогами ТЗ, а з мінливою думкою.

### RAD

RAD - методологія, яка на перше місце ставить швидкість і зручність розробки. Одна з головних умов - використання мови швидкої розробки. Ця назва абстрактної мови програмування, за допомогою якого програміст здатний вирішувати завдання швидше, ніж з представниками третього покоління (C / C ++, Pascal або Fortran). Ось ще кілька пунктів концепції:

- Використання фокус-груп для збору вимог.
- Прототипування і призначене для користувача тестування конструкцій.
- Повторне використання програмних компонентів.
- Використання плану, не включає переробку, або дизайн наступної версії продукту.
- Проведення неформальних нарад за запитом однієї зі сторін.

RAD передбачає використання цілого комплексу інструментів крім мови швидкої розробки: системи збору вимог, середовища розробки, фреймворки, програми для групового спілкування, ПО для тестування.

### Scrum

Scrum - гнучкий метод управління проектами, метою якого є підвищення продуктивності праці в командах, раніше паралізованих

важчими методологічними процесами. В основі концепції лежать «спринти». Спринт - коротка ітерація, строго обмежена за часом (зазвичай 2-4 тижні). В цей час мінімізується тривалість нарад, але збільшується їх частота (вони називаються «сутичками»).

Завдяки цьому контроль за виконанням стає більш гнучким, а розробники швидше реагують на виникаючі проблеми. Традиційне планування відходить на другий план, його місце займає журнал спринтів.

## XP

Екстремальне програмування - можливість вести розробку в умовах постійно мінливих вимог. Ось кілька ознак:

- Гра в планування. На початку проекту є тільки приблизний план, після кожної ітерації його чіткість зростає.
- Висока частота релізів. Нова версія продукту має незначні зміни в порівнянні з попередньою, але час на проходження митного кордону при цьому мінімально.
- Контакт з клієнтом. Для задоволення вимог кінцевої аудиторії необхідне оперативне реагування на зауваження та побажання.
- Рефакторинг. Поліпшення якості коду без зменшення функціональності.
- Стандарт виконання коду. Або застосовуються загальні правила, або розбіжності в оформленні не підлягають обговоренню і критиці.
- Колективна відповідальність. Незважаючи на те, що кожен член команди виконує свою ділянку робіт, за код в цілому відповідає весь колектив.

## LD

Ощадлива розробка ПО - ще одне відгалуження гнучкою методології, яка передбачає збереження високого морально-функціонального стану розробників. Це виражається в:

- Заохочення співробітників за успішну роботу.
- Зміні поточних завдань тільки в міру необхідності або на вимогу замовника.

- Суворому виконанні плану: все, що понад - вважається втратами часу і ресурсів.
- Впровадженні загальної концепції «Мислити широко, робити мало, помилятися швидко, вчитися стрімко». [21]

Для реалізації взаємодії в командній роботі вирішено використовувати методологію Scrum, ця методологія найбільш підходить завдяки своєю гнучкістю в розробці продукту.

## 2.2 Особливості організації збору вимог до інкременту «написання програми для отримання даних з Semantic Scholar»

Спершу необхідно обрати саме той метод збору, який буде зручним для всіх учасників та задовольнить потреби в інформації.

Серед методів збору вимог ( Анкетування; Інтерв'ю; Автозапис; Вивчення існуючої документації) ми вибрали Інтерв'ювання, з його допомогою команда змогла зручно та ефективно зібрати вимоги та очікування. Далі у таблиці 2.1 наведені цитати з інтерв'ю, котрі надалі будуть трансформовані у перелік задач для розробки інкременту «написання програми для отримання даних з Semantic Scholar»

Таблиця 2.1 – Цитати з інтерв'ю с замовником

Яким саме чином має працювати система?	Система має визначати найбільш перспективні наукові напрями, використовуючи методи NLP (Natural language processing)
Чи є у Вас побажання, якого провайдера даних слід обрати?	Google Scholar або Semantic Scholar

<p>Чи є у Вас припущення, яку саме логіку до вживання термінів слід застосувати?</p>	<p>Так, є припущення, що ранг найменш уживаних термінів, вжитих в наукових роботах, зростає з роками, тобто найбільш перспективні наукові напрями у майбутньому мають низький ранг в поточному році.</p>
<p>Чи вважаєте ви що необхідно перевірити ці припущення на практиці, зробити backtest і аналіз трендів інформативних маркерів?</p>	<p>Так, тому мені потрібні детальні результати по запитам, з часовими трендами.</p>
<p>За який період часу, на Вашу думку, відбуваються зміни що мають помітний вплив на науковий тренд?</p>	<p>З мого досвіду можу сказати, що це період у 3 роки.</p>
<p>У якому вигляді ви би хотіли отримувати результати дослідження?</p>	<p>Наглядний спосіб, презентації, діаграми, графіки. Також необхідно зберігати інформацію на електронному носії.</p>
<p>Як покроково ви бачите процес користування системою?</p>	<p>Я відкриваю програму, вибираю спеціальність. Система за пару хвилин видає результат, при необхідності з графіком чи</p>

	діаграмою. Я можу зберегти результат на флешку.
Можливо ще якась додаткова інформація?	Ні я розповів всі вимоги.

У даних цитатах є вимоги що вказують на певний функціонал. Використовуючи відповіді замовника необхідно формалізувати їх у вимоги для подальшої роботи. Для цього сумісно із командою сформовано Product Backlog, що відображено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Product Backlog

Product Backlog					
ID	Name of story	User story	SP	PO value	Release
1	Вибір провайдера даних	Необхідно вибрати надійного постачальника даних з наведених:  Google Scholar, Semantic Scholar	2	55	1
2	Отримувати інформативні маркери використовуючи паспорт спеціальності	Як адміністратор, я хочу формувати і редагувати ключові терміни для паспортів спеціальностей	5	89	1

3	Отримати тренди на основі частото-рангового розподілу для інформативних маркерів за періоди з різницею 3 років.	Як адміністратор, я хочу отримувати розгорнуті вихідні данні для інформативних маркерів за періоди з різницею 3 років	9	100	2
4	Візуалізувати частото-рангового розподіл інформативних маркерів для порівняльного звіту за періоди з різницею 3 років.	Як адміністратор, я хочу мати візуалізованні данні по запитах.	5	86	3
5	Завантажити результати, щоб зберегти на електронному носії	Як адміністратор, я хочу зберігати результати для подальшого використання.	2	83	3

Побудуємо діаграму прецедентів на основі вищезгаданих вимог:



Рисунок 2.1 – Діаграма прецедентів

Джерело: розроблено програмістом

Діаграми прецедентів зазвичай називаються діаграмами поведінки, що використовуються для опису набору дій (випадків використання), які деякі системи або системи (предмет) повинні або можуть виконувати у співпраці з одним або декількома зовнішніми користувачами системи (суб'єктами).

Кожен випадок використання повинен дати деякий помітний і цінний результат учасникам або іншим зацікавленим сторонам системи.

Тепер необхідно сформувати Sprint backlog до першого Спринту. До нього входять три User story, під номерами 1 і 2. Разом вони оцінені командою розробки 7 Story Points на один, перший Спринт. Вони також, на даному етапі, є найважливішими для Product Owner, так як вони є основою для наступних User stories. У наступних Спринтах буде розроблено функціонал, який базується саме на перших трьох User stories. Таким чином, сформуємо Sprint backlog з цими User stories, що відображено у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Sprint Backlog

Sprint Backlog		
ID	Name of Story	User Story
1	Вибір провайдера даних	Необхідно вибрати надійного постачальника даних з наведених:  Google Scholar, Semantic Scholar
2	Отримувати інформативні маркери використовуючи паспорт спеціальності	Як адміністратор, я хочу формувати і редагувати ключові терміни для паспортів спеціальностей

### 2.3 Трансформація вимог замовника у задачі створення інкременту «написання програми для отримання даних з Semantic Scholar»

Першим заходом перед початком Спринту є Sprint Planning Meeting. На цьому заході присутні Product Owner, Scrum Master та Developing Team. Враховуючи, що кожен із Спринтів має займати тиждень часу, Sprint Planning

Meeting зайняв у нас біля двох годин. Під час зустрічі ми встановили Sprint Goal, тобто пропозиції того що команда планує досягти під час Спринта, та встановили які задачі містять кожна з вимог у Sprint Backlog. Значну частину зустрічі зайняло саме обговорення задач на Спринт та встановлення Sprint Goal. Значно меншу частину зайняла оцінка розрахунку часу необхідного для виконання завдань. У таблиці 2.4 представлено обговорення у текстовому форматі.

Таблиця 2.4 – Обговорення під час Sprint Planning Meeting

Скрам-майстер	Отже, сьогодні ми маємо обговорити першу User Story та встановити які задачі мають бути виконані для реалізації функціоналу. Власник Продукту, поясніть як ви бачите реалізацію цих User Stories.
Власник Продукту	Нам потрібно визначитись з провайдером даних.
Команда Розробки	Якщо я вірно розумію, що в нас є вибір між Google Scholar та Semantic Scholar.
Власник Продукту	Так, це найбільш поширені системи.
Команда Розробки	Зрозуміло.
Скрам-майстер	У такому разі ми готові визначити задачі які будуть містити у собі вимоги. Чи може зараз Команда Розробки визначити які саме задачі необхідно виконати для реалізації кожної з вимог?
Команда Розробки	Так. За першою User Story: необхідно встановити яким чином буде відбуватись комунікація з сервером, та реалізувати функціонал запитів-відповідей. За другою User Story: реалізувати функціонал і прив'язати його до БД.
Скрам-майстер	Чи згоден Власник Продукту з такою постановкою задач за кожною з вимог?

Власник Продукту	Так.
Скрам- майстер	У такому разі, ми можемо сформувати Sprint Goal, для розуміння цілі Спринта. Як пропозиція: “Обрати і протестувати провайдера даних”.
Власник Продукту та Команда Розробки	Згодні.
Скрам- майстер	Тоді пропоную Команді Розробки розрахувати кількість часу необхідного для реалізації кожного з завдань, після чого разом сформувати Scrum Board на даний Спринт.

Після чого, Командою Розробки було оцінено кількість годин що можуть бути витрачені на виконання кожного з завдань. Власник Продукту сумісно з Командою розробки обговорили цю оцінку, без сперечань, користуючись лише певними компетенціями. Таким чином, було створено Scrum Board, на котрому відображено перелік User Stories, Задач до них прилеглих та кількість необхідних на виконання годин. Scrum Board відображено у таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 – Scrum Board першого Спринта

ID	User Story	Задачі	Години
1	Необхідно вибрати постачальника даних з наведених:  Google Scholar, Semantic Scholar	1. Провести порівняльний аналіз якості і доступності систем.	1
		2. Встановлення способів та	2

		шляхів прив'язки до БД.	
		3. Прив'язка функції до БД.	4
2	Отримувати інформативні маркери використовуючи паспорт спеціальності	4. Розробити структуру БД	2
		5. використати метод частотно-рангового розподілу для виявлення найчастіших термінів (індикативні маркери).	5
		6. виявлення авторів обраної дисципліни де зустрічаються індикативні маркери	2
		7. пошук списку наукових обраної дисципліни визначених авторів. Використання методу частотно-рангового розподілу для термінів з робіт за законом Ципфа	4
Загально:			20 год. / 6 днів

Після формування Scrum Board починається безпосередня робота над першим Спринтом, ціллю котрого є “ Обрати і протестувати провайдера даних ”, як було зазначено під час Sprint Planning Meeting.

## 2.4 Управління ітераціями створення інкременту «написання програми для отримання даних з Semantic Scholar»

Переміщення задач у Scrum Board відбувалося у таблиці, доступ до котрої мали всі учасники Команди. Вона зберігалася у хмарному сховищі Google Docs, за рахунок чого всі учасники бачили зміни у режимі реального часу. Також, це дозволило встановити права на редагування: редагувати Scrum Board могла лише Команда Розробки, Скрам-майстер та Власник Продукту лише переглядати таблицю.

На перший день було створено цю саму Scrum Board, у якій Команда Розробки має пересувати задачі що наразі у процесі розробки з стовбцю To Do, до стовбцю In Progress. Після завершення над роботою з задачею, вона має бути переміщена до стовбцю Done, що означає що задача виконана. У таблиці 2.6 відображено Scrum Board станом на перший день Спринта.

Таблиця 2.6 – Scrum Board на перший день Спринта

User Stories	To Do	In Progress	Done
1)Необхідно вибрати постачальника даних з наведених:  Google Scholar, Semantic Scholar		1. Провести порівняльний аналіз якості і доступності систем.	
		2. Встановлення способів та шляхів прив'язки до БД.	
	3.Прив'язка функції до БД.		
2) Отримувати інформативні маркери використовуючи паспорт	4.Розробити структуру БД		
	5. Використати метод частотно-рангового		

спеціальності	розподілу для виявлення найчастіших термінів (індикативні маркери).		
	6. Виявлення авторів обраної дисципліни де зустрічаються індикативні маркери		
	7. Пошук списку наукових обраної дисципліни визначених авторів. Використання методу частотно-рангового розподілу для термінів з робіт за законом Ципфа		

Як можна побачити, Командою Розробки було взято першу задачу для виконання. Виконання кожної Задачі не має тривати більше одного дня. Тому була взята лише одна Задача, так як її виконання займає як раз один день. Після її виконання вона була переміщена Командою Розробки до стовбцю Done. Наступного дня Команда Розробки має перемістити нові Задачі до стовбцю In Progress.

Починаючи з другого дня, кожного ранку відбуватиметься Daily Scrum Meeting. Скрам-майстер має задати Команді Розробки наступні три питання:

1. Що ти зробив вчора?
2. Що ти будеш робити сьогодні?
3. Які перешкоди ти маєш на своєму шляху?

Відповідно на другий день роботи Командою Розробки були надані наступні відповіді:

1. Провести порівняльний аналіз якості і доступності систем, визначив способи прив'язки до БД.
2. Тест прив'язки до БД.
3. Немає

Після отримання відповідей Daily Scrum Meeting завершується та відбуваються переміщення задач на Scrum Board. Зміни на другий день Спринту відображені у таблиці 2.7. У таблиці можна побачити, що задачі за першою User Story були виконані та у роботу взята задача з наступної.

Таблиця 2.7 – Scrum Board на другий день Спринта

User Stories	To Do	In Progress	Done
1)Необхідно вибрати постачальника даних з наведених:  Google Scholar, Semantic Scholar			1. Провести порівняльний аналіз якості і доступності систем.
			2. Встановлення способів та шляхів прив'язки до БД.
		3. Прив'язка функції до БД.	
2) Отримувати інформативні маркери використовуючи паспорт спеціальності		4.Розробити функціональну структуру БД	
	5. використати метод частотно-рангового розподілу для виявлення найчастіших термінів (індикативні маркери).		
	6. виявлення авторів обраної дисципліни де зустрічаються		

	індикативні маркери		
	7. пошук списку наукових обраної дисципліни визначених авторів. Використання методу частотно-рангового розподілу для термінів з робіт за законом Ципфа		

Таким чином проходив кожен день Спринту. Надзвичайно важливо відслідковувати вчасне виконання завдань та виникнення проблем у Команди Розробки. До того ж, за необхідності, потрібно відповідати на питання Власника Продукту.

На третій день відбувся новий Daily Scrum Meeting. Були отримані наступні відповіді:

1. Встановив можливість зв'язку функції з БД, розробив структуру БД.
2. Використати метод частотно-рангового розподілу для виявлення найчастіших термінів (індикативні маркери).
3. Для остаточного вибору постачальника даних потрібно провести тести з навантаженням.

Розробник зіштовхнувся з проблемою, що Google Scholar не надає API і забороняє боти. Крім того, в Правилах користування сервісом Google сказано: «Не зловживайте нашими Послугами. Наприклад, не перешкоджайте нашим Сервісам і не намагайтеся отримати доступ до них за допомогою іншого способу, ніж інтерфейс та інструкції, які ми надаємо».

Після надання відповідей, Команда Розробки перемістила нові задачі до виконання у Scrum Board. Для усунення перешкоди Команда Розробки з Власником Продукту під час зустрічі домовилися провести тести для обох

постачальників з навантаженням в рамках User Story 2, під час роботи по виявленню авторів обраної дисципліни де зустрічаються індикативні маркери(US2).

Спершу провайдером даних було обрано Google Scholar. Оскільки більшість академічних баз даних та пошукових систем дозволяють користувачам вибирати один фактор (наприклад, релевантність, кількість цитат чи дата публікації) для ранжування результатів, Google Scholar класифікує результати за комбінованим алгоритмом ранжування так, як це роблять дослідники, зважуючи повний текст кожної статі, автору, публікації, в якій з'являється стаття, і як часто твір цитується в іншій науковій літературі. Як наслідок, перші результати пошуку часто є цитованими статтями.

Можна побачити, робота над Спринтом відбувається за прогнозованим графіком. Протягом трьох днів у Власника продукту не виникало питань за роботою Команди Розробки. А враховуючи те, що було надано доступ до перегляду Scrum Board у режимі реального часу, можна сказати що було попереджене виникнення питань про своєчасність виконання завдань Командою Розробки. Зміни на третій день Спринту відображені у таблиці 2.8.

Таблиця 2.8 – Scrum Board на третій день Спринта

User Stories	To Do	In Progress	Done
1)Необхідно вибрати постачальника даних з наведених:  Google Scholar, Semantic Scholar			1. Провести порівняльний аналіз якості і доступності систем.
			2. Встановлення способів та шляхів прив'язки до БД.
			3. Прив'язка функції до БД.

2) Отримувати інформативні маркери використовуючи паспорт спеціальності			4.Розробити функціональну структуру БД
		5. використати метод частотно-рангового розподілу для виявлення найчастіших термінів (індикативні маркери).	
	6. виявлення авторів обраної дисципліни де зустрічаються індикативні маркери		
	7. пошук списку наукових обраної дисципліни визначених авторів. Використання методу частотно-рангового розподілу для термінів з робіт за законом Ципфа		

На четвертий день відбулася нова Daily Scrum Meeting. Від Команди Розробки були отримані наступні відповіді на ті самі питання:

1. Реалізувала метод частотно-рангового розподілу для виявлення найчастіших термінів (індикативні маркери)..
2. Виявлення авторів обраної дисципліни де зустрічаються індикативні маркери, проведення тесту з навантаженням.
3. Немає.

Як і зазвичай, після проведення Daily Scrum Meeting, Команда Розробки пересунула виконані задачі до стовбцю Done та нову задачу до In Progress, що відображено у таблиці 2.9.

Таблиця 2.9 – Scrum Board на четвертий день Спринта

User Stories	To Do	In Progress	Done
1)Необхідно вибрати постачальника даних з наведених:  Google Scholar, Semantic Scholar			1. Провести порівняльний аналіз якості і доступності систем.
			2. Встановлення способів та шляхів прив'язки до БД.
			3. Прив'язка функції до БД.
2) Отримувати інформативні маркери використовуючи паспорт спеціальності			4.Розробити функціональну структуру БД
			5. використати метод частотно-рангового розподілу для виявлення найчастіших термінів (індикативні маркери).
		6. виявлення авторів обраної дисципліни де зустрічаються індикативні маркери	
	7. пошук списку наукових обраної дисципліни		

	визначених авторів. Використання методу частотно-рангового розподілу для термінів з робіт за законом Ципфа		
--	---	--	--

Станом на п'ятий день були отримані відповіді від Команди Розробки під час нового Daily Scrum Meeting:

1. Виявила авторів обраної дисципліни де зустрічаються індикативні маркери, провела тести з навантаженням Google Scholar .
2. Пошук списку наукових обраної дисципліни визначених авторів. Використання методу частотно-рангового розподілу для термінів з робіт за законом Ципфа
3. Під час виконання програми для роботи із Google Scholar, виникла проблема – час від часу з'являлась помилка 429 (забагато запитів).

Розробник зіштовхнувся з проблемою, тому що сервіс блокував запити. Отже, зрештою, для сценаріїв які одночасно отримують кілька сторінок, у розробників немає дозволу.

Крім того, Google Scholar не є всеосяжним. Він лише шукає та сканує те, що знайде в Інтернеті. Більшість контенту в Google Scholar – з 1995 року. Це набагато менше, ніж інші бази даних (деякі – сто років і більше), і зовсім менше, ніж деякі друковані видання, а отже, можливо пропустити деякі класичні дослідження.

Для усунення перешкоди з відсутністю зворотного зв'язку, мною було надано інформацію Команді Розробки про наявність відповідних заходів, на котрих Власник Продукту зможе надати зворотній зв'язок та поспілкуватись з Командою Розробки.

Вибір був зроблений на користь Semantic Scholar – це пошукова система, побудована на AI для пошуку наукових статей. Проект використовує комбінацію машинного навчання, обробки природних мов та машинного зору, щоб створити шар семантичного аналізу додатково до традиційних методів аналізу цитування та витягнення відповідних сутностей, місць публікацій з робіт. У порівнянні з Google Scholar, Semantic Scholar покликаний висвітлити найважливіші та найвпливовіші документи та виявити зв'язки між ними. Semantic Scholar надає публічний API для роботи з даними.

Станом на шостий день всі завдання спринту були завершені. Після завершення першого Спринту була проведена Ретроспектива Спринту. Цей захід проводиться для розуміння та виправлення помилок, уникнення перешкод та покращення подальшого процесу розробки та роботи загалом. Для початку, вся Команда оцінила наскільки задоволена минулим Спринтом. За шкалою від 1 до 100, Команда оцінила задоволеність Спринтом на 95 балів. Потім, кожен з учасників розповів що на його думку Команда має почати робити, припинити робити, продовжувати робити.

Команда розробки надала наступні відповіді:

- 1) Власнику продукту необхідно частіше брати участь у зустрічах.
- 2) Можливо, нам варто розширити використання системи, і робити пошук Індикативних Маркерів не тільки по паспорту спеціалізації
- 3) Нам варто продовжувати працювати за існуючим Product Backlog, він наразі є оптимальним.

Власник продукту поділився наступними твердженнями:

- 1) Мені здається, що Команді Розробки варто використовувати більш розгорнуті коментарі до функціоналу при заповненні документації.
- 2) Жодних пропозицій.
- 3) Жодних пропозицій.

Скрам-майстер надав наступні коментарі:

- 1) Можливо, варто створити певну базу знань яка б допомогла Команді Розробки знаходити необхідну для подальшої роботи інформацію.
- 2) Жодних пропозицій.
- 3) Жодних пропозицій.

Після обговорення даних тверджень, вони були винесені на обговорення усією Командою. Кожен з учасників погодився з іншими, після чого було розроблено подальший план роботи з наступним Спринтом.. Також, усі погодилися працювати із поточним Product Backlog, так як він є оптимальним та показав свою ефективність. Було прийнято рішення про надання більш простих та розгорнутих коментарів, що надає Команда Розробки, для розуміння Власником продукту процесу розробки. Відмічено, що задачі розподілені, оцінені та виконуються коректно та відповідно до графіку, тому продовжується робота саме з такими Sprint Backlogs. Визначивши інструментарій, можемо зрозуміти які функціональні знання має мати Команда Розробки, та яка інформація може знадобитись.

Загалом, варто відмітити, що завдяки використанню гнучкого підходу Agile вдалося без зайвих втрат часу, не припиняючи розробку змінити постачальника даних з Google Scholar на Semantic Scholar.

### Висновки по розділу

Варто відмітити, що завдяки використанню гнучкого підходу Agile вдалося без зайвих втрат часу, не припиняючи розробку змінити постачальника даних з Google Scholar на Semantic Scholar. Важливою частиною роботи була комунікація, що є однією з найважливіших навичок.

Після аналізу варіантів, для реалізації взаємодії в командній роботі вирішено використовувати методологію Scrum. Більшість перешкод були мінімізовані на основі різних видів збору вимог, що були проаналізовані сумісно командою та замовником.

## РОЗДІЛ 3

### ГНУЧКЕ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ ПРИ СТВОРЕННІ ІНКРЕМЕНТУ «написання програми для отримання даних з Semantic Scholar»

#### 3.1. Поведінкові компетенції Agile менеджера проекту

##### 3.1.1. Лідерство, управління комунікаціями, управління знаннями як базові фактори ефективного менеджменту, самоменеджменту, управління Agile-командою.

###### 3.1.1.1. Сучасні підходи до трактування лідерства

Питання лідерства викликали інтерес людей з давніх часів. Проте, систематичне, цілеспрямоване і широке вивчення лідерства почалось тільки за часів Ф. Тейлора. Разом з тим, до сьогоднішнього часу так і не досягнуто повної згоди, щодо поняття лідерства і методів його вивчення.

В процесі вивчення проблеми лідерства вченими було запропоновано багато різних визначень цього поняття (рис. 3.1):

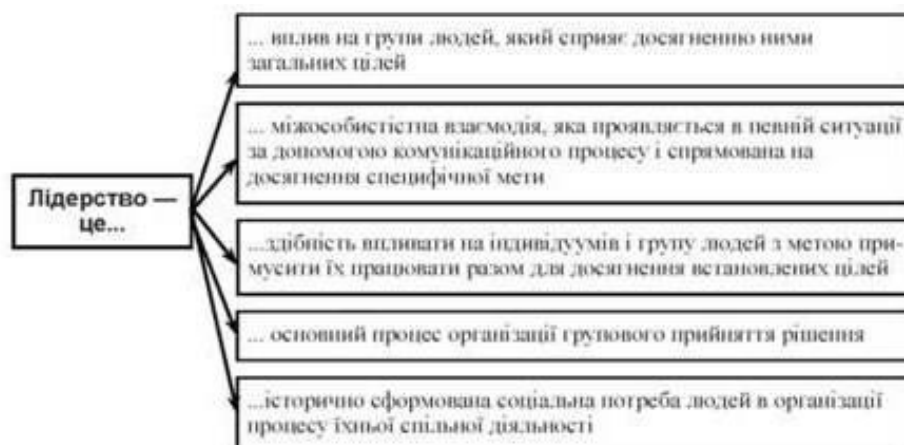


Рисунок 3.1 – Лідерство визначення

Джерело: [25]

Для того, щоб остаточно визначитись з тим, що ж таке лідерство слід порівняти його з поняттям "управління".

Поняття "лідер" і "керівник" мають багато спільного. Той і інший організують, спонукують групу на вирішення поставлених перед нею

завдань, визначають вибір способів і засобів їхнього вирішення. Разом з тим, ці поняття далеко не тотожні. Розходження понять "управління" і "лідерство" пов'язано з існуванням у будь-якій організації двох типів відносин - формальних і неформальних. Лідерство - це процес впливу на людей, породжений саме системою неформальних відносин, а управління має на увазі в першу чергу наявність чітко структурованих формальних відносин, через які воно реалізується, а роль керівника ніби визначена формальною структурою його функцій, як правило, право на застосування санкцій є беззаперечним і т.д. Лідерство, навпаки, формується спонтанно, стихійно, на рівні напівусвідомлених психологічних переваг. Отже, можна виокремити такі основні відмінності між лідером і керівником:

1. Бути лідером і бути керівником - це не одне й те саме.
2. Вплив керівника ґрунтується на владі і її джерелах, лідерство ґрунтується на процесі соціального впливу і на взаємодії в організації.
3. Управління передбачає взаємозв'язок "керівник - підлеглий", лідерство - "лідер - послідовник"
4. Керівник є в першу чергу формальним лідером, але саме лідерство визначає наявність неформальної основи. Можна бути керівником і не бути лідером.
5. Лідерство відрізняється від керівництва меншою стабільністю, тому що залежить від настрою групи, характеру ситуації і не підкріплено, на відміну від керівництва, системою правових санкцій;
6. Процес управління визначається не тільки внутрігруповими, але й зовнішніми обставинами (наприклад, зв'язками з іншими організаціями і т.д.), тоді як лідер вирішує тільки проблеми, що виникають у групі;
7. Лідер діє усередині групи, а керівник зв'язує групу з іншими соціальними системами.

Таким чином, з огляду на вище викладене, можна дати такі визначення.

Лідерство - це тип управлінської взаємодії, який ґрунтується на більш ефективному для даної ситуації поєднанні різних джерел влади і спрямований на спонукання людей до досягнення загальних цілей.

Лідер - особа, що має загальне визнання групи, до якої прислухаються і яка здатна вести за собою людей. [25]

Будь-яким процесом треба управляти, тим більше таким розгалуженим і важливим для життя організації як рух інформації в процесі її діяльності. Надзвичайно важливо управляти технологічним (виробничим) процесом, процесами поставок і відвантаження продукції, процесом найму персоналу, навчання працівників та ін. Але управління всіма цими процесами не може здійснюватися без організації руху інформації.

Удосконалення роботи з інформацією сьогодні ведеться дуже активно. При цьому основними напрямками є: створення баз даних, комп'ютерних мереж, впровадження професійних програмних продуктів. Це, безумовно, дуже важливі аспекти, але тільки технічними засобами не вирішити проблему вдосконалення комунікацій. Справа в тому, що основні проблеми лежать в полі "людина-людина", і удосконаленням взаємодії "людина-машина" цю проблему не вирішити. Однак лише деякі організації підходять до питання комплексно, удосконалюючи всі важливі для комунікацій аспекти - і технічні, і аспекти людських взаємин, і питання ставлення до роботи, та ін. Управління комунікаціями повинно здійснюватися системно, тобто повинна бути створена цілісна, продумана система управління.

Основними цілями роботи системи управління комунікаціями є налагодження:

- інформаційної підтримки управлінських рішень;
- інформаційної підтримки управління змінами - реструктуризації компанії, освоєння нових технологій, злиття бізнесів;
- скорочення опору змінам з боку працівників організації;
- виявлення комунікаційних та управлінських проблем компанії;

- формування корпоративної спільності колективу і створення мотивації співробітників;
- формування та підтримка корпоративної культури (корпоративних цінностей і норм поведінки).

Як видно, робота з управління внутрішніми комунікаціями організації різноманітна і досить об'ємна. Рідко фахівець займається всіма перерахованими роботами одночасно і одноосібно. Як правило, якщо компанії потрібно широкий спектр діяльності в цій галузі, то створюється цілий підрозділ, наприклад, відділ внутрішніх комунікацій. Втім, навіть якщо є така необхідність, прийняти рішення про створення такої структурної одиниці не просто.

Внутрішні комунікації є відносно новим видом роботи для вітчизняних компаній. Потреба в них визнається не так давно і, важливість управління внутрішніми комунікаціями найчастіше залишається недооціненою керівниками. Дійсно, далеко не всі керівники розуміють, навіщо потрібні внутрішні комунікації. Головний аргумент "проти" звучить приблизно так: "жили ж якимось раніше" або "десятиліттями не було на підприємствах фахівців цього профілю і нічого, все функціонувало". Керівництво компанії постійно вирішує питання доцільності та ефективності, тобто співвідношення витрат (грошей, часу, зусиль) і результату. Знайти кваліфікованого фахівця, забезпечити всім необхідним для роботи, платити заробітну плату і податки - все це вимагає згаданих вище витрат. А яким буде результат? Для великих же компаній внутрішні комунікації - завдання для цілого колективу фахівців, отже витрати ще більше. Однак у великих компаніях і необхідність у внутрішніх комунікаціях очевидніше, а значить, рішення про створення відповідного підрозділу в якійсь мірі приймається керівником легше.

Розглянемо докладніше, чому сучасна компанія на певному етапі свого розвитку не може обійтися без побудови системи управління внутрішніми комунікаціями.

У найзагальнішому вигляді у діяльності в цій галузі є чотири основні завдання.

- Формувати корпоративну культуру організації;
- Мотивувати персонал;
- Формувати і підтримувати імідж компанії-роботодавця;
- Підвищувати ефективність праці.

Корпоративна культура як сукупність норм, правил, цінностей, етичних стандартів, поділюваних усіма співробітниками, формується в процесі роботи організації. Необхідно, щоб цей процес відбувався не стихійно, а цілеспрямовано. У цьому випадку можна сформувати корпоративну культуру, яка сприятиме ефективній роботі. Велику роль у цьому процесі відіграють внутрішні комунікації.

Мотивація. Що таке матеріальна мотивація - зрозуміло всім. Це насамперед заробітна плата, премії і бонуси, медичне страхування, знижки на харчування та різноманітні послуги, що входять в так званий соціальний пакет.

Створення та підтримка іміджу компанії-роботодавця. Це робота, що має дві головні мети: залучення в компанію кваліфікованих фахівців і утримання в ній вже наявних співробітників. Іншими словами, мова йде про двох цільових аудиторіях - вже працюючих і потенційних співробітників компанії. І робота з обома цими аудиторіями принципово важлива для ефективності діяльності компанії в цілому.

Підвищення ефективності праці. Мотивація персоналу, про яку говорилося раніше, приводить в остаточному підсумку до підвищення ефективності праці. Проте є у внутрішніх комунікацій ще одна функція, що дозволяє впливати на ефективність безпосередньо. Мова йде про створення так званих неформальних горизонтальних зв'язків. [26]

#### 3.1.1.2. Управління комунікаціями в менеджменті

Комунікація - це обмін інформацією між людьми, за допомогою слів, букв, символів, жестів, через які висловлюється відношення одного

працівника до знань і розумінь іншого, досягається довіра і взаємоприйняття поглядів. Це необхідний елемент в діяльності менеджера, який спілкуючись з підлеглими, одержує інформацію для прийняття рішень, підтримує ділові контакти з партнерами. Якщо усунути комунікацію, то організація перестає бути керованою, її діяльність набуває хаотичного, нескоординованого характеру.

Розпізнають три аспекти комунікацій: технічний, семантичний і прагматичний. Технічний аспект зв'язують з процесами передачі інформації від однієї точки, устаткування або особи іншій по відповідним каналам. Семантичний аспект відображує передачу і прийом інформації, включаючи її розуміння одержувачем. Прагматичний аспект враховує вплив прийнятої інформації на поведінку одержувачів і ефективність використання цієї інформації.

Здійснення комунікацій - це зв'язуючий процес, необхідний для кожного управлінського дійства. Існує думка, що ефективно працюючі керівники - це ті, хто досяг успіхів у налагодженні комунікацій.

Організація комунікацій сприяє, з однієї сторони, підвищенню продуктивності праці, а з іншої - досягненню задоволеності в груповій взаємодії. У широкому розумінні комунікація не тільки сприяє інтелектуальному розвитку особистості, але й представляє собою засіб управління суспільством або соціальною групою.

Основна ціль комунікаційного процесу - забезпечити розуміння інформації, яка є предметом обміну. Але самий факт обміну інформацією не гарантує ефективності спілкування в ньому людей. Для кращого розуміння процесу обміну інформацією та умов його ефективності, необхідно мати уявлення про його стадії, в яких приймають участь декілька людей.

В обміні інформацією виділяють такі базові елементи:

1. відправник - особа, що генерує ідеї або збирає інформацію і передає її;

2. кодування - це процес перетворення ідей у символи, зображення, рисунки, форми, звуки, мову;
3. повідомлення - це інформація, закодована за допомогою символів, яка передається одержувачу;
4. канал - це засіб передачі інформації за допомогою якого сигнал спрямовується від передавача до приймача;
5. декодування - це процес за допомогою якого приймач повідомлення переводить одержані символи в конкретну інформацію та інтегрує її значення;
6. одержувач - це особа, якій призначається інформація і яка її інтерпретує.

При обміні інформацією відправник і приймач проходять декілька взаємопов'язаних етапів. Основною їх задачею є укласти повідомлення і використати канал для його передачі таким чином, щоб обидві сторони зрозуміли і розділили початкову ідею.

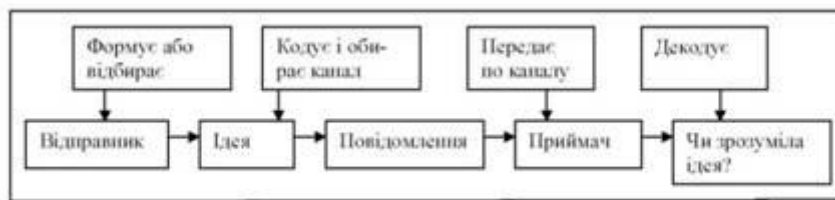


Рисунок 3.2 Проста модель обміну інформацією

Джерело: [4]

Етапи проходження інформації взаємопов'язані і складаються із: зародження ідеї; кодування і обрання каналу, передачі і декодування.

Народження ідеї. Обмін інформацією починається з її формування або відбору. Відправник вирішує, яку значущу ідею або повідомлення необхідно зробити предметом обміну. На жаль, багато спроб обміну інформацією зриваються на першому етапі, якщо відправник не продумав достатньо ідею. Для здійснення ефективного обміну інформацією, необхідно враховувати багато факторів. Ідея не може міститися тільки у загальній похвалі або критиці поведінки підлеглих.

Кодування і вибір каналу. Для передачі ідеї, відправник повинен за допомогою символів закодувати її, використовуючи для цього слова, інтонації, жести. Він повинен також обрати канал, сумісний з типом символів, які використовуються для кодування (мова, письмові матеріали, електронні засоби зв'язку, комп'ютерні мережі, електронна пошта та ін.). Якщо канал непридатний для фізичного утілення символів, передача неможлива.

Вибір засобів повідомлення не повинен обмежуватися єдиним каналом. Бажано використовувати два засоби комунікації. Орієнтація на два канали змушує більш ретельно готуватися до обміну інформацією і письмово реєструвати параметри ситуації, але інформаційний обмін не повинен бути письмовим.

Передача. Відправник використовує канал для доставки повідомлення приймачу. Передача є одним із важливих етапів, через які необхідно пройти, щоб довести ідею до іншої особи.

Декодування. Після передачі повідомлення відправником одержувач декодує його. Декодування - це переклад символів у думки. Якщо символи, обрані відправником, мають теж саме значення до одержувача, то обмін інформацією буде ефективним.

Відгук - це сукупність реакції одержувача повідомлення після ознайомлення із його змістом.

Значному підвищенню ефективності обміну управлінської інформації сприяє зворотній зв'язок, коли відправник і одержувач міняються комунікативними ролями. Зворотній зв'язок - це частина відгуку одержувача, що поступає передавачу (відправнику). Двосторонній обмін інформацією більш ефективно знімає напругу, підвищує впевненість у правильності повідомлення. Зворотній зв'язок характеризує ступінь розуміння, або нерозуміння інформації, що міститься в ньому. Він може набувати форми не тільки слова, але і кивка головою, усмішки, потиснення руки, певного виразу очей, інтонації голосу, тощо.

На практиці іноді має місце недооцінка зворотнього зв'язку і зайве захоплення односторонньою комунікацією, коли зверху вниз надходять накази. Не всю інформацію можна відправити телефоном, не можна здійснити одночасну розмову з усіма працівниками зразу. Обмін інформацією буде менш ефективним, якщо канал не відповідає ідеї (за чашкою кави недоцільно говорити про попередження працівника, тому що в цій ситуації неможливо передати ідею серйозності порушення).

Стійкий зворотній зв'язок дозволяє суттєво підвищити надійність обміну інформацією і частково уникнути її втрат, різних перешкод, які перекручують зміст.

Перешкодами при обміні інформацією можуть бути:

- ✓ Перешкоди обумовлені сприйняттям. Люди реагують не на те, що в дійсності відбувається, а на те, що ними сприймається. Повідомлення по різному інтерпретується залежно від роду занять, спеціальності, у випадках недовіри і антагонізму.
- ✓ Керівників вищої ланки в основному постачають позитивною інформацією. Підлеглі не інформують їх про погані новини. Основною причиною цього є страх перед покаранням. Керівник, який не створює позитивного клімату в колективі здобуває тільки урізаний об'єм інформації.
- ✓ Семантичні бар'єри обумовлені різним розумінням і тлумаченням слів, жестів, інтонації. Слова і жести мають різне значення і не кожний може зрозуміти їх, що викликано різницею в освіті, кваліфікації, слабким знанням іноземної мови, національними особливостями.
- ✓ Невербальні перепони - це використання різних символів, крім слів. Прикладами цього є обмін поглядами, вираз обличчя (усмішка, нерозуміння, підняті брови, живий або відсутній погляд, погляд з виразом схвалення або несхвалення, використання пальця, прикриття рота рукою, в'яла поза, інтонація, модулювання голосу).

- ✓ Поганий зворотній зв'язок, який знижує ефективність комунікації. Основною причиною цього є вміння слухати. Мистецтвом ефективного слухання є такі засоби: перестаньте розмовляти; допоможіть говорючому вільно виловлювати свою думку; будьте терплячими; не допускайте суперечок; задавайте питання.
  - ✓ Перешкоди в організаційних комунікаціях. Основними з них є: перекручення повідомлень; інформаційне перевантаження керівника; недосконала структура управління і техніка комунікації.
  - ✓ Перешкоди пов'язані з чисто фізичними і психологічними моментами: втомленість; слабка пам'ять; неуважність; імпульсивність, яка заважає зосередитися; зайва емоціональність; нетерплячість.
- Все це заважає одному з учасників обміну інформацією в повній мірі донести до іншого, а іншому - відповідним чином її сприйняти, що в кінцевому підсумку відзначиться на якості управлінських рішень.

### 3.1.1.3. Управління знаннями в менеджменті

Управління знаннями - це систематичний процес ідентифікації, використання і передачі інформації, знань, які люди можуть створювати, удосконалювати і застосовувати. Це процес, в ході якого організація генерує знання, накопичує їх та використовує в інтересах отримання конкурентних переваг. Ключовий момент в управлінні знаннями - це створення зв'язків між людьми, які знають потрібні рецепти і володіють необхідними компетенціями та досвідом.

Управління знаннями включає в себе наступні компоненти:

- 1) Стимулювання приросту знань;
- 2) Відбір та акумулювання значущих дані з зовнішніх по відношенню до даної організації джерел;
- 3) Збереження, класифікація, трансформація, забезпечення доступності знань;
- 4) Поширення та обмін знань, у тому числі в рамках організації;

- 5) Використання знань у ділових процесах, в тому числі при прийнятті рішень;
- 6) Втілення знань в продуктах, послугах, документах, базах даних і програмному забезпеченні;
- 7) Оцінка знань, вимірювання та використання нематеріальних активів організації;
- 8) Захист знань.

Управління знаннями призводить до змін у образі думки багатьох менеджерів, до відходу від багатьох застарілих, ортодоксальних підходів.

Головна мета управління знаннями – створення нових, більш потужних конкурентних переваг.

Управління знаннями це процес, який забезпечує синергетичне взаємодія обробки інформації та даних за допомогою інформаційних технологій, а також інноваційну активність працівників. Управління знаннями дає єдиний інтегруючий підхід до використання нових управлінських, маркетингових та інформаційних технологій, інноваційної активності та творчості людей.

#### Практика управління знаннями очима М. Габо

Вельми показово інтерв'ю, яке дав у газеті Комерсант Майкл Габо - президент і засновник компанії ColumbusIT Partner. В ньому відображені багато важливі проблеми управління знаннями. У відповідь на запитання: "чи Потрібна сучасним компаніям система управління знаннями?" - Майкл Габо зазначає, що більшість компаній, якщо вони, звичайно, хочуть стати великими міжнародними фірмами, зазвичай проходять через три етапи розвитку. На першому вони залучають енергійних, досвідчених і знаючих людей. Вони "тягнуть" бізнес, поки компанія не "подорослішає" і рівень знань всередині неї не вирівняється. Другий етап настає відразу як тільки компанія вирішує розширювати свій бізнес, хоча б в сусіднє місто. Очевидно, що у компанії, що має більше одного офісу, повинна бути не лише певна корпоративна культура, але і єдина база знань, якою можуть користуватися

всі співробітники. "Я не раз був свідком того, - каже М. Габо, як компанії не змогли перетворити досвід своїх співробітників в корпоративні знання і з цієї причини зазнали фіаско". Залучити кращих працівників не проблема - для цього потрібні лише гроші. Але для перетворення їх досвіду і знань у корпоративний капітал потрібні певні інструменти, атмосфера і культура. На третьому етапі компанія виходить на міжнародний ринок, і тут вже додаються нові елементи. Перш ніж стати глобальною, компанія повинна навчитися ділитися знаннями з партнерами, щоб вони допомогли налагодити спільний бізнес.

Особливий інтерес представляє досвід компанії Columbus IT Partner по акумуляції внутрішньокорпоративного знання. В рамках компанії функціонує інформаційна система, дозволяє накопичувати і використовувати досвід, набутий у процесі діяльності компанії. Ось що каже про цю систему М. Габо: "Ви заходите в нашу систему і бачите, хто, звідки і коли займався проблемою, яка не дає вам спокою. Цілком ймовірно, що хтось в Англії, Південній Африці чи Росії вже думав над нею, і знайшов гарне рішення. Ви зв'яжетеся з цією людиною і отримуєте це рішення, економлячи сили і засоби. У нас вже змінилося кілька поколінь таких систем, і зараз там можна знайти приклади на все, ну, майже всі випадки життя. Деяка інформація, звичайно, уже застаріла, але консультанти, яким потрібно вирішити проблему "сьогодні до півночі", вважають її корисною. Найкращий джерело інформації важко знайти. Коли ця система вводилася, а впроваджувалася вона "згори", за ініціативою керівництва, ми зіткнулися з цілком передбачуваним протидією. Кожен талановитий чоловік, напевно, думає, що приховавши від колег свої знання і продемонструвавши начальству свою незамінність, він зможе виторгнути собі зарплату більше. Зрозуміло, що треба створювати таку атмосферу в компанії, щоб люди самі з радістю ділилися своїми знаннями. Сьогодні багато хто з них вже зрозуміли, що в приховуванні знань немає ніякого сенсу, оскільки вони швидко застарівають. Ми не змушуємо людей використовувати цю систему, за нас це робить

внутрішня конкуренція: чим більше ти виконав проектів, чим більше вніс цінної інформації в корпоративну скарбничку, тим більше тебе цінує начальство. Ми намагаємося, щоб люди розуміли, що користь від цієї системи отримують всі. Хоча акумулювання знань завжди вимагає додаткового часу. Скажімо, людина відпрацювала сім годин на проекті, і ще півгодини йому треба витратити, щоб задокументувати все, що було зроблено".

Як правило, керівники компаній вважають, що центральним моментом у впровадженні аналогічних систем є комп'ютери та відповідне програмне забезпечення. Той же М. Габо розвіює ці ілюзії. Він стверджує, що "основні витрати пов'язані з тим часом, який витрачається на поповнення бази знань. Набагато важливіше для нас інше: без цієї системи ми не змогли б стати глобальною компанією, яка продає продукти по всьому світу і гарантує клієнтам якість послуг. Ми ж збираємо величезні масиви даних про те, як, з якими витратами і в які терміни був виконаний той чи інший проект. Ми не тільки можемо відразу сказати клієнту, які ресурси будуть потрібні для реалізації проекту, але і показати йому весь накопичений нами досвід. Можна вважати, що система управління знаннями повністю змінила обличчя нашого бізнесу". Даний приклад показує, що в деяких видах бізнесу, і в першу чергу в консалтингу, управління знаннями стає основним стратегічним ресурсом розвитку компаній.

Менеджмент знань - це процес, який забезпечує синергетична взаємодія обробки інформації та даних за допомогою інформаційних технологій, а також інноваційну активність працівників. Кругообіг знань в рамках організації представлений на рис. 3.3 Менеджмент знань дає єдиний інтегруючий підхід до використання нових управлінських, маркетингових та інформаційних технологій, інноваційної активності та творчості людей.

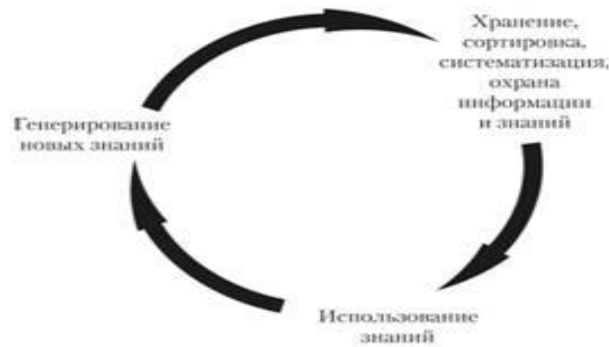


Рисунок 3.3 Кругообіг знань на підприємстві

Джерело: [28]

Для успішного здійснення управління знаннями необхідні:

- ✓ хороша технологічна інфраструктура, що дозволяє з допомогою комунікацій ефективно переносити і поширювати знання;
- ✓ висока організаційна культура, що сприяє перенесенню знань від одного працівника і підрозділу до інших;
- ✓ безперервне та кваліфіковане навчання персоналу.

Управління знаннями для кожної організації дає можливість:

- ✓ швидше відповідати на вимоги клієнтів за допомогою більш ефективних інноваційних рішень і перешкоджати тому, щоб клієнти шукали ці рішення у конкурентів;
- ✓ швидше втілювати інновації в продукти з тим, щоб поставити їх клієнтам;
- ✓ використовувати інтелектуальні активи партнерів, здійснюючи спільну технічну, функціональну, галузеву експертизу;
- ✓ прискорювати навчання і передачу навичок для персоналу;
- ✓ економити ресурси за рахунок повторного використання одного знайдених рішень.

Всі перераховані фактори і результати менеджменту знань представлені на рис. 3.4

Менеджмент знань у різних організаціях має свою специфіку: у виробничій організації - це удосконалення і запозичення виробничих методів,

організації сфери послуг - поліпшення обслуговування запитів споживачів, консультаційних фірмах - узагальнення досвіду та інформації.

Менеджмент знань - це не абсолютно нова парадигма, а знову осмислені відомі технології управління, що застосовуються по-новому в сучасних умовах. Менеджмент знань - це комбінація окремих аспектів управління персоналом, інноваційного і комунікаційного менеджменту, а також використання нових інформаційних технологій в управлінні організаціями. У будь-який період історії відбувалося накопичення цінного досвіду, професійних знань, які треба було систематизувати і яким-небудь чином використовувати. У цілому сучасна форма менеджменту знань воістину революційна в одному - у своїй масштабне проникнення в усі аспекти практичного менеджменту. Менеджмент знань стає провідним напрямком менеджменту, який звертає увагу на ресурси, які стали сьогодні головними і в той же час не завжди ефективно використовуються.



Рисунок 3.4 Фактори і результати менеджменту знань

Джерело: [28]

В останні роки у багатьох великих і середніх організаціях створюються відділи управління знаннями. Як правило, вони трансформуються з ІТ-відділів, отримуючи при цьому додаткові функції по навчанню персоналу, стимулювання обміну знаннями, інформаційному наповненню зовнішніх комунікацій, стратегічного планування, маркетингу та НДДКР.

Деякі фірми вводять спеціальну посаду директора з управління знаннями. У різних фірмах і організаціях ця посада називається по-різному. Наприклад, у компанії MacKinsey ця посада називається директор по знаннях, у компанії Skandia - директор з інтелектуального капіталу, в компанії Buckman Labs - директор по передачі знань, у компанії Dow Chemical - директор з інтелектуальних активів. В обов'язки цих керуючих входять наступні функції:

- ✓ створення і застосування інфраструктури передачі знань, включаючи бібліотеку, бази знань, людські та комп'ютерні мережі, центри НДДКР;
- ✓ взаємодія із зовнішніми постачальниками інформації і знань;
- ✓ сприяння процесу створення нових знань в рамках стратегічного планування, маркетингових досліджень і НДДКР;
- ✓ моніторинг інтелектуального капіталу фірми;
- ✓ формування та реалізація стратегії управління знаннями.

Директор з управління знаннями поєднує в собі багато функцій. Часто в його компетенцію входять ІТ-відділи, але крім цього він зайнятий впровадженням відповідних соціальних технологій взаємодії працівників, навчанням персоналу, мотивацією обміну знаннями та ін.

Компетенція співробітників трансформується в конкурентну перевагу

Менеджмент знань в тій або іншій формі присутня в діяльності будь-якої компанії. У той же час саме використання технологій менеджменту знань часом призводить до підвищення конкурентоспроможності компанії. Прикладом може служити практика компанії Симплекс Логістики.

У компанії працюють співробітники, що мають значний досвід діяльності у великих міжнародних логістичних організаціях. За попередні роки роботи вони отримали знання про те, як, за допомогою яких інформаційних каналів і яким чином шукати перевізників і як здійснювати координацію діяльності між ними. Маючи мережеві можливості виходу на численних перевізників у різних країнах світу, в тому числі і на морські лінії, співробітники можуть організувати перевезення будь-якої складності між

будь-якими пунктами в будь-яких країнах світу і з оптимальним для клієнтів ставками. Це дає можливість клієнту з усіх питань організації перевезень звертатися до однієї компанії, а компанії - зосередити зусилля свого персоналу на основному виді діяльності. Таким чином, здійснюється трансформація індивідуальних компетенцій співробітників Симплекс Логістики в конкурентну перевагу організації в цілому. [28]

#### 3.1.1.4. Управління Agile-командою

Agile — це методологія гнучкої розробки, яка першочергово сьогодні популярна в ІТ і дозволяє клієнтам швидше отримувати якісне програмне забезпечення.

Іншими словами Agile — це сукупність підходів і моделей поведінки, орієнтованих на використання ітеративної розробки, time boxes (часових рамок), динамічне формулювання вимог і забезпечення реалізації ПЗ в результаті взаємодії всередині високо самоорганізованої робочої групи із фахівців різних профілів.

#### Великий вибух проектів

Якщо провести паралель із зародженням Всесвіту – цю роль відведемо Agile, - тоді Великим вибухом стане проблема номер один, яка довела до нервового зриву не одну сотню менеджерів проектів, - зміна вимог до продукту.

Зазвичай процеси працюють в рамках каскадної моделі (або waterfall model) – все відбувається поетапно і послідовно. Простіше кажучи, «бачу мету – йду до мети». І якщо в якийсь момент вимоги до продукту, кінцевої мети змінюються, іноді доводиться переробляти заново. Як тільки чудово відточений план стикається з реальністю, він відразу розсипається в прах. Але замість того щоб викинути в кошик для сміття і сам план, і свій підхід до нього, керівники роблять вигляд, ніби план працює, і навіть наймають для цього фахівців. По суті, вони платять людям за те, що ті їм брешуть. [29]

Agile-методи ж покликані боротися з цим за рахунок своєї гнучкості. Можна сказати, що Agile – збірна солянка декількох підходів, покликана

мінімізувати всілякі ризики за допомогою набору принципів. Ці самі принципи і 4 основних ідеї зібрані в Agile-маніфесті, датованому 2001 роком.

### Маніфест Agile

Agile Manifesto — це документ, який описує основні цінності і принципи гнучкої розробки.

Маніфест Agile базується і визначає 4 ключові цінності:

- 1) люди та співпраця важливіші за процеси та інструменти;
- 2) працюючий продукт важливіший за вичерпну документацію;
- 3) позитивна співпраця із замовником важливіша за обговорення умов контракту;
- 4) готовність до змін важливіша за дотримання плану.

Хоча права частина важлива не менше за ліву, слід цінувати більше те що зліва.

Якщо спростити формулювання, щоб «викристалізувати» міркування, якими керуються всі, хто працює по еджайлу, вийде щось на зразок цього:

- ✓ найголовніше люди, а не речі;
- ✓ документація (яку ще й ніхто не читає) не повинна нікому заважати працювати;
- ✓ співпрацюйте, а не перчитуйте контракт;
- ✓ живіть, дихайте, мене - так швидко, наскільки це можливо;

### Як влаштовані процеси

Подивимося, як можна працювати по еджайлу. Для прикладу візьмемо Scrum – сьогодні це найпопулярніша гнучка методика. Джефф Сазерленд, автор книги «Scrum», винайшов цю методику, щоб впоратися з недоліками класичного управління проектами.

1. Виберіть власника продукту – це людина, яка бачить, до якої мети ви йдете і що хочете отримати в результаті.

2. Визначтеся з командою – від 3 до 10 осіб, які володіють навичками, які дозволять отримати результат (тобто працездатний продукт).

3. Виберіть скрам-майстра – ця людина стежить за ходом проекту і допомагає команді боротися з труднощами.

4. Складіть беклог продукту – зберіть в одному місці (бажано на Agile-дошці) все-все-все вимоги до продукту і розставте пріоритети. Власник продукту повинен продумати і зібрати всі побажання. Потім команда повинна оцінити беклог, щоб зрозуміти, чи можливо все це зробити і скільки часу буде потрібно.

5. Заплануйте спринти – відрізки часу (тиждень або два), за які команда виконує певний набір завдань. Спринти будуть регулярними: наприклад, 15 разів по два тижні, поки вийде готовий продукт.

6. Проводьте щоденні зустрічі на 15 хвилин (і ні хвилиною більше) - на порядку три питання, на які коротко відповідає кожен: що робив вчора, що буду робити сьогодні і які перепони заважають «взяти висоту».

7. Робіть огляди – за підсумками спринту команда розповідає, що вдалося зробити, і демонструє працездатні частини продукту. На огляди може прийти хто завгодно: власник продукту, головний замовник або навіть потенційні клієнти.

8. Проводьте ретроспективу – після кожного спринту Agile-команда обговорює проблеми і шукає рішення. Повинен вийти план змін, який команда відразу ж і запровадить – на наступному спринті.

Більш докладно про те, як впровадити скрам і підвищити ефективність команди, читайте в цій статті.

Scrum – це більше, ніж метод командної роботи. Scrum прискорює темп всіх починань людини. Неважливо, в чому суть проекту або проблеми, - методика Scrum може бути використана в будь-якому починанні, щоб підвищити продуктивність і домогтися кращих результатів.

Знати Agile в обличчя

Agile-методики легко впізнати за ключовими характеристиками, таким собі «сигнальним прапорцем».

Мінімізація ризиків – це головна мета в рамках будь-якого гнучкого підходу.

Ітеративна розробка – робота в коротких циклах.

Люди і комунікація – найважливіше.

Якщо розглядати Agile з двох берегів річки – замовника і команди, - такий підхід має сенс для всіх.

Замовнику потрібно вчасно отримувати хоча б мінімально працездатний продукт (не важливо, мова йде про ПО або ж про інших процесах і явищах), змінювати умови, при цьому не залишаючись з діркою від бублика в кишені, - це вже до питання про страхування ризиків.

Команді на руку спілкування з замовником та колегами (щоб без цього: «Ви мене неправильно зрозуміли – переробіть все швиденько. І так, це треба вчора!»), Прозорість процесів, що зменшує шанси на несподіванки, швидке вирішення проблем. Ну і багато хто розуміє, куди дівається час і де робота стопориться. Дрібниця (насправді немає), а приємно.

Плюс якісно поліпшується комунікація всередині команди. Все фокусуються на загальній ідеї, секретів один від одного немає, кожен бере на себе обіцянку (соціальні зобов'язання – куди без них). Вишенька на торті – можливість працювати в комфортному темпі, нехай і швидкому (як мінімум швидше, ніж зазвичай).

Agile призводить від хаосу до порядку. Проводилися дослідження: з'ясувалося, що проекти, де робота велася в рамках гнучкого підходу, в 3 рази успішніше, ніж ті, де процеси збудовані в стандартній парадигмі. І це виглядає цілком логічним: замовник отримує те, що хоче, і з мінімальними витратами часу і ресурсів.

З моменту свого виникнення концепція Scrum лягла в основу проектування нових програмних продуктів для технологічних галузей. Однак, здобувши визнання і успіх в Кремнієвій долині серед керівників

проектів зі створення програмного забезпечення і нового обладнання, в загальній діловій практиці Scrum залишається ще маловідомою методологією. [30]

### 3.1.2 Ключові управлінські функції та м'які компетенції Agile-майстра у фреймі «Scrum»

Скрам (з англ. Scrum – штовханина, сутичка навколо м'яча в регбі) — це підхід, який дозволяє вирішувати складні адаптивні проблеми, і водночас продуктивно та творчо розробляти продукти найвищої якості.

#### Цінності скраму

Якщо почуття обов'язку, сміливість, зосередженість, відкритість та повага є основою роботи Скрам Команди, то в такому випадку найважливіші принципи Скраму – прозорість, перевірка та адаптація – легко втілюються в життя і стають основою співпраці. Члени Скрам Команди вивчають та досліджують ці цінності під час роботи з подіями, ролями та артефактами Скраму.

Успішне використання Скраму залежить від того, наскільки вміло люди втілюють ці п'ять принципів. Кожен бере на себе зобов'язання досягти цілей Скрам Команди. Члени Скрам Команди беруть на себе сміливість зробити правильну річ, працюючи над складними проблемами. Усі зосереджуються на роботі Спринту та цілях Скрам Команди. Скрам Команда та зацікавлені особи погоджуються відкрито говорити про роботу та усі проблеми, пов'язані з її виконанням. Члени Скрам Команди поважають один одного та почуваються самодостатніми та незалежними.

#### Скрам КОМАНДА

Скрам Команда складається з Власника Продукту (Product Owner), Команди з Розробки (Development Team) і Скрам Мастера (Scrum Master). Скрам Команди є самоорганізовані та крос-функціональні. Самоорганізовані команди самі обирають як найефективніше виконати роботу та не чекають вказівок від людей, які не входять до складу команди. Крос-функціональні

команди володіють усіма необхідними знаннями та навичками для виконання роботи і не залежать від людей, які не входять до складу команди. Модель Скрам Команди створена для того, щоб оптимізувати гнучкість, креативність та продуктивність роботи. Скрам Команда довела свою високу ефективність у всіх вищезазначених аспектах та у будь-якій складній роботі.

Скрам Команди створюють продукт інкрементально та ітераційно; це покращує зворотній зв'язок. Випуск Інкременту “готового” продукту забезпечує наявність потенційно придатної робочої версії продукту у будь-який момент часу.

#### Власник продукту

Власник Продукту відповідає за досягнення максимальної якості продукту, який є результатом роботи Команди з Розробки. Способи, якими цього досягають, можуть відрізнятися залежно від організацій, Скрам Команд та окремих осіб. Лише Власник Продукту відповідає за Беклог Продукту (Product Backlog). Управління Беклогом Продукту передбачає наступне:

- Чітко визначити елементи Беклогу Продукту. -Впорядкувати елементи Беклогу Продукту так, щоб максимально досягти поставлених цілей та завдань.
- Оптимізувати ефективність роботи, яку виконує Команда з Розробки.
- Забезпечити доступність, прозорість та розуміння Беклогу Продукту для усієї Скрам Команди, а також зазначити елементи, над якими Скрам Команда працюватиме найближчим часом.
- Переконатись, що Команда з Розробки розуміє вимоги Беклогу Продукту на належному рівні.

Власник Продукту може виконувати перераховані вище функції сам, або ж довірити їх виконання членам Команди з Розробки, однак відповідальність за них несе Власник Продукту. Власник Продукту — це одна людина, а не група людей. Власник Продукту може представляти

інтереси певної групи людей, проте ті, хто бажає змінити пріоритетність вимог у Беклозі Продукту, повинні звернутись до Власника Продукту.

Щоб Власник Продукту успішно виконував свої обов'язки, всі члени організації повинні поважати його рішення. Усі рішення Власника Продукту відображаються у вмісті та впорядкуванні Беклогу Продукту. Ніхто інший не може змусити Команду з Розробки працювати відповідно до інших вимог.

#### Команда з розробки

Команда з Розробки складається з професіоналів, які розробляють потенційно придатний до випуску Інкремент “готового” продукту в кінці кожного Спринту. “Готовий” інкремент повинен бути готовий уже на час Ревю Спринту. Інкремент створюють тільки члени Команди з Розробки. Команда з Розробки є структурованою, а також організація уповноважує їх самостійно керувати своєю роботою. Ця синергія посилює продуктивність та ефективність роботи Команди з Розробки. Характерні риси Команди з Розробки:

- Самоорганізованість. Ніхто, навіть Скрам Мастер, не може вказувати Команді з Розробки, як правильно перетворити Беклог Продукту на Інкремент функціональності, потенційно придатної для випуску.
- Крос-функціональність. Команди з Розробки володіють усіма навичками, необхідними для розробки Інкременту продукту.
- Згідно зі Скрамом, усі члени Команди з Розробки є рівними і не діляться на посади незалежно від роботи, яку вони виконують.
- Згідно зі Скрамом, у Команді з Розробки немає ніяких підгруп, незалежно від залучення певних галузей таких, як тестування, архітектура, операції, чи бізнес-аналіз.
- Деякі члени Команди з Розробки можуть володіти спеціалізованими знаннями у певних сферах, однак відповідальність за роботу в цілому несе уся Команда з Розробки.

#### Розмір Команди з Розробки

Оптимальний розмір Команди з Розробки повинен бути досить невеликим, щоб команда легко та просто співпрацювала; і водночас досить великим, щоб вона могла виконати значний об'єм роботи впродовж Спринту. Якщо в Команді з Розробки менше трьох осіб, тоді взаємодія зменшується, і як наслідок продуктивність знижується. Крім того, на певному етапі Спринту невелика команда може зіткнутись із нестачею необхідних знань та не зможе розробити потенційно готовий до випуску Інкремент продукту. Команди, в яких більше дев'яти осіб, потребують значних зусиль, щоб координувати роботу. З великими Командами з Розробки стає значно важче отримати користь від емпіричного процесу. Ролі Власника Продукту і Скрам Мастера не враховуються при підрахунку кількості членів Команди з Розробки, окрім випадків, коли вони виконують роботу з Беклогу Спринту.

#### Скрам мастер

Скрам Мастер відповідальний за поширення та підтримку Скраму, як визначено у Посібнику зі Скраму. Скрам Мастер допомагає команді зрозуміти теоретичні засади, практики, правила та цінності Скраму. Скрам Мастер є водночас лідером та помічником для Скрам Команди. Скрам Мастер також допомагає особам, що не входять до складу Скрам Команди зрозуміти, які їхні взаємодії зі Скрам Командою є корисними, а які — ні. Скрам Мастер допомагає внести зміни в такі взаємодії для збільшення ефективності роботи Скрам Команди.

#### Обов'язки Скрам Мастера щодо Власника Продукту

Скрам Мастер тісно співпрацює з Власником Продукту:

- Гарантує те, що Скрам Команда дійсно розуміє цілі, скоуп, та домен продукту.
- Виявляє методи ефективного управління Беклогом Продукту.
- Допомагає Скрам Команді зрозуміти необхідність чітких та лаконічних елементів Беклогу Продукту .
- Допомагає зрозуміти планування продукту в емпіричному середовищі.

- Пересвідчується, що Власник Продукту знає, як впорядкувати Беклог Продукту так, щоб оптимізувати ефективність роботи.
- Розуміє та практикує гнучкі методи розробки та управління.
- Допомагає на Скрам нарадах при необхідності.

Обов'язки Скрам Мастера щодо Команди з Розробки

Скрам Мастер активно допомагає Команді з Розробки:

- Вчить Команду з Розробки бути самоорганізованою та крос-функціональною.
- Допомагає Команді з Розробки створювати високоякісні продукти.
- Усуває перешкоди, які виникають у роботі Команди з Розробки.
- Допомагає на Скрам нарадах при необхідності.
- Проводить необхідні тренінги для Скрам Команди, щоб повністю впровадити Скрам методологію.

Обов'язки Скрам Мастера щодо організації

Скрам Мастер також активно допомагає організації:

- Спрямовує та тренує організацію при впровадженні Скраму.
- Планує впровадження Скраму в межах організації.
- Допомагає працівникам компанії та зацікавленим особам зрозуміти і впровадити Скрам та принципи емпіричної розробки продукту.
- Вносить зміни, щоб покращити продуктивність Скрам Команди.
- Співпрацює з іншими Скрам Мастерами, щоб оптимізувати використання Скраму в межах організації. [31]

### 3.1.3. Побудова власного ЛКЗ-профілю (вибраний інструментарій.

Результати тестування узагальнення результатів)

Створення ЛКЗ профілю для дипломного проекту допоможе виявити особистий рівень лідерства, комунікацій та знань.

Застосування методу «Симплекс» для виявлення особистісних творчих відмінностей генерування знань.

Мною був використаний тест «Симплекса» для генерування знань.

#### Завдання

1. Оцініть, наскільки характеристики, наведені в колонках таблиці, відповідають Вашому стилю розв'язання проблемних ситуацій: зліва від кожної характеристики поставте відмітку «4», «3», «2», або «1».

Таблиця 3.1 – Застосування методу «Симплекс» для виявлення особистісних творчих відмінностей генерування знань

Джерело: [41]

Колонка 1		Колонка 2		Колонка 3		Колонка 4	
2	Уважність	3	Урівноваженість	2	Готовність	3	Цілеспрямованість
3	Терпіння	2	Старанність	2	Наполегливість	2	Підготовленість
2	Діловитість	3	Дитячість	3	Відсторонення	4	Реалістичність
3	Досвід	3	Пошук різноманітності	2	Об'єктивність	3	Розбірливість
4	Стриманість	3	Серйозність	3	Задоволеність	4	Грайливість
3	Проби і помилки	2	Розгляд альтернатив	3	Обдумування	2	Оцінювання
2	Активність	3	Відхід від стереотипів	2	Абстрагування	2	Зпівставлення
4	Безпосередність	2	Перебір усіх можливих варіантів	2	Розробка концепцій	3	Витягання практичних висновків
4	Залученість	2	Перегляд перспектив	2	Теоретизування	2	Звуження даної області
4	Спокій	3	Довірливість	3	Безвідповідальність	3	Творчість
2	Виконавчість (исполнительність)	3	Візуалізація	2	Моделювання	3	Ухвалення рішення
1	Прагнення узяти усе у свої руки	3	Погляд в майбутнє	2	Копання в літературі	3	Увага до деталей
2	Доказовість	2	Генерування варіантів	3	Розуміння	2	Рішучість
3	Безсторонність	3	Гордовитість	4	Надія	2	Обережність
2	Практичність	3	Розкладання на складові	2	Синтезування	3	Вибірковість

2	Працездатність	4	Задумливість	3	Дослідження	3	Висловлювання суджень
3	Чуйність	2	Практичність	3	Емоційність	4	Повільність
3	Комунікабельність	2	Введення нововведень	4	Безсторонність	3	Перевірка
Разом: 49		Разом: 48		Разом: 47		Разом: 51	

4 – максимально описує спосіб розв’язання Вами проблемних ситуацій

3 – добре описує спосіб розв’язання Вами проблемних ситуацій

2 – задовільно описує спосіб розв’язання Вами проблемних ситуацій

1 – мінімально описує спосіб розв’язання Вами проблемних ситуацій

2. Підрахуйте суму балів за кожною з чотирьох колонок.

$$49+48+47+51=195$$

Таблиця

3. Визначте, в якій частині інноваційного колеса розташований Ваш стиль розв’язання проблемних ситуацій (рис.3.5):

- відкладіть підсумкові значення за колонками на відповідних вісях: колонка 1 – досвід, колонка 2 – ідеї, колонка 3 – міркування, колонка 4 – оцінка;

- визначте, в якому секторі інноваційного колеса знаходяться найвищі підсумкові значення за колонками: сектор 1 – генерація, сектор 2 – концептуалізація, сектор 3 – оптимізація, сектор 4 – виконання.

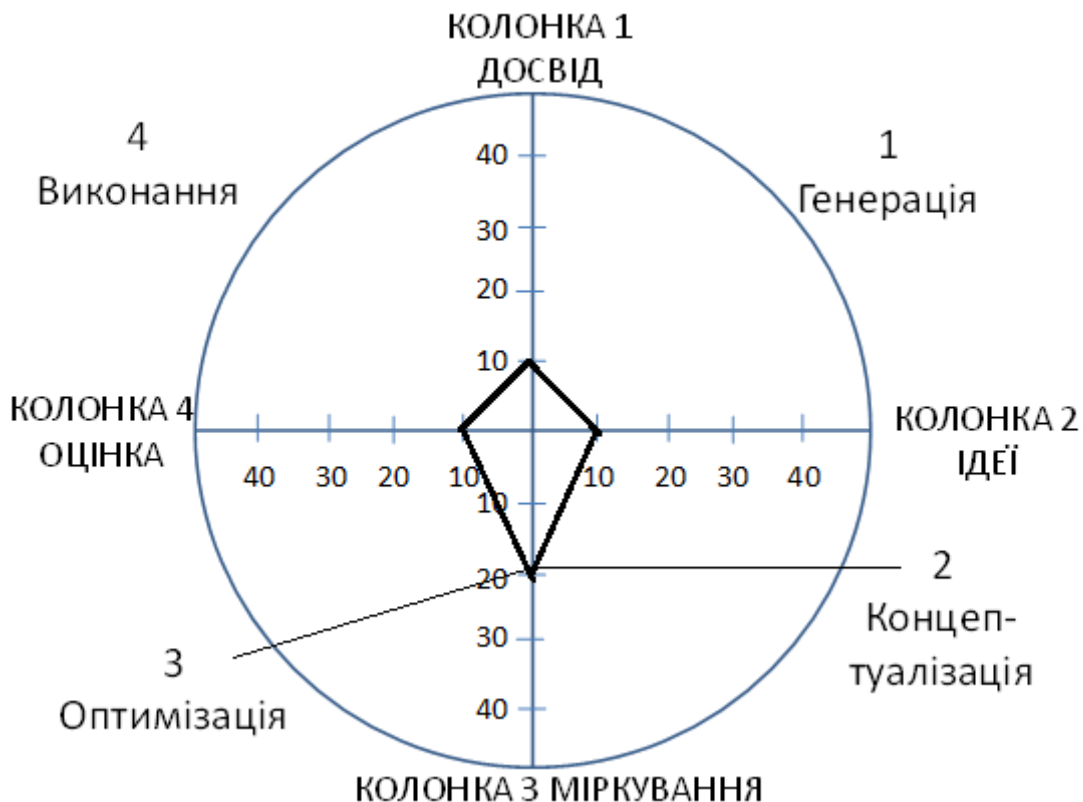


Рис. 3.5 Інноваційне колесо методу «Симплекс»

Джерело: [41]

4. Визначте, які саме творчі завдання більш за все відповідають Вашому стилю розв'язання проблемних ситуацій (рис. 3.6).

Моєму стилю розв'язання проблемних ситуацій, згідно з результатами тестування, переважно відповідають: концептуалізація та оптимізація, але один з пунктів стилю генерації за межами результатів, а саме – виявлення проблем, який, також, відповідає моєму стилю розв'язання проблемних ситуацій.



Рис. 3.6. Стили розв'язання проблемних ситуацій

Джерело: [41]

#### Стиль лідерства по Адізесу

Згідно Методології Адізеса кожен керівник має свій управлінський стиль, який являє собою комбінацію з 4 функцій:

- 1) (P) – Producing results – виробництво результатів, заради яких існує компанія і які визначають її результативність;
- 2) (A) – Administering – адміністрування, що забезпечує ефективність;
- 3) (E) – Entrepreneurship – підприємництво, яке відповідає за управління змінами,
- 4) (I) – Integrating – інтеграція, об'єднання елементів організації для забезпечення її життєздатності в довгостроковій перспективі.

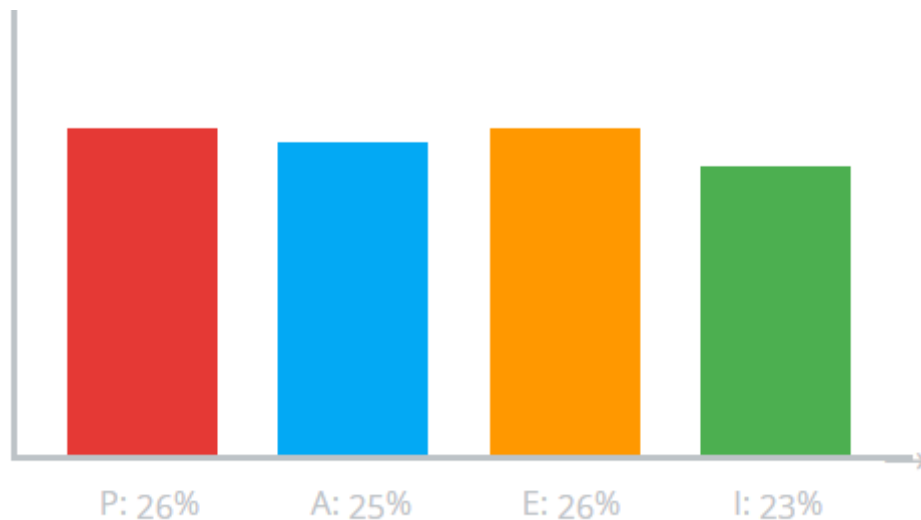


Рис. 3.7 Результат тесту лідерства по Адізесу

Джерело: Розроблено на основі [42]

В отриманих результатах кожна з букв коду позначена в термінах чотирьох менеджерських ролей Адізеса і позначає:

- 1) P – Виробник (Paei);
- 2) A – Адміністратор (pAei);
- 3) E – Підприємець (paEi);
- 4) I – Інтегратор (paeI).

Виробництво результатів – (P) roducing

Функція забезпечує результативність в короткостроковому аспекті. Вона спрямована на задоволення клієнта (виконання завдання) в даний момент часу. Оцінити цю функцію можна, визначивши кількість людей, які повертаються, щоб придбати ваші конкурентоспроможні продукти або послуги. Ця функція необхідна для відповіді на питання: Що потрібно зробити?

Адміністрування – (A) dministrating

Функція забезпечує ефективність в короткостроковому аспекті. Вона необхідна для того, щоб стежити за порядком в організаційних процесах.

Компанія повинна робити правильні речі в правильній послідовності з правильною інтенсивністю. Ця функція необхідна для відповіді на питання: Як це потрібно зробити?

Підприємництво – (E) ntrepreneuring

Функція спрямована на визначення напрямку, якого повинна дотримуватися організація. Людина, що виконує цю функцію, повинен бути здатний на попереджувальні дії в обстановці постійних змін, що гарантує результативність компанії в довгостроковій перспективі. Ця функція необхідна для відповіді на питання: Коли / навіщо це потрібно зробити?

Інтеграція – (I) ntegrating

Інтеграція спрямована на створення такої атмосфери і системи цінностей, які будуть стимулювати людей діяти спільно і не дадуть нікому стати незамінними, дозволять вплітати мети кожного в цілі групи і робити індивідуальні ризики груповими, що забезпечить життєздатність і ефективність організації в довгостроковій перспективі. Ця функція необхідна для відповіді на питання: Хто це?

«Варто розвивати якості лідера, які виражені середньо. Тому керівником великої організації ви, швидше за все, не станете. Якщо ви проявите старанність, то зможете стати керівником відділу. Не відмовляйтеся, якщо вам пропонують керувати проектом: маленькими кроками ви будете наближатися до кар'єрного успіху». Після отримання результатів проходження тесту було сформовано свій профіль лідерства. Називати себе повноцінним лідером я не можу тому, що маю залежність від інших людей, але даній сфері є перспектива розвитку. [42]

Після проходження тесту на лідерство для створення ЛКЗ профілю тест на комунікацію також необхідно було пройти. Було використано тест для створення профілю по розділу комунікації на посланні. [40]

Питань в тесті було п'ятдесят, отримано наступну відповідь після проходження тесту:

«Ви загалом активні. Щоправда, не завжди охоче знайомитеся з новими людьми. Нікому не відмовляєте в проханнях, хоча не завжди можете їх виконати. Швидко відходите, якщо раптом розлютились. Чого Вам бракує, так це, терпіння і відваги при зіткненні з серйозними проблемами. При бажанні, однак, Ви можете себе змусити не відступати.» З особистого досвіду додаю, що завжди можна знайти свій підхід до кожної людини, яка б вона не була.

### Тест Кіртона

Тест Кіртона - призначений для визначення типу інноваційного мислення (адаптори - інноватори).

Оцініть за п'ятибальною шкалою (мінімум – 1, максимум – 5) ступінь відповідності Ваших переваг наведеним нижче судженням.

Таблиця 3.2 – Тест Кіртона

№	Зміст	Ступінь відповідності
1	Мені симпатичні люди, які прийшли на зміну за своє життя кілька професій.	4
2	Я не боюся зустрічей і контактів з незнайомими мені раніше людьми.	1
3	Генерування ідей є одним з моїх природних якостей.	4
4	Я схильний захоплюватися ідеями, які приходять мені в голову.	5
5	Мені комфортно працювати в колективі з людьми, готовими приймати і доводити мої ідеї.	4
6	Я жваво цікавлюся результатами нової діяльності моїх колег.	3
7	Я готовий взятися за виконання нової роботи, яка здалася мені цікавою, незважаючи на небезпеку невдачі.	4
8	Я готовий поступитися інтересами моєї кар'єри заради участі в новій цікавій діяльності.	2

9	Я готовий вкласти особисті гроші в ризиковий захід.	1
10	Мені симпатичні люди, схильні до ризику.	2
11	Я часто дивую колег неординарними пропозиціями.	2
12	Люди вважають мене недостатньо дисциплінованою людиною.	3
13	Я часто ставлю під сумнів загальноприйняті постулати.	2
14	Отримуючи завдання від керівництва я часто сумніваюся в його коректності та доцільності.	4
15	Багато людей вважають мене порушником спокою в колективі.	1
16	Я здатний "заразити" своїми ідеями оточуючих.	3
17	Я генеруючи багато нових ідей, деякі з яких сам визнаю нерозумними.	2
18	Чимало з моїх пропозицій навколишні вважають неприйнятними	2
19	Часто мої пропозиції, що зустрічали спочатку протест, згодом зізнавалися більшістю пов'язаних з ними людей.	3
20	Я вважаю, що найкраще рішення будь-якої проблеми – в радикальній перебудові системи.	1
21	Мене дратують надмірно педантичні люди.	3
22	Я готовий протистояти більшості оточуючих у відстоюванні моїх ідей.	3
23	Я люблю вивчати нові області знань.	3
24	Здійснюючи прогулянки, я вважаю за краще ходити різними маршрутами.	1
25	Я не боюся поступити на роботу в організацію на стадії її становлення.	3
26	Я з цікавістю вирушаю в поїздки у нові, невідомі мені місця.	1
27	Якби дозволяли кошти, я міняв би автомобілі якомога частіше.	1

28	Я готовий вкладати особисті заощадження в створення венчурного підприємства.	1
29	Я готовий виступити ініціатором створення і керівником венчурного підприємства.	1
30	Я високо ціную особисту свободу і можливість ініціативної діяльності (навіть на шкоду власному комфорту).	4
31	Мені несимпатичні надмірно обережні люди.	3
32	Я ціную автономність в роботі.	5
	<b>Результат</b>	<b>82</b>

Індикатор Кіртона розраховується як сума виставлених за всіма пунктами балів.

Відповідно до теорії Кіртона кожна особистість має свій бажаний стиль мислення, який впливає на підхід людини до прийняття рішення, вирішення завдань і творчості взагалі. Він також характеризує виробничу середу, в якій кожен з нас працював би найкращим чином. Стиль мислення кожної людини розташований між двома крайніми точками єдиної шкали. Люди чия поведінка близько до одного краю називаються «інноваторів», ті, чия поведінка близько до протилежного полюсу «адаптори».

Адаптори воліють стабільні і добре структуровані робочі умови. Вони працюють, удосконалюючи існуючі методи і практику, пропонуючи такі шляхи виконання завдань, які можна реалізувати, не руйнуючи існуючу ситуацію.

Інноватори воліють часто мінливі умови роботи, їх підхід полягає в переоцінці і нове визначення проблем і умов. Інноватори не завжди доводять до кінця початі ними проекти.

У деяких стиль мислення лежить особливо близько до однієї або іншій точці. Таких людей можна назвати суперадапторами або суперінноваторами.

Таблиця 3.3 – Опис та порівняння

<b>Суперадаптор</b>	<b>Суперіноватр</b>
Точні, надійні, методичні, розсудливі	Виглядає недисциплінованою людиною, мислить неординарно
Вирішує проблеми перевіреними і зрозумілими шляхами	Ставить під сумнів базові положення, включаючи загальноприйняті
Вирішує проблеми шляхом внесення поліпшень і підвищення ефективності	Вирішує завдання, заново визначаючи їх або змінюючи їх умови
Рідко вступає в конфлікт з правилами, забезпечує стабільність в групі	Часто кидає виклик правилам
Зрідка генерує безпечні ідеї	Генерує безліч ідей, часто таких, які виглядають ризикованими
Пропонує рішення, які прийнятні для більшості	Пропонує рішення, які не завжди прийнятні для більшості

Кіртон розробив інструмент, який дозволяє нам визначити, в якому місці між двома екстремальними точками шкали розташовується стиль мислення тієї чи іншої людини. Цей інструмент називається Індикатором Кіртона {Kirton Adaptation-Innovation Inventory – KAI). Він містить перелік з 32 пунктів, які дозволяють отримати кількісну міру стилю мислення. Теоретичні межі шкали – від 32 до 160 при середньому значенні, рівному 96. Практично ж аналіз великої вибірки (більше 500 вимірювань) дає межі 45 – 146 при нормальному розподілі і середньому значенні, рівному 95 (98 – для чоловіків і 91 – для жінок) . У цьому континуумі не може бути "поганого" або "хорошого" місця; кожен здатний представити творчі рішення, але відмінності в пропозиціях різних людей є відображенням відмінностей в стилях їх мислення. Проте, як впливає з табл, отримавши одне і те ж завдання, адаптери та інноватори воліють виконувати його по-різному.

### 3.2. Управління Agile-командою проекту при створенні інкременту «написання програми для отримання даних з Semantic Scholar»

#### 3.2.1. ЛКЗ-профіль команди

Завдяки проведеним тестам, перш за все з'явилась можливість виявити можливі комунікаційні недоліки та можливості, які насамперед є основним критерієм отримання, аналізу та передачі інформації.

Після аналізу результатів тестування було складено загальну таблицю, яка відображає слабкі і сильні сторони команди та комунікаційні навички.

Адже, зазвичай трапляються проблеми, які складно вирішити і в таких стресових ситуаціях надається змога відобразити справжні якості співпраці команди. З використанням усіх даних з пройдених тестів, нам вдалося виділити якості кожного та проявити їх на практиці, завдяки чому не виникло жодних непорозумінь.

В таблиці відображено результати тестів, кожного учасників з команди (табл. 3.4).

Таблиця 3.4 – Загальний ЛКЗ-профіль команди

		Костянтин	Денис
Стиль за Адизесом	Producing results (P)	26	26
	Administration (A)	25	24
	Entrepreneuring (E)	26	28
	Integration (I)	23	22
	Тип мислення	Підприємець, виробник	Підприємець
Генерування знань. Метод «Симплекс»	Досвід	49	55
	Ідеї	48	52
	Міркування	47	50
	Оцінка	51	51
Комунікаційні схильності	Комунікаційні	Середній рівень	Середній рівень
	Організаційні	Середній рівень	Середній рівень

Після того як була сформована таблиця результатів усіх членів команди, можемо на основі вказаних даних створити графіки, які відобразатимуть відмінність або схожість результатів тестів, відповідно і типів особистостей.

Тест «Лідерство за Адієсом» – тест для визначення стилю виконання функцій менеджера, що дозволяє визначити свої слабкі та сильні сторони при виконанні менеджерських функцій.

На графіку відображено (рис. 3.8), що обидва учасники за стилем РАЕІ є підприємцем та підприємцем-виробником.

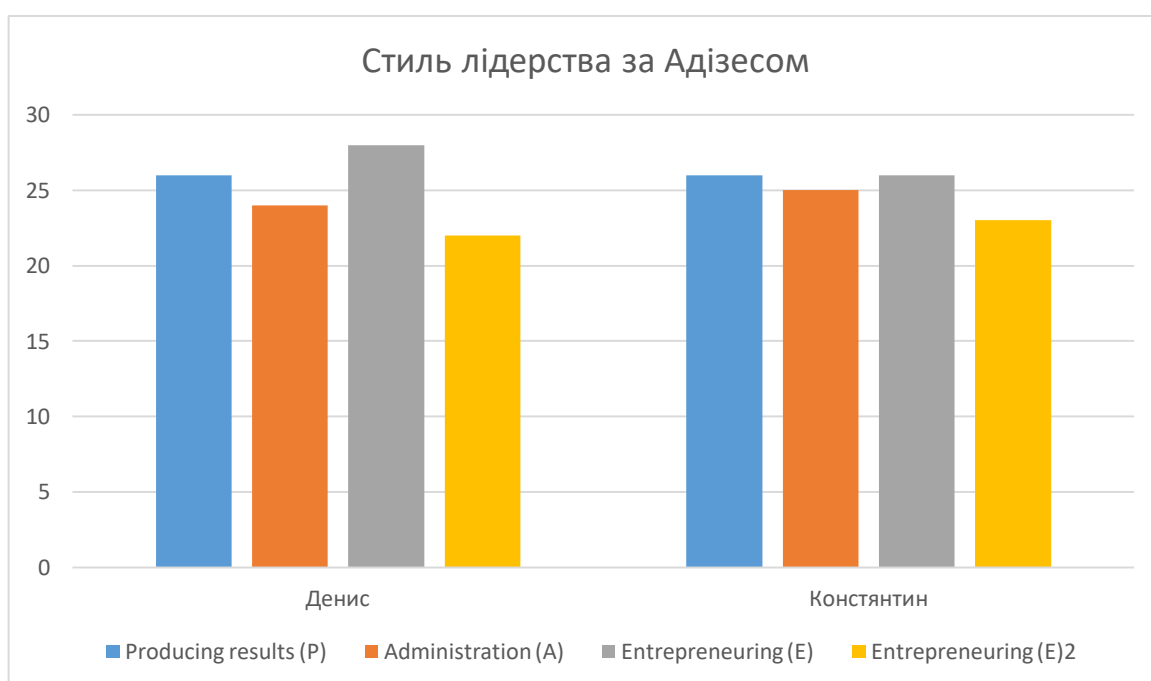


Рисунок 3.8 – Результат РАЕІ відносно команди

Джерело: Розроблено автором

Сумісне проходження тесту з іншим учасником команди дозволяє визначити яким саме чином має відбуватися спілкування та сумісна робота.

Ми з Денисом за стилем підприємці і на першому етапі мали би швидко налагодити комунікації але наступні тести додали ще більше інформації.

Для виявлення особистісних творчих відмінностей генерування знань був використаний метод симплексу.

Виявивши основні сильні сторони по напрямках досвід, ідеї, міркування, оцінка. (Рисунок 3.9)

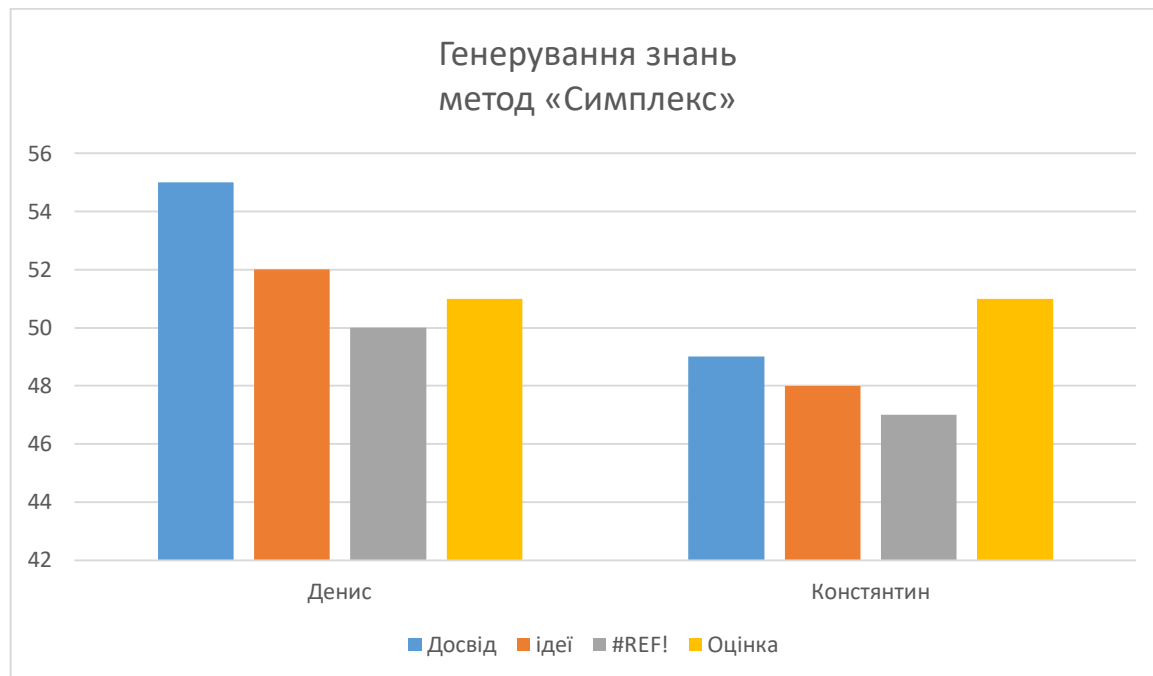


Рисунок 3.9 – Генерування знань, метод «Симплекс»

Джерело: Розроблено автором

Ми прийшли до висновку, що і у мене і у Дениса стилю розв'язання проблемних ситуацій найбільше відповідають: концептуалізація та оптимізація.

Проходження тестів на рівень комунікацій в команді продемонстрували у нас з Денисом, середні комунікаційні та організаційні навички, які не дали змогу з перших днів роботи ефективно налагодити та підтримувати співпрацю.

Отже, складання сумісного ЛКЗ профілю команди дало можливість виявити слабкі сторони та причини недостатніх комунікацій. Основуючись на результатах, зрозумів, що мені слід продовжувати вдосконалювати наявні навички та звернути увагу на комунікації в команді, та розвивати навички лідера.

3.2.2. Особливості управління взаємодією та комунікаціями в проекті при створенні інкременту «написання програми для отримання даних з Semantic Scholar»

Наша команда нічим не відрізнялася від середньостатистичної команди яка працює над проектом. Побудова взаємодій відбувалася не один день та вела в собі різні поняття та твердження. Першим поняттям було лідерство.

Лідерство в нашому проекті було змінним та передавалося від одного менеджера до іншого з наданням повних їх можливостей. Розробляючи проект кожен з моїх колег використовував лідерство на свій розсуд та несли за неї цілковиту відповідальність. В моєму випадку лідерство використовувалося для прояви ініціативи кожним учасником команди, налагодження процесу роботи команди. Також існує безліч інших факторів які теж були під впливом лідерства одного та іншого менеджера, в ході чого були змінені процеси комунікації, управління та іншого.

Що стосується мого особистого бачення поняття лідерства, то це надзвичайно важка и одночасно дуже важлива роль без якої не можливо створювати програмний продукт та не можливо організувати комунікацію та робочий процес між командою. Для налагодження розподілу обов'язків між членами моєї команди було створено зустріч в якій обговорювалися цілі поставленої задачі до інкременту, обов'язки кожного члена команди та розподіл функцій. В наслідок чого було згенеровано ідеї що до програмного продукту, які в майбутньому мали вплив на остаточний результат програми.

Як і в будь якій іншій команді яка взаємодіє між собою найважливішим фактором у взаємодії являється комунікацій. В свою чергу для взаємодії членів команди було використано організаційну комунікацію. Організаційні комунікацію можна поділити на:

- ✓ Спадні – Розпорядча і мобілізуюча інформація.
- ✓ Висхідні – Звітна інформація, питання, скарги, пропозиції.
- ✓ Горизонтальні – Інформація для консультацій та координації дій.

Приклад на рисунку 3.10:

Види комунікацій	Суб'єкти комунікацій	Зміст інформації
Спадні	Вище керівництво - менеджмент - виконавці	Розпорядча і мобілізуюча інформація
Висхідні	Виконавці - менеджмент - вище керівництво	Звітна інформація, питання, скарги, пропозиції
Горизонтальні	Вище керівництво, менеджмент, виконавці	Інформація для консультацій та координації дій

Рисунок 3.10 – Види організаційних комунікацій

Джерело [36]

Під час роботи команди разом були використані всі три типи комунікацій, деякі з них в більшій мірі деякі в меншій. Окремо хотілось би виділити горизонтальну комунікацію тому що вона найчастіше фігурувала в діалогах між членами команд. Кожен по черзі ставав топ-менеджером та давав вказівки іншим членам команд на ті чи інші дії відносно проекту.

В нашому проекті в якості комунікації використовувалася група в Telegram під назвою «Be Agile» в якому велася вся переписка членів команди. Також проводилися періодичні зустрічі на нейтральній території для обговорення нюансів в процесі створення програмного забезпечення.

Також в роботі з командою має місце бути такому поняттю як Самоменеджмент. Самоменеджмент – це вміння людини (менеджера) раціонально використовувати свій час. Питання часу завжди було актуальним тому що час являється найважливішим ресурсом. В даному проекті самоменеджмент виражався в плануванні особистого часу для ефективного досягнення цілі.

Наступним пунктом була комунікація. Комунікативні здібності в наш час являються чи не найважливішим фактором в роботі команди.

Основними цілями роботи системи управління комунікаціями є налагодження:

- ✓ інформаційної підтримки управлінських рішень;
- ✓ інформаційної підтримки управління змінами – реструктуризації компанії, освоєння нових технологій, злиття бізнесів;
- ✓ скорочення опору змінам з боку працівників організації;
- ✓ виявлення комунікаційних та управлінських проблем компанії;
- ✓ формування корпоративної спільності колективу і створення мотивації співробітників;
- ✓ формування та підтримка корпоративної культури (корпоративних цінностей і норм поведінки). [36]

При комунікаціях в Agile командах необхідно перетворити процес взаємодії з командою в ефективну систему, що дозволяє вирішувати конфліктні ситуації і вибудовувати партнерські взаємини.

Внутрішньо організаційні комунікації повинні володіти рядом характеристик:

- ✓ бути ясними і точними;
- ✓ прозорими, як повідомляються відомості – заснованими на достовірних фактах;
- ✓ повинні волати до кращих інтересам людей і допомагати боротися з атмосферою недовіри в колективі.

Комунікація вважається успішною, якщо одержувач інформації розуміє її зміст адекватно тому змісту, який в неї вклав відправник. Схема внутрішньо організаційних комунікацій зображена на рисунку 3.11

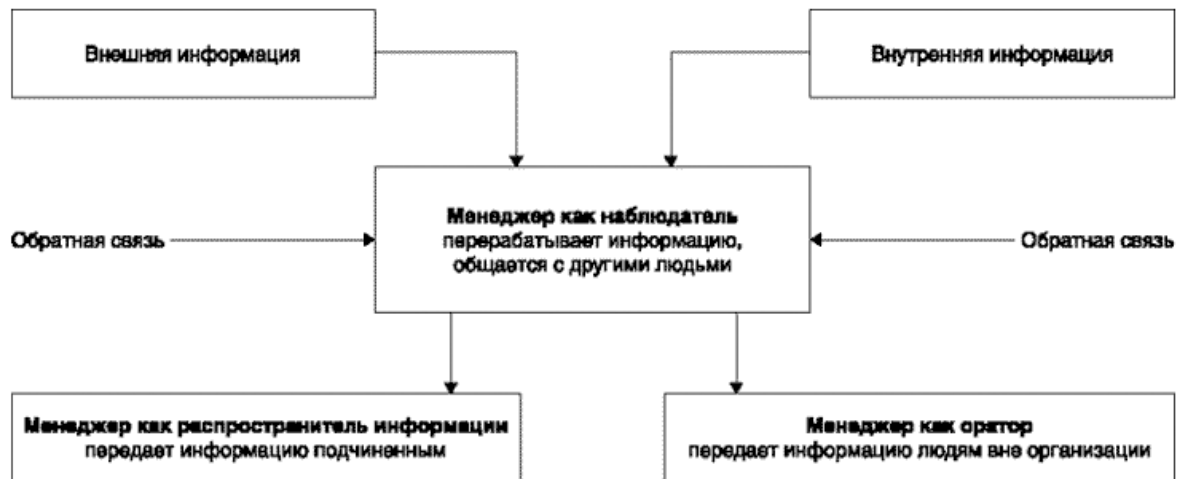


Рисунок 3.11 – Менеджер як комунікативний центр

Джерело [37]

Фактори, що знижують ефективність комунікації, називаються комунікаційними бар'єрами. Розрізняють комунікаційні бар'єри макро-і мікрорівня які представлені на рисунку 3.12

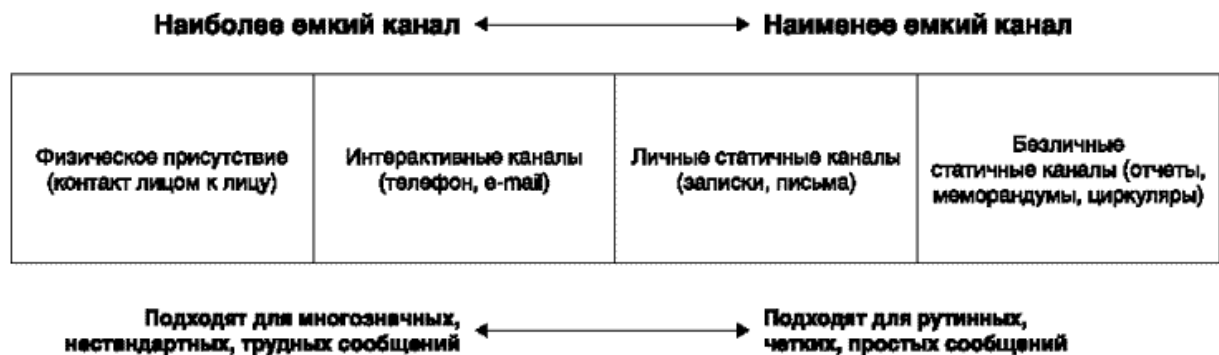


Рисунок 3.12 – Класифікація комунікативних каналів за пропускнуою спроможністю

Джерело [37]

Крім об'єктивних причин ускладнюють комунікації і суб'єктивні чинники. Наприклад, упереджені уявлення людей, що відкидають нові ідеї в силу їх новизни, що здається з першого погляду сумнівною, або в силу стереотипів. В результаті спотворюється сприйняття повідомлення і як

наслідок знижується його результативність, сповільнюється процес зворотного зв'язку.

На зустрічі з замовником також підіймалися питання по проекту які команда була не в змозі вирішити самостійно. В результаті таких зборів було активніше вирішення різних питань та збільшилась швидкість написання розділів до дипломного проекту.

### 3.3. Розвиток особистого менеджерського потенціалу

#### 3.3.1. Оцінка власної ефективності та менеджерського потенціалу в Agile-проектах

У кожній людині є свій потенціал, рано чи пізно він себе так чи інакше проявить в якихось аспектах життя. «Потенціал» існує безліч понять цього слова і кожен трактує його по своєму. В моєму понятті потенціал це приховані можливості людини які можуть бути використані в вирішенні поставленої задачі, тому що як раз в процесі розв'язування якоїсь задачі відкривається потенціал.

Ефективність управління – це характеристика ступеню керованості організації, швидкості і форми її реагування на прийняті менеджером управлінські рішення; ступінь досягнення керуючим органом поставлених цілей і запланованих результатів.

Ефективність управління обумовлена: управлінським потенціалом менеджменту (професійними й особистими характеристиками менеджерів); організаційною структурою управління; схемами функціонуючих в організації комунікативних процесів; стилем керівництва організацією; технологією управління (сукупність функцій, методів і форм управлінського впливу); організаційною культурою; соціально-психологічними факторами.

Основні підходи до оцінки ефективності менеджменту:

Економічні - припускають співвідношення результатів господарської діяльності організації і витрат ресурсів на управління (наприклад, отриманого прибутку і витрат на управління).

Соціальні - орієнтують на врахування соціальних результатів управлінської діяльності (наприклад, морально-психологічний клімат, згуртованість трудового колективу, ритмічність у роботі, відсутність деструктивних конфліктів та ін.).

Показники, що використовуються при оцінках ефективності апарату управління та його організаційної структури, можуть бути розбиті на наступні три взаємопов'язані групи:

1. Група показників, що характеризують ефективність системи управління, виражаються через кінцеві результати діяльності організації та витрати на управління. При оцінці ефективності на основі показників, що характеризують кінцеві результати діяльності організації, в якості ефекту, обумовленого функціонуванням або розвитком системи управління, можуть розглядатися обсяг (збільшення обсягу випуску продукції), прибуток (збільшення прибутку), собівартість (зниження собівартості), обсяг капітальних вкладень (економія на капітальних вкладеннях), якість продукції, терміни впровадження нової техніки і т.п.

2. Група показників, що характеризують зміст і організацію процесу управління, в тому числі безпосередні результати і витрати управлінської праці. В якості витрат на управління враховуються поточні витрати на утримання апарату управління, експлуатацію технічних засобів, утримання будівель і приміщень, підготовку і перепідготовку кадрів управління, а також одноразові витрати на дослідницькі та проектні роботи в галузі створення і вдосконалення систем управління, на придбання обчислювальної техніки і інших технічних засобів, що використовуються в управлінні, витрати на будівництво.

При оцінці ефективності процесу управління використовуються показники, які можуть оцінюватися як кількісно, так і якісно. Ці показники набувають нормативний характер і можуть використовуватися як критерій ефективності та обмежень, коли організаційна структура змінюється в напрямку поліпшення одного або групи показників ефективності при

незмінності інших. До нормативних характеристик апарату управління можуть бути віднесені наступні: продуктивність, економічність, адаптивність, гнучкість, оперативність, надійність.

Продуктивність апарату управління може визначатися, зокрема, як кількість виробленої організацією кінцевої продукції або обсяг виробленої в процесі управління інформації, що припадає на одного працівника, зайнятого в апараті управління.

Під економічністю апарату управління розуміються відносні витрати на його функціонування, що вимірюються з обсягами або результатами виробничої діяльності. Для оцінки економічності можуть використовуватися такі показники, як питома вага витрат на утримання апарату управління у вартості реалізованої продукції, питома вага управлінських працівників у чисельності промислово-виробничого персоналу, вартість виконання одиниці об'єму окремих видів робіт.

Адаптивність системи управління визначається її здатністю ефективно виконувати задані функції в певному діапазоні зміни умов. Чим відносно ширше цей діапазон, тим більш адаптивною вважається система.

Гнучкість характеризує властивість органів апарату управління змінювати свою роль в процесі прийняття рішень та налагоджувати нові зв'язки, не порушуючи впорядкованості відносин у структурі. В принципі гнучкість структури управління може оцінюватися за різноманіттям форм взаємодії управлінських органів, номенклатурою розв'язуваних підрозділами завдань, рівнем централізації відповідальності та іншими ознаками.

Оперативність прийняття управлінських рішень характеризує своєчасність виявлення і вирішення управлінських проблем, забезпечує максимальне досягнення поставлених цілей при збереженні стійкості налагоджених виробничих процесів.

Надійність апарату управління в цілому характеризується його безвідмовним функціонуванням. Якщо вважати якість визначення цілей та постановки проблем достатньою, то надійність апарату управління може

відносно повно характеризуватися його старанністю, тобто здатністю забезпечувати виконання завдань в рамках встановлених термінів і виділених ресурсів.

3. Група показників, що характеризують раціональність організаційної структури та її техніко-організаційний рівень, які можуть використовуватися в якості нормативних при аналізі ефективності проєктованих варіантів організаційних структур.

До них відносяться: рівень централізації функцій управління, прийняті норми керованості, збалансованість розподілу прав і відповідальності, рівень спеціалізації і функціональної замкнутості підсистем. Для оцінки ефективності управління важливе значення має визначення відповідності системи управління та її організаційної структури об'єкту управління.

Важливими вимогами, які повинні бути реалізовані при формуванні системи показників оцінки ефективності організаційної структури, є забезпечення структурно-ієрархічної відповідності показників системи цілям організації, здатність адекватного відображення динамічності керованих процесів, збалансованість і несуперечність показників. При оцінці ефективності окремих заходів щодо вдосконалення системи управління та її організаційної структури допускається використання не пов'язаних в єдину систему приватних показників. Основна вимога до їх вибору - максимальна відповідність кожного показника цільовій орієнтації заходу і повнота відображення досягнутого ефекту. [38]

### 3.3.2.Проектування подальшої кар'єри

Менеджмент є дуже динамічною наукою і практикою. Тому не дивно, що професійні вимоги до менеджера постійно змінюються. Але для того, щоб стати хорошим управлінцем, необхідно трохи попрацювати.

Перший крок

Ви повинні працювати собі на втіху. Управлінська робота не повинна бути тягарем. Інакше нею просто не треба займатися, а пошукати іншу сферу діяльності, де можна "знайти себе". Ви повинні викликати в собі бажання займатися управлінською діяльністю, знаходити в цьому задоволення

### Другий крок

Вам необхідно додати креативності, що означає нестандартний підхід до вирішення управлінських проблем, професійне передбачення, виправданий ризик. Саме це дозволяє менеджеру забезпечити ефективність роботи. Важливо саморозвиток менеджера: усвідомлювати і встановлювати свої сильні і слабкі сторони, долати стереотипи свідомості та зовнішніх бар'єрів, розвивати необхідні особистісні якості, набувати нові професійні знання та вміння.

Менеджеру не слід обмежуватися самоаналізом. Менеджеру важливо усвідомити, що він робить це для себе. Дана інформація є закритою для інших. Тому можна і треба бути чесним перед собою. Не слід вибирати в порадики близьких друзів або недругів, так як вони особливо суб'єктивні. Це повинні бути хороші знайомі, люди розумні, досвідчені, авторитетні. Вони повинні вміти бути об'єктивними.

### Третій крок

Час керівників-самоучок пройшло. Сучасний менеджер повинен мати солідне базову освіту як з основ, так і за функціональними видами менеджменту. До того ж він повинен бути націлений на новизну, постійно вчитися, своєчасно дізнаватися і опановувати новітніми досягненнями менеджменту. Без цього професійний успіх проблематичний.

Найважливішою в управлінській діяльності є роль креативності, що сприяє інноваційній діяльності. Ця здібність необхідна менеджеру для розробки стратегічних управлінських рішень, цільових комплексних програм. Однією з особливостей виявлення креативного мислення є добре

розвинена інтуїція, тобто розумова діяльність, яка здійснюється немов би "на межі" свідомості. Добре розвинена інтуїція сприймається як життєвий досвід людини і живиться багатьма джерелами інформації.

Інтуїція є завжди складовою практики управління і особливо важлива її роль у прогнозуванні подій. Наявність реалістичного погляду - суттєва перевага менеджера. Чим більш самостійним є менеджер у своїх діях, тим з більшою користю для справи може використати свою уяву соціальна мотивований інтерес до керівної діяльності та достатні розумові здібності - це неодмінні передумови, мінімально необхідні загальнолюдські властивості, які повинні бути притаманні людині, яка претендує на посаду, що дає право і можливість управляти людьми.

Отже, кваліфікований менеджер завжди обирає найбільш відповідні інформаційні засоби чи канали комунікацій. Менеджер має бути чуйним психологом який відкриває у працівників внутрішні сили і здібності. Менеджеру у роботі заважатиме надмірна емоційність, яка буде впливати на хід виконання. Надмірна емоційна напруга негативно впливає як на інтелектуальну діяльність так і на взаємодію в колективі. Разом з тим емоційність є позитивним фактором в управлінні. Почуття сприяють піднесенню фізичних і духовних сил. Важливою для менеджера є схильність до саморефлексії, тобто потреба та вміння самопізнання. [39]

### 3.3.3. Проектування компетентнісного профілю для розвитку кар'єри

Кар'єра - результат усвідомленої позиції і поведінки людини в трудовій діяльності, пов'язаний з посадовим чи професійним ростом.

Кар'єру людина будує сама, погодившись з особливостями всередині і зовнішньою реальністю, і головне - зі своїми власними цілями, бажаннями і установками. Починається ділова кар'єра з формування суб'єктивно усвідомлених власних суджень працівника про власне трудове майбутнє, очікуваному шляху самовираження і задоволення працею.

Кар'єра вертикальна – вид кар'єри, з яким найчастіше пов'язують саме поняття ділової кар'єри, бо в цьому випадку просування найбільш зрима. Під вертикальною кар'єрою розуміється підйом на більш високу ступінь структурованої ієрархії (підвищення в посаді, що супроводжується вищим рівнем оплати праці).

Кар'єра горизонтальна – вид кар'єри, що припускає або переміщення в іншу функціональну область діяльності, або виконання певної службової ролі на шаблі, що не має жорсткого формального закріплення в організаційній структурі (наприклад, виконання ролі керівника тимчасової цільової групи, програми тощо); до горизонтальної кар'єри можна віднести також розширення або ускладнення завдань на попередній ступені (як правило, з адекватною зміною винагороди). Поняття горизонтальної кар'єри не означає обов'язковий і постійний рух нагору по організаційній ієрархії.

Кар'єра ступінчата – вид кар'єри, що сполучає в собі елементи горизонтального та вертикального видів кар'єри. Просування працівника може здійснюватися за допомогою чергування вертикального росту з горизонтальним, що дає значний ефект. Такий вид кар'єри зустрічається досить часто і може приймати як внутрішньо організаційні, так і між організаційні форми.

Кар'єра прихована – вид кар'єри, що є найменш очевидним для оточуючих. Він доступний обмеженому колу працівників, які, як правило, мають великі ділові зв'язки поза організацією. Під доцентровою кар'єрою розуміється рух до ядра керівництва організації. Наприклад, запрошення працівника на недоступні іншим співробітникам зустрічі, наради як формального, так і неформального характеру, отримання співробітником доступу до неформальних джерел інформації, довірчі звертання, окремі важливі доручення керівництва. Такий працівник може займати рядову посаду в одному з підрозділів організації, проте рівень його оплати праці істотно перевищує винагороду за роботу на займаній посаді. [43]

## Висновки по розділу

Була проведена велика командна робота, процес котрої дав змогу отримати та випробувати на практиці великий об'єм знань та навичок, що передбачаються у роботі Скрам-майстра майже у будь якій компанії.

Проведено аналіз та результаті характеристик свого ЛКЗ-профілю, а також компетенції та функції, якими повинен володіти Скрам-майстер.

На основі отриманих даних, стало можливо відобразити та зрозуміти, з чим було зв'язані перешкоди, які відбулися в процесі реалізації інкременту.

## ВИСНОВКИ

Результатом даної дипломної роботи стало отримання додаткових навичок до вже придбаних, розуміння переваг методологій гнучкої розробки Agile, прийняття участі у командній роботі та досвід роботи з методологією SCRUM.

У першому розділі відбувався аналіз проблеми визначення перспективних наукових напрямків закладами вищої освіти. Були розглянуті особливості організації науково-дослідної роботи закладів вищої освіти в Україні. Проаналізувавши форсайт дослідження в університеті «КРОК», я прийшов до висновку, що вища освіта як сфера підготовки фахівців не має бази для чіткого прогнозу тенденцій розвитку пріоритетних напрямків. Тож є необхідність у застосуванні альтернативних методів прогнозування.

Аналізуючи початок роботи, я можу сказати, що навчився порівнювати дані, основуючись на фактах, зв'язку між ними та відображати в графічному форматі, в якому розвитку буде знаходитиметься ПЗ через відповідний час.

Другий розділ відображає більше процес роботи безпосередньо над розробкою інкременту.

Після аналізу варіантів, для реалізації взаємодії в командній роботі вирішено використовувати методологію Scrum. Більшість перешкод були мінімізовані на основі різних видів збору вимог, що були проаналізовані сумісно командою та замовником.

Головним викликом стало те, що Розробник зіштовхнувся з проблемою, що Google Scholar не надає API і забороняє боти. Крім того, в Правилах користування сервісом Google сказано: «Не зловживайте нашими Послугами. Наприклад, не перешкоджайте нашим Сервісам і не намагайтеся отримати доступ до них за допомогою іншого способу, ніж інтерфейс та інструкції, які ми надаємо».

Варто відмітити, що завдяки використанню гнучкого підходу Agile вдалося без зайвих втрат часу, не припиняючи розробку змінити постачальника даних з Google Scholar на Semantic Scholar. Важливою частиною роботи була комунікація, що є однією з найважливіших навичок.

У третьому розділі було проведено аналіз та результати характеристик свого ЛКЗ-профілю, а також компетенції та функції, якими повинен володіти Скрам-майстер. На основі отриманих даних, стало можливо відобразити та зрозуміти, з чим було зв'язані перешкоди, які відбулися в процесі реалізації інкременту.

Була проведена велика командна робота, процес котрої дав змогу отримати та випробувати на практиці великий об'єм знань та навичок, що передбачаються у роботі Скрам-майстра майже у будь якій компанії.

Реалізація себе як топ менеджера є однією з основних цілей. Формуючи ЛКЗ профіль я отримав картину того ким я являюсь, а саме лідером з перспективою розвитку. В майбутньому також хотілося б більше взаємодіяти з розробником створювати йому задачі на розробку та контроль їх виконання.

## СПИСОК ПОСИЛАНЬ

1. Науково-дослідна робота студентів магістратури [Електронний ресурс] // Режим доступу: [https://pidruchniki.com/88931/pedagogika/naukovo-doslidna\\_diyalnist\\_studentiv\\_magistraturi](https://pidruchniki.com/88931/pedagogika/naukovo-doslidna_diyalnist_studentiv_magistraturi)
2. Види і форми науково-дослідної роботи студентів [Електронний ресурс] // Режим доступу: [https://pidruchniki.com/70158/pedagogika/vidi\\_formi\\_naukovo-doslidnoyi\\_roboti\\_studentiv](https://pidruchniki.com/70158/pedagogika/vidi_formi_naukovo-doslidnoyi_roboti_studentiv)
3. Основи наукових досліджень [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://www.info-library.com.ua/books-text-3023.html>
4. Як оцінити університет [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://education-ua.org/ua/articles/223-yak-otsiniti-universitet>
5. Наукові публікації і рейтинги університетів [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://jicindex.com/news/news/42-174>
6. Закон про наукову і науково-технічну діяльність [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#n325>
7. С. Е. Важинський, Т. І. Щербак МЕТОДИКА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://nuczu.edu.ua/sciencearchive/Articles/gornostal/vajinskii%20posibnyk.pdf>
8. Закон про освіту [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
9. Закон про вищу освіту [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
10. Закон про особливості правового режиму діяльності Національної академії наук України, національних галузевих академій наук та статусу їх майнового комплексу [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3065-14>

11. Закон про видавничу справу [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/318/97-%D0%B2%D1%80>
12. Закон про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2623-14/conv>
13. Academic Ranking of World Universities [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://www.shanghairanking.com/ARWU2018.html>
14. Шанхайський рейтинг університетів [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://www.educationindex.ru/articles/university-rankings/arwu/>
15. CWTS Leiden Ranking [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://www.leidenranking.com/ranking/2019/list>
16. Лейденський рейтинг університетів [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://www.xn--80abaqzevto0rc.xn--j1amh/2016/04/cwts-leiden-ranking.html>
17. Рейтинг університетів Таймс [Електронний ресурс] // Режим доступу: [https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2019/young-university-rankings#!/page/0/length/25/sort\\_by/rank/sort\\_order/asc/cols/stats](https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2019/young-university-rankings#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats)
18. Webometrics-2019: Інтернет-рейтинг українських вузів [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://ru.osvita.ua/vnz/rating/65258/>
19. Webometrics Ranking of World's Universities [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://www.webometrics.info/en/europe/ukraine%20>
20. Форсайт як технологія проектування майбутнього [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://aspects.org.ua> › journal › article › download
21. Дванадцять методологій розробки ПЗ [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://geekbrains.ru/posts/methodologies>
22. Цитованість в Google Scholar [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://webometr.kpi.ua/citation-scholar>

- 23.Рекомендація: План ітерації [Електронний ресурс] // Режим доступу:  
[http://dit.isuct.ru/Publish\\_RUP/core.base\\_rup/guidances/guidelines/iteration\\_plan\\_F6D69317.html](http://dit.isuct.ru/Publish_RUP/core.base_rup/guidances/guidelines/iteration_plan_F6D69317.html)
- 24.Semantic Scholar [Електронний ресурс] // Режим доступу:  
[https://ru.wikipedia.org/wiki/Semantic\\_Scholar](https://ru.wikipedia.org/wiki/Semantic_Scholar)
- 25.Сутність лідерства і його основні ознаки [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://pidruchniki.com/17370921/menedzhment/liderstvo>
- 26.Управління внутрішніми комунікаціями організації [Електронний ресурс] // Режим доступу:  
[https://stud.com.ua/50408/menedzhment/upravlinnya\\_komunikatsiyami](https://stud.com.ua/50408/menedzhment/upravlinnya_komunikatsiyami)
- 27.Процес комунікацій і його роль в менеджменті [Електронний ресурс] // Режим доступу:  
[https://pidruchniki.com/12920522/menedzhment/komunikatsiyi\\_menedzhmentu](https://pidruchniki.com/12920522/menedzhment/komunikatsiyi_menedzhmentu)
- 28.Зміст менеджменту знань [Електронний ресурс] // Режим доступу:  
[https://studme.com.ua/168505176554/menedzhment/soderzhanie\\_menedzhmenta\\_znaniy.htm](https://studme.com.ua/168505176554/menedzhment/soderzhanie_menedzhmenta_znaniy.htm)
- 29.AGILE – шпаргалка на співбесіду [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://www.quality-assurance-group.com/agile-shpargalka-na-spivbesidu/>
- 30.Що таке Agile ? [Електронний ресурс] // Режим доступу:  
<https://biz.mann-ivanov-ferber.ru/2016/07/08/cto-takoe-agile-gajd-pogibkim-metodologiyam-ili-kak-rabotat-s-polzoy-chast-1/>
- 31.Що таке Scrum ? [Електронний ресурс] // Режим доступу:  
<https://www.scrum.ua/scrum?locale=uk>
- 32.Затвердження Національної рамки кваліфікацій [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>
- 33.Форсайт як метод стратегічного планування [Електронний ресурс] // Режим доступу: [www.irbis-nbuv.gov.ua](http://www.irbis-nbuv.gov.ua) > irbis\_nbuv > cgiirbis\_64

34. НАУКОМЕТРИЯ: ОБЪЕКТ, ПРЕДМЕТ, МЕТОДОЛОГИЯ Симоненко Татьяна Васильевна [http://lib.iitta.gov.ua/710688/3/2017\\_st\\_bel.pdf](http://lib.iitta.gov.ua/710688/3/2017_st_bel.pdf)
35. Многоаспектность категории «конкурентоспособность вуза», подходы и методы управления конкурентоспособностью вуза [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://vestnik.uapa.ru/ru/issue/2018/04/17/>
36. Основы самоменеджменту [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://ukr.vipreshebnik.ru/mened/531-osnovi-samomenedzhmentu.html>
37. Эффективность управления: как её измерить, оценить и достичь [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.elitarium.ru/ehffektivnost-upravleniya-sistema-organizaciya-deyatelnost-pokazatel-rabotnik-rabota-dostizhenie-rezultat-zatrata-navyk-umenie-ocenka-kachestvo-kriterij/>
38. Організування діяльності менеджера [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.sous.hneu.edu.ua/p03/mk/kontent/sm.html>
39. Дослідження кар'єри менеджера організації [Електронний ресурс] Режим доступу: [https://knowledge.allbest.ru/management/2c0a65635b3ac79b4d43a88421316c27\\_0.html](https://knowledge.allbest.ru/management/2c0a65635b3ac79b4d43a88421316c27_0.html)
40. Тест на общительность и коммуникативность по методике В.Ф. Ряховского [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://crisiscenter74.ru/test-na-obshhitelnost-i-kommunikativnost-po-metodike-v-f-ryahovskogo>
41. Симплекс Метод [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://test.skif.donstu.ru/mod/quiz/view.php?id=392> Симплекс Метод
42. Тест. Узнай свой PAEI [Электронный ресурс] // Режим доступа: [https://paei-test.online/show\\_result](https://paei-test.online/show_result)
43. Професійна кар'єра особистості в сучасних умовах [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/pdf/32310612.pdf>

## ДОДАТОК А

## ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

## Національна рамка кваліфікацій

- 1) Компетентність – динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність;
- 2) Кваліфікаційний рівень – структурна одиниця Національної рамки кваліфікацій, що визначається певною сукупністю компетентностей (результатів навчання), які є характерними для кваліфікацій відповідного рівня;
- 3) Інтегральна компетентність – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентнісні характеристики рівня щодо результатів навчання та/або професійної діяльності;
- 4) Кваліфікація – визнана уповноваженим суб'єктом та засвідчена відповідним документом стандартизована сукупність здобутих особою компетентностей (результатів навчання);
- 5) Спеціалізовані концептуальні знання – це знання на рівні новітніх досягнень у сфері професійної діяльності або у галузі знань, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності; це знання, які надають можливість працювати та розвивати сферу своєї діяльності;
- 6) Інноваційна діяльність – діяльність, що спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг;
- 7) Критичне осмислення проблем – це наукове мислення суть якого полягає в ухваленні ретельно обміркованих та незалежних рівень, що

передбачає властивість сприймати ситуацію глобально, знаходити і альтернативи; здатність генерувати чи змінювати свою позицію на основі фактів й аргументів, коректно застосовувати отримані результати до проблем і приймати зважені рішення – чому довіряти та що робити далі.

- 8) Розв’язання комплексних проблем – описавши головну проблему в діяльності підприємства, ми маємо здатність побачити малі фактори, які загалом впливають на більш важливі. Пошук рішень на малому рівні дає можливість описати суть проблеми, завдяки чому ми можемо порівняти усі деталі та знайти рішення.
- 9) Невизначеність – усвідомлення нестачі знань щодо поточних подій або про майбутні можливості
- 10) Соціальна та етична відповідальність – це принцип життєдіяльності в суспільстві, який полягає в дотриманні соціальних та етичних норм
- 11) Оцінювання результатів діяльності команд та колективів – це встановлення рівня результативності команди з метою визначення якості виконаної роботи.
- 12) Проведення досліджень – це пошук нових знань або систематичне дослідження нових фактів

### Agile

- 1) Інкремент — це сума всіх виконаних вимог Беклогу Продукту, реалізованих під час поточного Спринту та всіх попередніх Спринтів. По закінченню Спринту новий Інкремент повинен бути “готовим”, тобто придатним до експлуатації та відповідати визначенню поняття “готового” продукту Скрам Команди. Інкремент є готовою роботою, яку можна перевірити та до якої можна застосовувати емпіризм у кінці Спринту. Інкремент є кроком у баченні продукту або цілі. Незважаючи на рішення Власника Продукту випускати цей Інкремент чи ні, він повинен бути готовим до релізу.

- 2) Методологія Scrum допомагає організувати роботу в невеликій команді. Це рамковий інструмент, завдяки якому можна вирішувати нестандартні завдання. Scrum передбачає планування на певний відрізок часу (спринт), щоденні зустрічі по 15 хвилин, огляд результатів в кінці періоду і ретроспективу спринту.
- 3) Артефакт (цінність Артефактів Скраму) полягає у прозорості робочого процесу і можливості перевірки та адаптації. Визначені Скрамом артефакти спеціально спроектовані таким чином, щоб забезпечити максимальну чіткість ключової інформації та щоб усі мали єдине розуміння артефакту.
- 4) Спринт (Time Box) – це відрізок часу, за який Скрам-команда створює частина Продукту, готову до показу і цінну для клієнта. Кожен Спринт – це міні-проект, який складається з мети, плану по її досягненню, роботи і кінцевого Продукту. Якщо порівнювати розробку зі зйомками серіалу, то зйомка однієї серії – це Спринт.
- 5) Скрам-дошка візуальне відображення робочого процесу. Всі завдання стоїть прописувати: можна на фліпчарті або створити віртуальний робочий стіл у вашому корпоративному веб-сервісі. Необхідно зробити три стовпці з такими назвами: «зробити», «в роботі» і «зроблено». У міру виконання завдання переміщуються в інші стовпці.
- 6) Замовник — особа (фізична або юридична), яка зацікавлена у виконанні виконавцем робіт, наданні їм послуг або придбання у продавця будь-якого продукту (в широкому сенсі). Іноді при цьому передбачається оформлення замовлення, але не обов'язково.
- 7) Ітерація – це стандартний часовий інтервал фіксованої довжини, за який Agile-команди поставляють інкремент цінності у вигляді працюючого протестованого програмного забезпечення і систем. Тривалість ітерації може становити від однієї до трьох тижнів, при цьому найбільш поширений рекомендований термін становить два тижні.

## Менеджмент

Менеджмент – це особливий вид діяльності, що перетворює неорганізований натовп в ефективну, цілеспрямовану і продуктивну групу."

Пітер Ф. Друкер

- 1) Ефективність — оптимальне співвідношення (сполучення) виробництва, якості, результативності, гнучкості, задоволеності, конкурентоспроможності та розвитку організації.
- 2) Завдання — плани, що мають чіткі, однозначні, конкретно визначені цілі, які не можна тлумачити двозначно.
- 3) Задоволеність — рівень задоволення організацією потреб своїх працівників.
- 4) Залежність — ситуація, коли одна особа змушена діяти так, як того бажає інша.
- 5) Зворотний зв'язок — процес передачі повідомлення у зворотному напрямі: від одержувача до відправника.
- 6) Керування — поняття, що поширюється на мистецтво тієї або іншої особи (менеджера) впливати на поведінку і мотиви діяльності підлеглих з метою досягнення цілей організації.
- 7) Класична модель прийняття рішення — модель, за якою особа, котра приймає рішення, повинна бути абсолютно об'єктивною і логічною, мати чітку мету, всі її дії в процесі прийняття рішень спрямовані на вибір найкращої альтернативи.
- 8) Комунікації — процес обміну інформацією (фактами, ідеями, поглядами, емоціями тощо) між двома або більше особами.
- 9) Координація робіт — процес узгодження дій усіх підсистем організації для досягнення її цілей.
- 10) Контроль — процес забезпечення досягнення цілей організації шляхом постійного спостереження за її діяльністю та усунення відхилень, які при цьому виникають.

- 11) Лідерство — здатність впливати на окремі особи та групи осіб в процесі спрямування їх діяльності на досягнення цілей організації.
- 12) Ліквідність — здатність організації своєчасно сплачувати боргові зобов'язання за рахунок власних активів, тобто конвертувати свої активи в готівку для розрахунків за боргами.
- 13) Менеджер — людина, яка займає постійну керуючу посаду, має повноваження і приймає в їх межах рішення за певними видами діяльності організації.
- 14) Менеджмент — поняття, що використовується переважно для характеристики процесів управління господарськими організаціями (підприємствами).
- 15) Мистецтво управління — вміння менеджера-практика пристосувати досягнення науки управління до особливостей власного характеру, особливостей підлеглих та відповідної сфери бізнесу.
- 16) Місія організації — уявлення про призначення організації з погляду самої організації.
- 17) Мотивація — процес спонукання працівників до діяльності для досягнення цілей організації.
- 18) Організація — група людей, діяльність яких свідомо координується для досягнення загальної мети або спільних цілей.
- 19) Орієнтири — плани, що мають характер наряду дій і не прив'язують управління до жорстких конкретних цілей, тобто надають у певних межах свободу дій.
- 20) Повноваження — формально санкціоноване право впливати на поведінку підлеглих.
- 21) Потреба — особливий стан психіки індивіда, відчуття нестачі (браку) чогось, відображення невідповідності між внутрішнім станом і зовнішніми умовами.
- 22) Прийняття рішення (загальне визначення) — процес, який починається з констатації виникнення проблемної ситуації та

завершується шляхом вибору рішення, тобто вибору дії, спрямованої на усунення проблемної ситуації.

- 23) Програми — плани, які охоплюють достатньо велику кількість дій, що не повторюються в майбутньому.
- 24) Процесний підхід до управління — система поглядів на менеджмент, що розглядає управління як серію взаємопов'язаних дій (функцій управління), котрі реалізуються у певній послідовності.
- 25) Результативність — наслідок того, що робляться потрібні речі.
- 26) Результативність управління — цільова спрямованість системи управління організацією на створення потрібних, корисних речей, що можуть задовольняти певні потреби, забезпечити досягнення кінцевих результатів, адекватних поставленим цілям.
- 27) Розподіл ресурсів — спосіб розподілу обмежених ресурсів організації між окремими підрозділами. Пропорції розподілу ресурсів визначаються вибором сфери стратегії.
- 28) Системний підхід до визначення ефективності — погляд на ефективність діяльності організації, що передбачає визначення основних елементів в організації (входи — процес — виходи) та необхідність її адаптації до умов системи вищого рівня, частиною якої вона є (зовнішнього середовища).
- 29) Системний підхід до управління — система поглядів на менеджмент, що розглядає організацію як систему в єдності частин, з яких вона складається, та зв'язків з її зовнішнім середовищем.
- 30) Ситуаційний підхід до управління — система поглядів на менеджмент, що визнає подібність загальних процесів управління та специфічність прийомів управління, вибір яких залежить від конкретної ситуації.
- 31) Спонування — потреба, усвідомлена з погляду потреби здійснення конкретних цілеспрямованих дій.

- 32) Стиль керівництва — манера поведінки керівника стосовно підлеглих, за допомогою якої здійснюється вплив на працівників організації.
- 33) Стратегія — генеральна довготермінова програма дій та порядок розподілу пріоритетів і ресурсів організації для досягнення її цілей.
- 34) Управління — найзагальніше поняття, що поширюється на велике коло різноманітних об'єктів, явищ і процесів (технічні, господарські, суспільні та державні системи тощо).
- 35) Управлінське рішення — первісний, базовий елемент процесу управління, що забезпечує функціонування господарської організації шляхом взаємозв'язку формальних і неформальних, інтелектуальних та організаційно-практичних аспектів менеджменту.

Предметна галузь для якої створюється ПЗ:

- 1) Інноваційні методи в освіті – методи, засновані на використанні сучасних досягнень науки та інформаційних технологій в освіті.
- 2) Інформатизація освіти – масове впровадження в педагогічну практику методів і засобів збору, обробки, передачі та зберігання інформації на базі мікропроцесорної техніки і засобів передачі інформації, а також педагогічних технологій, заснованих на цих засобах, з метою створення умов для перебудови пізнавальної діяльності та посилення інтелектуальних можливостей учнів.
- 3) Інформаційне суспільство — теоретична концепція постіндустріального суспільства, історична фаза можливого еволюційного розвитку цивілізації, в якій інформація і знання продукуються в єдиному інформаційному просторі
- 4) Навчальна дисципліна – педагогічно адаптована система понять про явища, закономірності, закони, теорії, методи тощо будь-якої галузі діяльності (або сукупності різних галузей діяльності) із визначенням

потрібного рівня сформованості у тих, хто навчається, певної сукупності умінь і навичок

- 5) Навчальний план — один з нормативних документів закладу освіти, за допомогою якого здійснюється організація навчального процесу. Навчальний план містить у собі розподіл залікових кредитів між дисциплінами, графік навчального процесу, а також план навчального процесу за семестрами, який визначає перелік та обсяг вивчення навчальних дисциплін, форми проведення навчальних занять та їх обсяг, форми проведення поточного та підсумкового контролю, державної атестації.
- 6) Наукова дисципліна — самостійна галузь наукових знань або логіко-змістовна система наукових понять.
- 7) Наукометрія — галузь наукознавства, що займається статистичними дослідженнями структури та динаміки масивів і потоків наукової інформації
- 8) Освітня послуга — комплекс цілеспрямовано створюваних пропонуванних можливостей для придбання знань, умінь і навичок з метою задоволення освітніх потреб.
- 9) Перелік наукових спеціальностей — це перелік, за яким готуються наукові кадри відповідно до наукових дисциплін
- 10) Поліпшення якості — частина менеджменту якості, зосереджена на збільшенні здатності виконати вимоги до якості.

## ДОДАТОК Б

## Сортування ключових слів по актуальності вживання у роках

Номер	Рік	Позиція (ранг) слова в цьому році	Ключове слово	Частота	Питома частота
18	2019	2	success	3	0,0294
19	2019	3	building	3	0,0294
20	2019	4	agile	3	0,0294
21	2019	5	critical	3	0,0294
22	2019	6	review	3	0,0294
23	2019	7	knowledge	3	0,0294
24	2019	8	education	3	0,0294
83	2019	9	factors	2	0,0196
84	2019	10	information	2	0,0196
85	2019	11	collaborative	2	0,0196
86	2019	14	model	2	0,0196
87	2019	15	support	2	0,0196
88	2019	16	task	2	0,0196
89	2019	17	software	2	0,0196
90	2019	20	implementation	2	0,0196
91	2019	21	application	2	0,0196
92	2019	22	data	2	0,0196
93	2019	23	estimation	2	0,0196
94	2019	25	cost	2	0,0196

95	2019	26	techniques	2	0,0196
96	2019	27	case	2	0,0196
97	2019	28	construction	2	0,0196
98	2019	29	waste	2	0,0196
99	2019	30	enhance	2	0,0196
100	2019	31	health	2	0,0196
101	2019	32	using	2	0,0196
201	2019	36	technology	1	0,0098
202	2019	37	financial	1	0,0098
203	2019	38	industry	1	0,0098
204	2019	40	platform	1	0,0098
205	2019	41	design	1	0,0098
206	2019	43	level	1	0,0098
207	2019	44	gestión	1	0,0098
208	2019	50	approach	1	0,0098
209	2019	52	distributed	1	0,0098
210	2019	53	development	1	0,0098
211	2019	54	linking	1	0,0098
212	2019	58	role	1	0,0098
213	2019	61	comparison	1	0,0098
214	2019	68	path	1	0,0098
215	2019	69	method	1	0,0098
216	2019	77	enterprise	1	0,0098
217	2019	79	based	1	0,0098
218	2019	82	business	1	0,0098
219	2019	87	issues	1	0,0098
220	2019	91	creating	1	0,0098
221	2019	96	relationship	1	0,0098
222	2019	99	multiple	1	0,0098

223	2019	100	study	1	0,0098
224	2019	110	public	1	0,0098
225	2019	111	communication	1	0,0098
226	2019	112	examining	1	0,0098
227	2019	114	production	1	0,0098
228	2019	115	delivery	1	0,0098
229	2019	118	e-learning	1	0,0098
230	2019	119	applied	1	0,0098
231	2019	123	science	1	0,0098
232	2019	126	perspective	1	0,0098
233	2019	131	agency	1	0,0098
234	2019	133	theory	1	0,0098
235	2019	135	performance	1	0,0098
236	2019	141	quality	1	0,0098
237	2019	147	scrum	1	0,0098
238	2019	148	methodology	1	0,0098
239	2019	150	tool	1	0,0098
240	2019	157	decision	1	0,0098
241	2019	158	tools	1	0,0098
242	2019	159	monitoring	1	0,0098
243	2019	160	control	1	0,0098
7	2016	2	construction	6	0,0496
9	2016	4	risk	5	0,0413
15	2016	6	critical	4	0,0331
66	2016	7	development	3	0,0248
67	2016	8	analysis	3	0,0248
68	2016	10	case	3	0,0248
69	2016	11	success	3	0,0248
70	2016	12	performance	3	0,0248

71	2016	13	factors	3	0,0248
72	2016	14	professional	3	0,0248
73	2016	17	social	3	0,0248
74	2016	18	process	3	0,0248
102	2016	19	software	2	0,0165
103	2016	21	using	2	0,0165
104	2016	24	practices	2	0,0165
105	2016	25	industry	2	0,0165
106	2016	28	framework	2	0,0165
107	2016	31	proyectos	2	0,0165
108	2016	33	south	2	0,0165
109	2016	37	chain	2	0,0165
110	2016	38	proyek	2	0,0165
111	2016	39	importance	2	0,0165
112	2016	40	use	2	0,0165
244	2016	41	task	1	0,0083
245	2016	43	distributed	1	0,0083
246	2016	46	decision	1	0,0083
247	2016	47	influences	1	0,0083
248	2016	51	major	1	0,0083
249	2016	52	information	1	0,0083
250	2016	54	study	1	0,0083
251	2016	78	pengembangan	1	0,0083
252	2016	88	comparison	1	0,0083
253	2016	90	theory	1	0,0083
254	2016	91	within	1	0,0083
255	2016	93	mining	1	0,0083
256	2016	94	enterprise	1	0,0083
257	2016	108	training	1	0,0083

258	2016	109	entrepreneurial	1	0,0083
259	2016	112	design	1	0,0083
260	2016	120	engineering	1	0,0083
261	2016	121	student	1	0,0083
262	2016	126	plan	1	0,0083
263	2016	127	negocios	1	0,0083
264	2016	139	sustainable	1	0,0083
265	2016	148	guide	1	0,0083
266	2016	149	establishing	1	0,0083
267	2016	158	security	1	0,0083
268	2016	159	agency	1	0,0083
269	2016	160	integration	1	0,0083
270	2016	161	change	1	0,0083
271	2016	163	earned	1	0,0083
272	2016	164	value	1	0,0083
273	2016	165	control	1	0,0083
274	2016	169	adoption	1	0,0083
275	2016	170	energy	1	0,0083
276	2016	175	pmo	1	0,0083
277	2016	179	building	1	0,0083
278	2016	181	relationship	1	0,0083
279	2016	182	certification	1	0,0083
280	2016	183	health	1	0,0083
281	2016	186	healthcare	1	0,0083
282	2016	189	course	1	0,0083
283	2016	192	role	1	0,0083
284	2016	203	evaluation	1	0,0083
285	2016	205	monitoring	1	0,0083
286	2016	210	example	1	0,0083

287	2016	221	practice	1	0,0083
288	2016	223	review	1	0,0083
289	2016	236	application	1	0,0083
290	2016	237	product	1	0,0083
291	2016	244	cycle	1	0,0083
292	2016	248	new	1	0,0083
293	2016	252	technology	1	0,0083
294	2016	255	exploring	1	0,0083
295	2016	257	erp	1	0,0083
296	2016	258	implementation	1	0,0083
297	2016	259	quality	1	0,0083
298	2016	263	creating	1	0,0083
299	2016	264	digital	1	0,0083
300	2016	267	architects	1	0,0083
14	2013	2	design	5	0,0385
16	2013	3	based	4	0,0308
17	2013	4	study	4	0,0308
75	2013	6	within	3	0,0231
76	2013	7	research	3	0,0231
77	2013	9	software	3	0,0231
78	2013	10	case	3	0,0231
79	2013	12	leadership	3	0,0231
113	2013	16	using	2	0,0154
114	2013	17	fuzzy	2	0,0154
115	2013	18	method	2	0,0154
116	2013	19	construction	2	0,0154
117	2013	21	data	2	0,0154
118	2013	22	virtual	2	0,0154
119	2013	25	health	2	0,0154

120	2013	26	knowledge	2	0,0154
121	2013	27	assessment	2	0,0154
122	2013	28	approach	2	0,0154
123	2013	29	education	2	0,0154
124	2013	30	implementation	2	0,0154
125	2013	31	enterprise	2	0,0154
126	2013	32	information	2	0,0154
127	2013	33	key	2	0,0154
128	2013	35	services	2	0,0154
129	2013	37	improve	2	0,0154
130	2013	38	future	2	0,0154
131	2013	39	impact	2	0,0154
132	2013	40	major	2	0,0154
133	2013	41	quality	2	0,0154
134	2013	42	sustainability	2	0,0154
301	2013	53	model	1	0,0077
302	2013	57	international	1	0,0077
303	2013	61	collaborative	1	0,0077
304	2013	62	center	1	0,0077
305	2013	67	environment	1	0,0077
306	2013	68	social	1	0,0077
307	2013	70	device	1	0,0077
308	2013	74	fixing	1	0,0077
309	2013	78	platform	1	0,0077
310	2013	80	vehicle	1	0,0077
311	2013	85	communication	1	0,0077
312	2013	89	scheme	1	0,0077
313	2013	92	improving	1	0,0077
314	2013	93	healthcare	1	0,0077

315	2013	95	factors	1	0,0077
316	2013	98	survey	1	0,0077
317	2013	100	tools	1	0,0077
318	2013	105	framework	1	0,0077
319	2013	109	rail	1	0,0077
320	2013	110	road	1	0,0077
321	2013	117	cooperation	1	0,0077
322	2013	120	care	1	0,0077
323	2013	121	business	1	0,0077
324	2013	122	planning	1	0,0077
325	2013	125	example	1	0,0077
326	2013	126	development	1	0,0077
327	2013	128	database	1	0,0077
328	2013	132	group	1	0,0077
329	2013	133	multiple	1	0,0077
330	2013	134	providing	1	0,0077
331	2013	135	effective	1	0,0077
332	2013	143	use	1	0,0077
333	2013	145	engineering	1	0,0077
334	2013	146	large	1	0,0077
335	2013	155	training	1	0,0077
336	2013	159	making	1	0,0077
337	2013	163	creating	1	0,0077
338	2013	164	applied	1	0,0077
339	2013	165	vocational	1	0,0077
340	2013	172	resources	1	0,0077
341	2013	176	experience	1	0,0077
342	2013	177	final	1	0,0077
343	2013	181	lessons	1	0,0077

344	2013	187	perspective	1	0,0077
345	2013	188	linear	1	0,0077
346	2013	190	state	1	0,0077
347	2013	192	new	1	0,0077
348	2013	194	paradigm	1	0,0077
349	2013	195	task	1	0,0077
350	2013	196	scheduling	1	0,0077
351	2013	197	problems	1	0,0077
352	2013	218	control	1	0,0077
353	2013	222	discussion	1	0,0077
354	2013	234	relationship	1	0,0077
355	2013	236	industry	1	0,0077
356	2013	239	personal	1	0,0077
357	2013	243	strategies	1	0,0077
358	2013	248	achievement	1	0,0077
1	2010	2	construction	9	0,0588
8	2010	3	engineering	7	0,0458
32	2010	6	research	4	0,0261
33	2010	7	based	4	0,0261
34	2010	8	development	4	0,0261
35	2010	9	software	4	0,0261
80	2010	11	technology	3	0,0196
81	2010	12	discussion	3	0,0196
82	2010	13	environment	3	0,0196
185	2010	14	communities	2	0,0131
186	2010	15	knowledge	2	0,0131
187	2010	19	large	2	0,0131
188	2010	20	study	2	0,0131
189	2010	22	application	2	0,0131

190	2010	25	education	2	0,0131
191	2010	26	approach	2	0,0131
192	2010	28	design	2	0,0131
193	2010	29	civil	2	0,0131
194	2010	30	collaborative	2	0,0131
195	2010	31	student	2	0,0131
196	2010	32	implementation	2	0,0131
197	2010	33	class	2	0,0131
198	2010	35	tool	2	0,0131
199	2010	36	gis	2	0,0131
200	2010	37	asset	2	0,0131
359	2010	38	critical	1	0,0065
360	2010	42	erp	1	0,0065
361	2010	46	improving	1	0,0065
362	2010	55	integration	1	0,0065
363	2010	56	sustainable	1	0,0065
364	2010	58	supply	1	0,0065
365	2010	59	chain	1	0,0065
366	2010	62	building	1	0,0065
367	2010	63	personal	1	0,0065
368	2010	68	practice	1	0,0065
369	2010	71	structure	1	0,0065
370	2010	73	capture	1	0,0065
371	2010	76	production	1	0,0065
372	2010	77	facility	1	0,0065
373	2010	78	oil	1	0,0065
374	2010	80	model	1	0,0065
375	2010	82	scientific	1	0,0065
376	2010	84	international	1	0,0065

377	2010	86	school	1	0,0065
378	2010	96	contribution	1	0,0065
379	2010	100	sector	1	0,0065
380	2010	103	problems	1	0,0065
381	2010	105	countermeasures	1	0,0065
382	2010	107	data	1	0,0065
383	2010	108	complexity	1	0,0065
384	2010	109	network	1	0,0065
385	2010	110	planning	1	0,0065
386	2010	113	selection	1	0,0065
387	2010	114	ideas	1	0,0065
388	2010	116	value	1	0,0065
389	2010	117	method	1	0,0065
390	2010	121	resource	1	0,0065
391	2010	126	review	1	0,0065
392	2010	127	agile	1	0,0065
393	2010	129	product	1	0,0065
394	2010	130	benefits	1	0,0065
395	2010	133	companies	1	0,0065
396	2010	139	providing	1	0,0065
397	2010	142	communication	1	0,0065
398	2010	144	introduction	1	0,0065
399	2010	150	pmo	1	0,0065
400	2010	151	company	1	0,0065
401	2010	152	chapter	1	0,0065
402	2010	155	analysis	1	0,0065
403	2010	156	cost	1	0,0065
404	2010	157	control	1	0,0065
405	2010	159	course	1	0,0065

406	2010	163	business	1	0,0065
407	2010	164	skills	1	0,0065
408	2010	169	safety	1	0,0065
409	2010	174	impact	1	0,0065
410	2010	176	methodology	1	0,0065
411	2010	178	manufacturing	1	0,0065
412	2010	180	digitalized	1	0,0065
413	2010	182	comparison	1	0,0065
414	2010	183	open	1	0,0065
415	2010	192	success	1	0,0065
416	2010	195	leadership	1	0,0065
417	2010	196	role	1	0,0065
418	2010	197	strategic	1	0,0065
419	2010	205	university	1	0,0065
420	2010	213	urban	1	0,0065
421	2010	214	rail	1	0,0065
422	2010	217	use	1	0,0065
423	2010	223	evaluation	1	0,0065
424	2010	225	water	1	0,0065
425	2010	226	conservancy	1	0,0065
426	2010	227	hydropower	1	0,0065
427	2010	232	supervision	1	0,0065
428	2010	234	proyek	1	0,0065
429	2010	244	using	1	0,0065
430	2010	250	effective	1	0,0065
431	2010	251	strategies	1	0,0065
432	2010	253	linear	1	0,0065
433	2010	254	programming	1	0,0065
434	2010	264	risk	1	0,0065

435	2010	266	gerenciamento	1	0,0065
436	2010	273	gestão	1	0,0065
437	2010	276	new	1	0,0065
438	2010	278	techniques	1	0,0065
10	2007	2	application	3	0,0395
11	2007	3	research	3	0,0395
12	2007	4	engineering	3	0,0395
13	2007	6	development	3	0,0395
25	2007	7	book	2	0,0263
26	2007	8	resource	2	0,0263
27	2007	10	delivery	2	0,0263
28	2007	11	construction	2	0,0263
29	2007	12	earned	2	0,0263
30	2007	13	value	2	0,0263
31	2007	16	security	2	0,0263
135	2007	23	course	1	0,0132
136	2007	32	scientific	1	0,0132
137	2007	33	tools	1	0,0132
138	2007	34	supply	1	0,0132
139	2007	35	chain	1	0,0132
140	2007	38	selection	1	0,0132
141	2007	39	mode	1	0,0132
142	2007	41	critical	1	0,0132
143	2007	50	design	1	0,0132
144	2007	55	framework	1	0,0132
145	2007	60	linking	1	0,0132
146	2007	64	analysis	1	0,0132
147	2007	67	key	1	0,0132
148	2007	68	issues	1	0,0132

149	2007	70	perspective	1	0,0132
150	2007	91	multiple	1	0,0132
151	2007	93	decision	1	0,0132
152	2007	94	making	1	0,0132
153	2007	95	method	1	0,0132
154	2007	96	cost	1	0,0132
155	2007	97	control	1	0,0132
156	2007	98	based	1	0,0132
157	2007	110	requirements	1	0,0132
158	2007	111	quality	1	0,0132
159	2007	113	information	1	0,0132
160	2007	116	drive	1	0,0132
161	2007	117	technology	1	0,0132
162	2007	118	evaluation	1	0,0132
163	2007	120	collaborative	1	0,0132
164	2007	121	virtual	1	0,0132
165	2007	122	organization	1	0,0132
166	2007	125	work	1	0,0132
167	2007	126	providing	1	0,0132
168	2007	127	basic	1	0,0132
169	2007	128	economic	1	0,0132
170	2007	130	province	1	0,0132
171	2007	132	within	1	0,0132
172	2007	134	cognitive	1	0,0132
173	2007	137	chapter	1	0,0132
174	2007	139	executing	1	0,0132
175	2007	140	plan	1	0,0132
176	2007	141	study	1	0,0132
177	2007	151	new	1	0,0132

178	2007	153	paradigm	1	0,0132
179	2007	155	network	1	0,0132
180	2007	157	approach	1	0,0132
181	2007	161	oil	1	0,0132
182	2007	163	process	1	0,0132
183	2007	165	women	1	0,0132
184	2007	167	areas	1	0,0132
2	2004	2	hydropower	2	0,0500
3	2004	3	knowledge	2	0,0500
4	2004	4	software	2	0,0500
5	2004	5	construction	2	0,0500
6	2004	6	technology	2	0,0500
36	2004	11	key	1	0,0250
37	2004	12	lessons	1	0,0250
38	2004	14	new	1	0,0250
39	2004	18	model	1	0,0250
40	2004	19	based	1	0,0250
41	2004	23	university	1	0,0250
42	2004	26	application	1	0,0250
43	2004	28	communication	1	0,0250
44	2004	29	control	1	0,0250
45	2004	30	supervision	1	0,0250
46	2004	33	areas	1	0,0250
47	2004	35	digital	1	0,0250
48	2004	36	library	1	0,0250
49	2004	39	group	1	0,0250
50	2004	41	pilot	1	0,0250
51	2004	42	study	1	0,0250
52	2004	45	vehicle	1	0,0250

53	2004	51	framework	1	0,0250
54	2004	53	change	1	0,0250
55	2004	54	process	1	0,0250
56	2004	55	configuration	1	0,0250
57	2004	56	patterns	1	0,0250
58	2004	61	example	1	0,0250
59	2004	63	perspective	1	0,0250
60	2004	64	information	1	0,0250
61	2004	69	impact	1	0,0250
62	2004	70	automation	1	0,0250
63	2004	75	clinical	1	0,0250
64	2004	80	book	1	0,0250
65	2004	82	sigma	1	0,0250