

Факультет комп'ютерних наук та кібернетики
Київського національного університету
імені Тараса Шевченка

Ткаченко О.М.

Soft skills в інформаційних технологіях

Конспект лекцій

Київ 2026

УДК 004:005:159.94

Рецензенти:

Кузьмінська О.Г. доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри інформаційних систем і технологій Національного університету біоресурсів і природокористування України

Омельчук Л.Л., канд. ф.-м. н., доцент, доцент кафедри теорії та технології програмування Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Шаранов М.М., канд. ф.-м. н., доцент, доцент кафедри прикладної статистики Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Рекомендовано до друку вченою радою факультету комп'ютерних наук та кібернетики (протокол №12 від 24 березня 2026 року)

Ухвалено науково-методичною комісією факультету комп'ютерних наук та кібернетики (протокол №9 від 16 березня 2026 року)

к.т.н., доцент Ткаченко Олександр Миколайович

Ткаченко О. М. Soft skills в інформаційних технологіях: Конспект лекцій (електронне видання). – К.: КНУ імені Тараса Шевченка, 2026. – 68 с.

Викладено матеріали для вивчення дисципліни "Soft skills в інформаційних технологіях" студентами 4-го курсу спеціальності F3 (122) "Комп'ютерні науки" факультету комп'ютерних наук та кібернетики.

Розглянуто основні "м'які" навички у розрізі їх застосування в галузі ІТ – як індивідуальні, так і затребувані в командній роботі при виконанні ІТ-проектів. Описано ряд інструментів, практик та рекомендацій для ефективної співпраці при виконанні командних проектів. Подано зразки практичних завдань.

Зміст

Вступ.....	4
1. Індивідуальні Soft skills.....	5
1.1. Індивідуальні особливості сприйняття інформації.....	5
1.2. Фреймінг.....	7
1.3. Когнітивні викривлення.....	9
1.4. Критичне мислення.....	13
1.5. Креативність.....	18
1.6. Постановка цілей, планування.....	20
1.7. Тайм-менеджмент.....	23
1.8. Мотивація.....	25
2. Soft skills для командної взаємодії.....	28
2.1. Еволюція команди, ролі учасників.....	28
2.2. Цілі командного проєкту, OKR, KPI.....	30
2.3. Пріоритезація задач, ухвалення рішень.....	32
2.4. Життєвий цикл IT-проєкту.....	39
2.5. Комунікації в команді.....	44
2.6. Презентації.....	47
2.7. Соціальний та емоційний інтелект.....	49
2.8. Вирішення конфліктів.....	53
3. Зразки практичних завдань.....	57
3.1. Індивідуальний проєкт.....	57
3.2. Командний проєкт.....	62
Список використаних джерел.....	68

Вступ

Soft skills, або "м'які навички" [1], як зазначають представники багатьох ІТ-компаній, за значимістю нині можна прирівняти до фахових компетентностей (hard skills). Очевидно, це обумовлено специфікою галузі ІТ, де продукти і послуги є високоінтелектуальними, а технології їх створення швидко змінюються, що вимагає постійного розвитку фахівців, креативності та продуктивної командної взаємодії. Наприклад, така компетентність, як здатність до навчання та самонавчання, дозволяє компенсувати деякі пробіли у фахові знаннях та вміннях.

Важливість soft skills для ІТ відображена у переліку загальних компетентностей для кожної спеціальності галузі. Наприклад, у стандарті вищої освіти для бакалаврів спеціальностей "Комп'ютерні науки" [2], "Інженерія програмного забезпечення" [3], "Системний аналіз" [4] та ін. бачимо: здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватися іноземною мовою; здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями; здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; здатність генерувати нові ідеї (креативність); здатність працювати в команді; здатність бути критичним і самокритичним; здатність приймати обґрунтовані рішення; здатність планувати і управляти часом; здатність до адаптації та дії в новій ситуації тощо.

Матеріали, викладені у цьому виданні, містять теоретичні відомості з базових soft skills, орієнтованих на персону та на роботу в команді, а також зразки практичних завдань для студентів.

Високий запит на soft skills є не тільки в ІТ, тому дане видання може бути корисним і широкому загалу.

1. Індивідуальні Soft skills

1.1. Індивідуальні особливості сприйняття інформації

Лева частина soft skills пов'язана з комунікаціями в соціумі різного масштабу, де часто має місце непорозуміння, коли виникає різниця між тим, що мав на увазі той, хто дає інформацію, і тим, як її було сприйнято. Неадекватне сприйняття може бути фактором неправильного відбору інформації, її викривлення, некоректного аналізу, неправильних висновків, неправильних рішень, неправильних очікувань від колег, партнерів, користувачів ІТ-продукту, погіршення стосунків та ін.

Які причини різного сприйняття одного і того ж різними людьми? Відповідь лежить у природних та соціальних факторах. До природних факторів можна віднести індивідуальні особливості *відчуття* сигналів (рис. 1.1), які отримує людина з навколишнього світу: здатність бачити, чути, відчувати дотик, запах, смак. Відчуття є основою для взаємодії людини з середовищем, вони доступні завдяки наявності відповідних органів, від стану і здоров'я яких залежить здатність конкретної людини до цієї взаємодії. Наприклад, дрібний шрифт на екрані, комфортний для читання одними користувачами, може бути нечитабельним для інших.



Рисунок 1.1 – Рівні пізнання

Сприйняття є надбудовою над відчуттями та враховує попередній життєвий досвід людини. На рівні сприйняття люди співставляють відчуття

(почуте, побачене, відчуте) з тим, що вони вже знають, із чим знайомі. Наприклад, зображення квітки люди сприймають як квітку, а дехто навіть може вказати її місце у класифікації рослин. Людина, яка ніколи не бачила квітку, сприйме її як зображення незнайомого об'єкта. Порівняння відчуття і сприйняття подано на рис. 1.2.

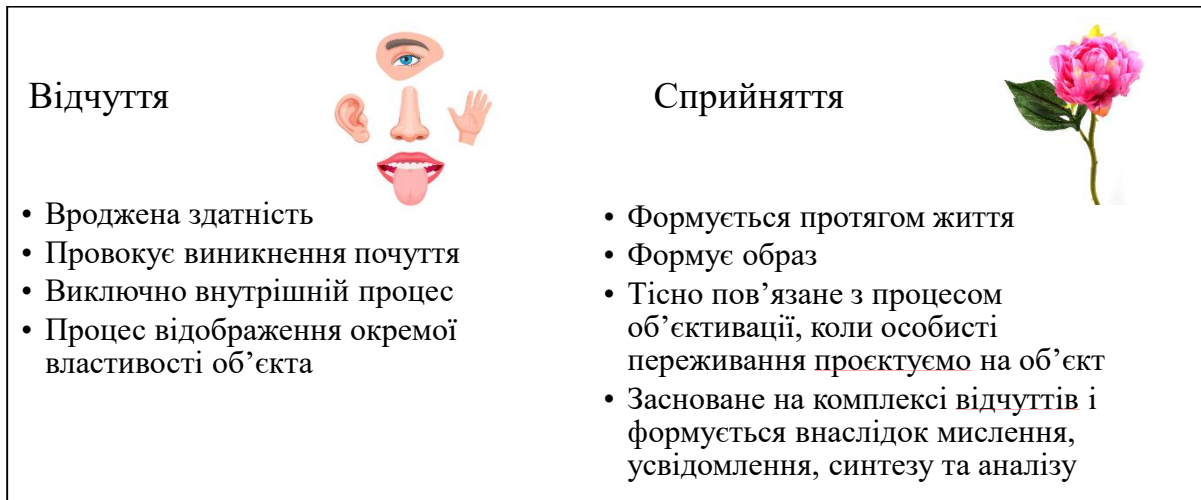


Рисунок 1.2 – Відчуття і сприйняття

Різний життєвий досвід є фактором різного сприйняття одного і того ж об'єкта різними людьми.

До вищих когнітивних процесів відносять мислення, мову, пам'ять, увагу, уяву, ін. Вони розвиваються соціально, формуються протягом життя і є основою інтелектуальної діяльності, саморегуляції та навчання. Рис. 1.3 демонструє приклад можливого різного сприйняття, уяви і мислення різними людьми.



Рисунок 1.3 –Трикутники

Насправді на рисунку немає жодного трикутника, але знайдеться немало людей, які назвуть якусь їх кількість, яку вони "побачили".

1.2.Фрейминг

На сприйняття інформації можна вплинути. Наприклад, обидві гістограми на рис. 1.4 подають одну і ту ж інформацію, але зсув вертикальної шкали в другій сприяє сприйняттю різниці між показниками як суттєвої, на відміну від гістограми зліва, де різниця між показниками візуально невелика.

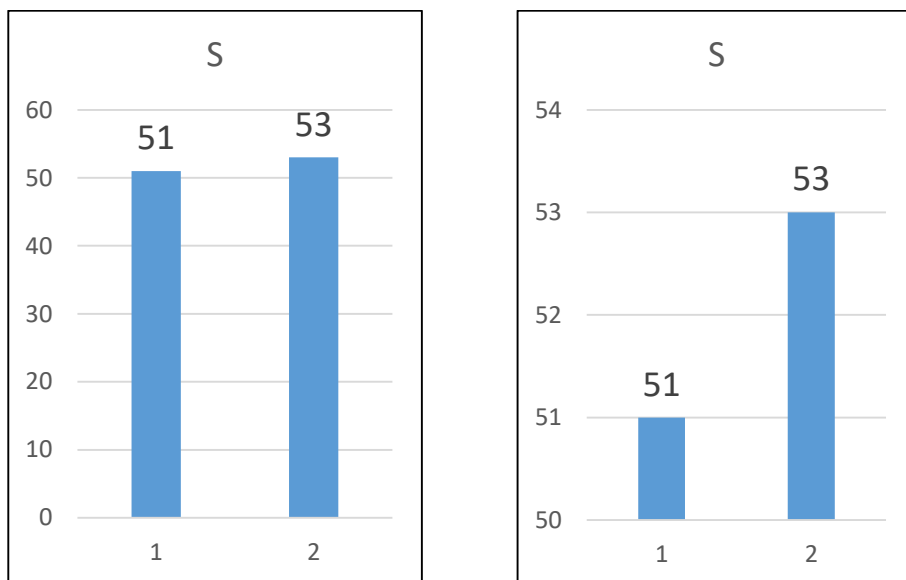


Рисунок 1.4 – Різне подання інформації та її сприйняття

Фрейминг (англ. *framing*) – техніка, яка використовується для формування сприйняття змісту на основі того, як це повідомлення "сконструйоване".

Фрейми придбання і втрати фокусують сприйняття відповідно на збереженні певних ресурсів (часу, коштів, інших) та втраті за умови, протилежної до умови збереження (Табл.1.1).

Таблиця 1.1 – Приклади фреймів придбання і втрати

Фрейми придбання	Фрейми втрати
Якщо ви будете повторно використовувати матеріали, ви <i>збережете</i> природні ресурси	Якщо ви не будете повторно використовувати матеріали, то збільшиться кількість сміття, що призведе до <i>погіршення</i> екологічного стану.
Використання нашого застосунку дозволить <i>зеконотити</i> вам до 20 годин часу на місяць	Не <i>втратьте можливість</i> придбати преміум-версію мобільного застосунку! До кінця тижня діє знижка 50%!
Застосування мікросервісної архітектури <i>спростить</i> і <i>прискорить</i> нам масштабування системи в майбутньому	Чим пізніше ми переведемо систему на мікросервісну архітектуру, тим більше <i>витратимо часу і коштів</i> на масштабування в через пару років

Існують різні прийоми рефреймінгу.

Парафраз. Приклад:

- Початкове питання: Як можна знизити затримки з проведенням тестування системи?
- Рефреймінг: Як ми можемо забезпечити своєчасність тестування системи?

Поворот на 180°:

- Початкове питання: Як ми можемо спонукати робітників слідувати новій процедурі?
- Рефреймінг: Що саме ми робимо, що відбиває у робітників бажання дотримуватися нової процедури?

Розширення:

- Початкове питання: Чи повинні ми локалізувати новий застосунок для країн Європи?
- Рефреймінг: Як ми можемо домогтися більшого фінансового успіху за рахунок виходу на ринки країн Європи?

Зміна напрямку проблеми:

- Початкове питання: Як нам підвищити дохід від ІТ-продукту?
- Рефреймінг: Як нам знизити витрати на розробку?

1.3. Когнітивні викривлення

Як уже сказано вище, і відчуття, і сприйняття, і вищі когнітивні процеси у людей мають індивідуальні особливості. Розумова активність передбачає автоматичне та усвідомлене встановлення різного типу зв'язків між поняттями, думками, ідеями, рішеннями, вчинками (діями) та наслідками, і інколи це не залежить від того, чи вони пов'язані між собою і як тісно. Ці неточні, помилкові, ірраціональні думки можуть викривляти інтерпретацію фактів, процесів і явищ, впливати на поведінку або схилити до зони психологічного комфорту для уникнення негативних емоцій і переживань. Це виливається у дві схильності в мисленні людей, що може стати причиною такого викривлення:

- схильність до спрощення;
- схильність до мислення шаблонами, стереотипами.

Когнітивні викривлення (упередження, фільтри) – "пастки" мислення, які ведуть до викривленого сприйняття інформації, розуміння сутності явищ, стану навколишньої реальності чи предметної області, хибних висновків і рішень.

Ідентифікація КВ допомагає зменшити їх вплив, а також формувати вільне, неупереджене мислення. Тому так важливо навчитися *розпізнавати свої КВ і виявляти КВ інших людей*, з якими ви спілкуєтесь. Розглянемо основні КВ.

Упередження підтвердження або вибіркової уваги (confirmation bias) – схильність шукати, відбирати, інтерпретувати та запам'ятовувати інформацію, яка підтверджує попередні переконання, ігноруючи інформацію, яка їм суперечить.

Упередження власного досвіду (own experience) – судження про події, предмети і явища на основі власного або відомого досвіду, досвіду родичів, знайомих незалежно від актуальності та об'єктивності.

Соціальний вплив (*social impact*), **авторитети** – наслідування та орієнтація на поведінку інших людей ("всі так роблять", "у всіх це є", "а що люди скажуть?"), відомих осіб, "авторитетів".

Фундаментальна помилка атрибуції (*fundamental attribution error*, термін ввів Лі Росс у 1977 році) – схильність пояснювати невдачі інших людей їхніми особистими якостями (лінь, некомпетентність, безвідповідальність тощо), недооцінюючи вплив обставин, їхні успіхи – зовнішніми обставинами (повезло, допомогли та ін.), а при оцінці власної поведінки – навпаки, власні невдачі пояснювати зовнішніми обставинами, а успіхи – особистими якостями.

Евристика доступності (*availability heuristic*) – оцінювання ймовірності події на основі того, наскільки легко ми можемо пригадати або мати легкий доступ до інформації незалежно від актуальності чи об'єктивності; людина схильна вважати більш імовірним/популярним те, що їй вдається пригадати чи уявити.

Ефект прив'язки (*anchoring bias*) — залежність від першої отриманої інформації (якоря) під час ухвалення рішення, навіть якщо ця інформація не є релевантною.

Упередження від зворотного результату (*hindsight bias*) – схильність вважати, що подія була більш імовірною після того, як вона сталася, і на основі цього передбачення її повторення на основі завищеної імовірності.

Упередження кластеризації (*clustering illusion*) – коли людина бачить закономірності чи групи (кластери) там, де насправді є випадковість; це наслідок схильності людей шукати впорядкованість чи закономірності, наприклад, скупчення зірок, послідовності чи співвідношення чисел та ін.

Надмірне узагальнення (*overgeneralization*) – на основі часткових випадків, неповної вибірки, категоричність суджень ("ніколи, завжди, постійно, увесь час").

Імпліцитна (прихована) упередженість – це підсвідомі установки, стереотипи та почуття, які впливають на сприйняття, рішення та поведінку людини, діючи поза її свідомим контролем; вона формується на основі життєвого досвіду та культурних норм, шаблонів і стереотипів, часто розходячись із свідомими цінностями, що призводить до неявної дискримінації. Прикладами є упередження щодо раси, статі, віку, зовнішності тощо.

Гранфалун (*granfalloon*) – "горда та безглузда асоціація людей", члени якої впевнені, що мають спільну ідентичність або мету, хоча насправді їхній зв'язок не впливає на їхню долю. Назва походить із роману американського письменника Курта Воннегута "Колиска для кішки" [5]. У психології це явище, люди починають ідентифікувати себе з групою, сформованою за випадковою ознакою (наприклад, однофамільці чи команда, сформована з гравців за допомогою жереба), відчувати зверхність над "чужими", що упереджує сприйняття через призму віднесення себе до групи.

Упередження статус-кво (*status quo bias*) – схильність до збереження стану речей і уникнення змін ("працює – не чіпай").

Ефект **впливу навколишнього середовища** або **фреймінгу** (*framing effect*) – рішення можуть змінюватися залежно від того, як інформація подається.

Упередження виживання (*survivorship bias*) – це упередження, яке виникає, коли аналіз даних обмежується тільки тими, хто "вижив", успішно пройшов певний відбір, тобто позитивний досвід, ігноруючи негативний.

Страх незворотних витрат (*sunk cost fallacy*) – люди продовжують інвестувати в проєкти або рішення, хоча це вже не є вигідним, лише через те, що вони вже вкладено значні ресурси (час, гроші, зусилля тощо).

Ефект втрачених можливостей (*effect of lost opportunities*) – рішення на основі рішення на основі потенційних втрат, а не потенційній користі.

Ефект голодного судді (*hungry judge effect*) – ухвалення рішень ситими людьми більш позитивне, ніж голодними.

Упередження оптимізму / песимізму (*optimism and pessimism bias*) – схильність переоцінювати ймовірність позитивних / негативних подій у майбутньому. **Тунельне бачення** – фокус на негативі.

Чорно-біле мислення – спрощення до бінарності: все або нічого, все погано або все добре та ін.

Поспішні висновки – "читання думок" ("відчуваю, підозрюю"), "передбачення майбутнього" ("вірю, знаю, що так буде").

Приклад 1.1. При виборі першої платформи розробки мобільної гри з монетизацією підписки тими, хто робив порівняння платформ, було обрано iOS. Які КВ можуть бути факторами неправильного вибору першої платформи?

Пояснення: можливі КВ підтвердження, власного досвіду, прив'язки, авторитетів/соціального досвіду, виживання. Якщо рішення приймалося без аналізу об'єктивних даних, потрібна додаткова перевірка.

Приклад 1.2. У команді виникла дискусія щодо вибору основної мови проекту (JavaScript vs TypeScript). Один з членів команди наполягає на TS. Які КВ можуть обумовити його/її наполегливість?

Пояснення: можливі КВ підтвердження, власного досвіду, прив'язки, авторитетів/соціального досвіду, виживання.

Приклад 1.3. У команди виникла ідея розробити мобільну гру, де зовнішність персонажів відповідає реальній зовнішності гравців. Така ідея виникла після того, як вийшла стаття на одному відомому IT-сайті, де описано зростання популярності такого типу ігор (з персоніфікацією гравців). Які КВ тут можливі?

Пояснення: можливі КВ впливу авторитетів, евристика доступності, ефект фреймінгу (залежить від форми подачі інформації у статті).

Приклад 1.4. При виборі нового дизайну застосунку враховано досвід 5-ти успішних ІТ-проектів. Які КВ можуть завадити?

Пояснення: можливі КВ виживання, евристика доступності, надмірне узагальнення.

Варто відзначити, що свідомі маніпуляції у комунікаціях можуть бути успішними, зокрема, і через схильність об'єкта маніпуляції до когнітивних упереджень у мисленні та розуміння цього суб'єктом (ініціатором).

1.4.Критичне мислення

Критичне мислення (КМ) є дієвим інструментом мінімізувати ризики когнітивних упереджень [6]. Разом з тим, застосування КМ у тривіальних ситуаціях може уповільнити прийняття рішень. Тому його рекомендують застосовувати при прийнятті важливих рішень.

Є багато визначень КМ:

- уміння логічно мислити та аргументувати;
- розумовий процес, який включає аналіз, оцінку та синтез інформації для формування аргументованого судження;
- тип мислення, який виходить за рамки простого прийняття інформації за "чисту монету", а натомість вимагає від людини активної взаємодії з інформацією, ставить під сумнів припущення та розглядає альтернативні точки зору;
- тип мислення, який допомагає людині адекватно оцінювати нові обставини та формувати стратегію подолання проблем, пристосовуватися до нових, часом не передбачуваних, обставин.
- здатність людини чітко виділити проблему, яку необхідно розв'язати; зважено, вдумливо розглянути різні, а часом і протилежні підходи і розуміння проблеми з метою прийняття власного обґрунтованого рішення;

- вміння об'єктивно оцінювати інформацію, формувати аргументовані судження для прийняття продуманих рішень.

Характеристики КМ:

1. **Диспозиція** або **здатність і схильність суб'єкта протистояти поведінковому наслідуванню** (самостійність) – людина, яка мислить критично, має особливі риси, які дозволяють їй мислити індивідуально, а не наслідувати інших.

2. **Критеріальність** – здатність відрізнити правдиві твердження від вигадок та робити оцінки на основі критеріїв, які варто визначати в залежності від ситуації. Критеріальність необхідно застосовувати завжди при порівнянні об'єктів однакової структури (з однаковим переліком характеристик), наприклад, при порівнянні аналогів (конкурентів) ІТ-продукту, який планується розробити.

3. **Конструктивний аналіз власного мислення (рефлексія)**– критично мислячі люди повинні вміти аналізувати власні думки, щоб розуміти чи все було продумано якісно.

4. **Цілеспрямованість** – ціллю КМ є отримання виваженого, обґрунтованого висновку, який покликаний бути основою прийняття деякого рішення.

5. **Самоорганізованість, контрольованість (автономність)** – здатність керувати власними когнітивними процесами, планувати та структурувати думки.

6. **Обґрунтованість, аргументація** – вміння не просто приймати рішення, а й обґрунтовувати свій вибір на основі валідних аргументів, доказів, логічних міркувань.

Аргумент – доказ, твердження для переконання в істинності висновку за допомогою логіки. Структура аргументації:

- Висування тези;
- Наведення аргументів;

- Демонстрація взаємозв'язку.

Вимоги до аргументів у дискусіях:

- Точність, простота і зрозумілість;
- Правдивість інформації;
- Коректність формулювання;
- Відповідність темпу і способу аргументації;
- Відсутність off-topics.

Аргументи бувають **сильними** і **слабкими**. Сильна аргументація:

- Ефективні аргументи, засновані на *доказах, фактах*;
- Аргументи мають *пряме відношення до предмету обговорення*;
- Аргументи *актуальні* для співрозмовника та проблематики.

Аргументи бувають також **валідними** і **невалідними**. Якщо висновок неминуче впливає з передумов, то це *валідний* аргумент (обґрунтований). Якщо висновок не впливає з передумов, то це *невалідний* аргумент (необґрунтований). Невалідний не означає неправдивий, просто він не підходить, як аргумент. Приклад:

- Всі веб-розробники знають мову JavaScript. Я – веб-розробник, отже, я знаю JavaScript (валідний);
- Всі веб-розробники знають мову JavaScript. Я – знаю JavaScript, отже, я – веб-розробник (невалідний).

Таблиця 1.2 – Змістовний та операційний блок критичного мислення

Змістовний блок КМ	Операційний блок КМ
<ul style="list-style-type: none"> - Загальнометодологічні принципи (самокорекція, врахування контексту та інших точок зору, критичність і самокритичність) - Загальні стратегії (поділ на задачі на складові, смислові та графічні організатори, аналіз засобів та цілей тощо) 	<ul style="list-style-type: none"> - Усвідомити проблему - Висувати гіпотези - Доводити - Знаходити контраргументи - Встановлювати факти, що спростовують власну думку - Обґрунтовувати - Оцінювати - Спростовувати - Узагальнювати - Робити висновки

Дієвим інструментом застосування КМ для адекватного сприйняття інформації та випрацювання обґрунтованих висновків перед прийняттям рішень є так звана Сократична процедура, яка передбачає 5-крокову обробку інформації (рис. 1.5).

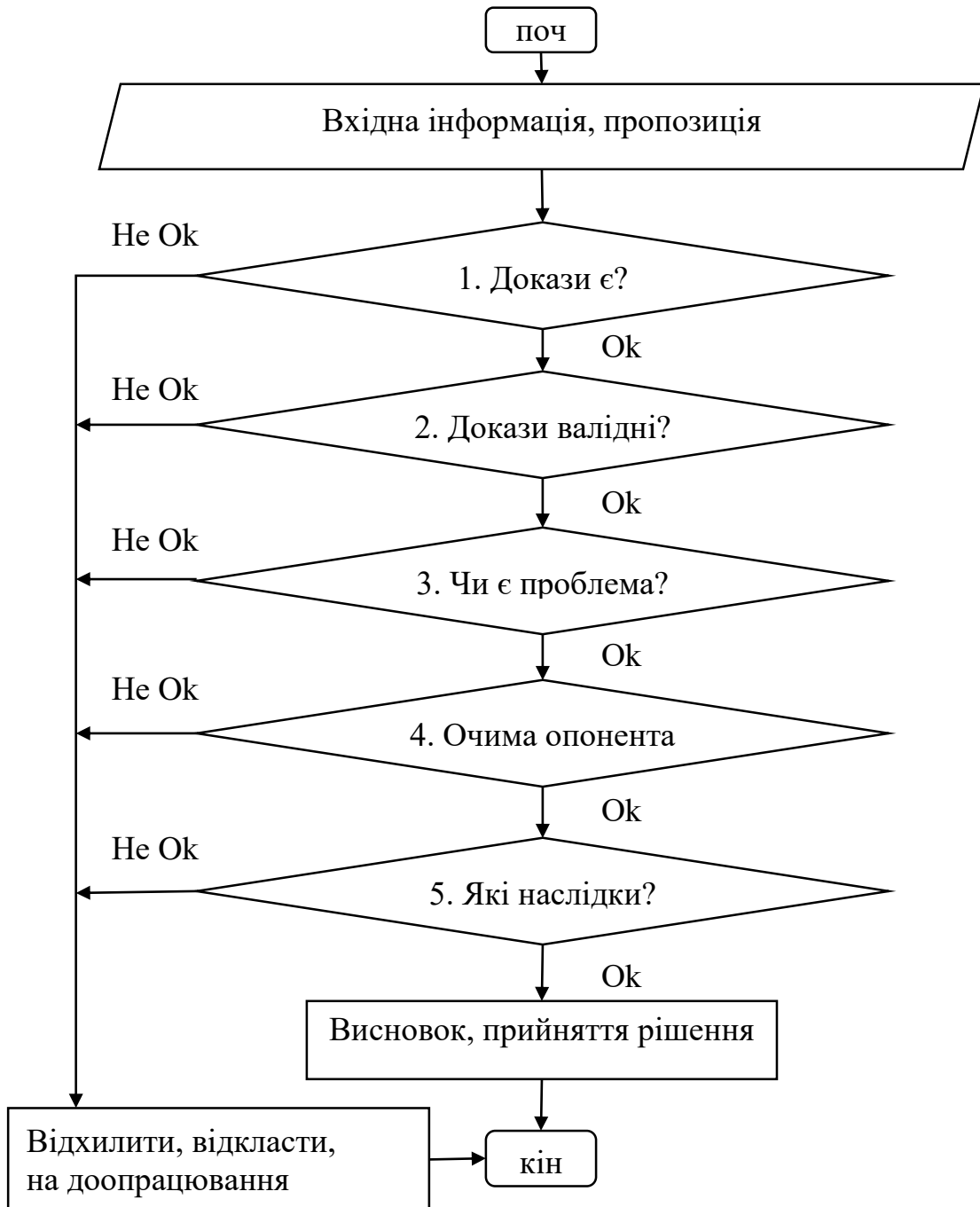


Рисунок 1.5 – П'ятикрокова Сократична процедура

Після надходження деякої інформації, твердження, пропозиції її треба "пропустити" через кожен з 5-ти кроків. Якщо пропозиція не проходить хоч один крок, її можна відкинути, повернути або відкласти.

Крок 1. Вхідна інформація ставиться під сумнів, вимагається **наявність доказів**, аргументів. Якщо доказів немає, можна вважати інформацію невалідною і відкинути її, повернути на доопрацювання чи додаткову перевірку. Доказами можуть бути факти на основі документів, результатів вимірювань, опитувань, аналізу даних чи інших досліджень. Якщо докази надані, переходимо до 2-го кроку.

Крок 2. Перевіряється **валідність доказів**: чи можна їм довіряти, де, як і коли вони були отримані, на якій підставі їм можна довіряти і т.д. Якщо крок не пройдено, пропозицію можна відкинути, повернути на доопрацювання чи відкласти. Якщо докази підходять, переходимо до наступного кроку.

Крок 3. Ставиться принципове питання, а **чи є насправді проблема**, чи вона актуальна, чи фокус проблеми саме в окресленому місці, чи можна зробити рефреймінг пропозиції (твердження). Якщо крок не пройдено, то знову відкидаємо, повертаємо або відкладаємо, пройдено – далі.

Крок 4. Погляд на проблему/пропозицію **очима опонента**, які є суттєві недоліки, слабкі місця пропозиції, які є альтернативні способи і рішення, як може змінитися проблема з часом і т.д. Очікуваним позитивним результатом проходження цього кроку є перелік недоліків та альтернатив для майбутнього порівняння. Якщо критика занадто сильна, крок не пройдено.

Крок 5. Порівнюємо альтернативи з кроку 4 (критеріально). Які **наслідки** будуть, якщо буде прийнято пропозицію? Які будуть, якщо не приймемо? Які переваги, ризики? Якщо ризики надто високі або порівняння з альтернативами є негативним, крок не пройдено.

Приклад 1.5. У неопублічну miltech-компанію, яка займається проектуванням та виготовленням БПЛА, співробітники надали дві статті з відомих IT-сайтів з оглядом мов програмування, де зазначено перспективність Typescript. Надійшла пропозиція: розширити штат компанії на два Typescript-розробники.

Завдання: проведіть пропозицію через Сократичну процедуру.

Виконання. Оскільки було надано публікації з двох відомих незалежних спеціалізованих сайтів, то кроки 1 і 2 можна вважати пройденими – докази є, вони з надійних джерел, джерела незалежні і підтверджують тезу про перспективність Typescript.

Крок 3. Typescript – мова для веб-розробки. Враховуючи неопублічність компанії (непредставленість в Інтернеті) та специфіку діяльності (БПЛА), просунута веб-розробка для розвитку компанії не є нагальною потребою, тобто можна вважати, що проблеми з дефіцитом Typescript-розробників немає, вона не є актуальною. Крок 3 не пройдено, і пропозицію можна відхиляти. Якщо у компанії є плани вийти на відкритий ринок з Інтернет-магазином, наприклад, через 2 роки, до пропозиції можна буде повернутися пізніше.

1.5. Креативність

Креативність – здатність людини продукувати нове, оригінальне в, разом з тим, доречне, доцільне рішення. Доречність означає, що рішення не повинно бути новим та оригінальним задари новизни та оригінальності, а ще й спрямованою на досягнення практичних цілей.

Інноваційність – продовження креативності, це здатність втілювати нові та оригінальні ідеї.

Як стимулювати розвиток творчого мислення та інноваційність працівників компанії? Рекомендації [1]:

- Має бути *запит*, сформульований у вигляді вимог з конкретними параметрами та обмеженнями. Наприклад, запит "надайте пропозиції, як ми можемо покращити UI мобільного застосунку" є дуже широким, і подані ідеї, імовірно, доведеться доопрацьовувати. Запит "надайте пропозиції переробки UI мобільного застосунку щодо скорочення кількості тапів для виконання дій <перелік дій>" є більш прийнятним і націленим на результат, оскільки задає рамки, конкретизує вимоги для потенційного рішення, орієнтується на вирішення проблеми: "надто багато тапів для виконання зазначених у переліку дій".
- *Навчання, перенавчання, донавчання* персоналу – регулярні, різножанрові, але узгоджені між собою заходи, а не одна умовна конференція на рік.
- *Мотивація та ресурси* – орієнтація на персональні інтереси та мотиви працівників (не під тиском), а також виділення гарантованого часу та фінансів на творчість (у деяких компаніях на це виділяють до 20% оплаченого часу працівників, який не заповнюють конкретними задачами).
- *Управлінські практики та культурні налаштування* в компанії – практики, регламентовані процеси, правила реалізації творчого потенціалу (від питання "куди можна прийти з ідеєю", "як ідею оформити" до її апробації, втілення і винагороди).
- *Лідерство*, яке спрямоване на підтримку інноваційності, повага до її авторства, неблокування і невідкладання розгляду; працівник має бути впевнений, що його ідею керівництво підтримає, оцінить, надасть можливості апробації та впровадження.

1.6. Постановка цілей, планування

Ціль – очікуваний результат діяльності.

План – послідовність дій, спрямована на розв'язання якоїсь проблеми, задачі, досягнення цілі. Кожен пункт плану містить підзадачу (підціль), які в разі разом спрямовані на досягнення цілі основної. Таким чином, можна вести мову про ієрархію цілей (задач) в межах кожного проєкту

Уміння правильно ставити цілі та планувати діяльність є запорукою успіху діяльності. Ціль (задача) має бути сформульована так, що в будь-який момент можна було перевірити, чи досягнута вона і наскільки. Наприклад, постановка задачі "збільшити кількість користувачів мобільного застосунку" не є правильною, оскільки незрозуміло, про яких саме користувачів мова – чи про всіх, про активних, про унікальних, про нових і т.д. Також не уточнено, на скільки конкретно треба збільшити цю кількість і за який термін. Стан виконання такої задачі практично неможливо ні проконтролювати, ні в принципі визначити, чи вона виконана. Тому і досягти так сформульовану ціль неможливо.

Цілі бувають різного рівня, цілі нижчих рівнів обслуговують досягнення цілей рівнів вище:

- *Стратегічні (верхнього рівня, довгострокові, кілька років)* – у компаніях формулює топ-менеджмент; у персональному плануванні формулює сама особа для себе; стратегічні є цілями верхнього рівня, тому для них характеристика "релевантність" може бути відсутня;
- *Тактичні (середньострокові, місяці)* – у компаніях формулюють менеджери середньої ланки;
- *Оперативні (короткострокові, тижні, дні)* – у компаніях відповідають керівники проєктів і груп.

Приклад 1.6. Цілі різного рівня – вивчення мови програмування.

- Стратегічна: за рік вивчити мову програмування TypeScript на рівні "middle";
- Тактична: а) протягом 6 міс пройти 2 курсів веб-розробника (HTML, JS, CSS) у компанії/ях _____ і отримати сертифікат ___ рівня; б) пройти курси TypeScript в компанії ___ і отримати сертифікат рівня "middle" протягом наступних 6 місяців (або до кінця запланованого терміну);
- Оперативна: до кінця тижня пройти модуль №3 курсу №1 з веб-розробки.

Приклад 1.7. Цілі різного рівня – іспанська версія застосунку.

- Стратегічна: за 5 років вийти на іспанський ринок освітніх ІТ-продуктів і зайняти 3% ринку (або кількість користувачів чи фінансовий показник тощо);
- Тактична: здійснити локалізацію застосунку іспанською мовою в термін 3 місяці;
- Оперативна: в межах 2-тижневого спринта реалізувати іспаномовний UI та можливість перемикання мови.

Одним з популярних підходів правильної постановки цілей є S.M.A.R.T.:

- *Specific* – конкретність;
- *Measurable* – вимірність;
- *Achievable* – досяжність;
- *Relevant* – релевантність, адекватність, відповідність вищим цілям;
- *Time-bound* – визначеність у часі.

Приклад 1.8. Перетворити мету "збільшити кількість користувачів мобільного застосунку" у ціль, яка відповідає S.M.A.R.T.-підходу.

Рішення. Як варіант: "За 6 місяців збільшити кількість нових користувачів мобільного застосунку на 10 тисяч". Пояснення:

- Конкретність – формулювання конкретизоване (нових користувачів), виконується;
- Вимірність – зазначено кількість 10 тисяч нових реєстрацій, це можна буде перевірити, виконується;
- Досяжність – має бути оцінена на основі іншої інформації (наявна кількість користувачів, реалістичність термінів, специфіка ІТ-продукту, ринку, користувачів, модель монетизації та ін.); 10 тис. нових користувачів за 6 місяців у більшості випадків є досяжним показником для типового застосунку, якщо правильно організувати діяльність; якби було поставлено задачу, наприклад, 100 тисяч за 6 міс., або 10 тис. за 3 тижні, то були би питання щодо досяжності;
- Адекватність – в ієрархії цілей кожна підціль має бути в канві досягнення цілей вищого рівня; наприклад, збільшення за 6 міс. кількості нових користувачів на 10 тис. може бути підцілью для цілі вищого рівня: "збільшити валовий дохід від використання застосунку на \$2 тис у місяць протягом року; якщо ціль не сприяє досягненню жодної цілі вищого рівня, вона не є релевантною, за винятком стратегічних;
- Визначеність у часі – виконується, задано термін 6 міс.

Планування діяльності орієнтоване на сформульовані цілі та враховує наявні ресурси, що впливають на характеристику "визначеність у часі". Неправильна оцінка наявних ресурсів та ресурсоемності задач веде до невиконання або невчасного поставлених задач.

Планування також буває *стратегічне, тактичне та оперативне*.

Планувати зручно вести у табличному вигляді (табл. 1.3) та у графічному (наприклад, з використанням діаграми Ганта – рис. 1.6):

Таблиця 1.3 – Приклад фрагмента плану вивчення мови програмування

Час	Ціль	Ресурси	Стан виконання
Вересень-лютий	Отримати сертифікат веб-розробника, рівень 1		
Вересень-листопад	- Пройти курс №1 з веб-розробки - Скласти іспит для отримання сертифікату №1	Виділити 1 год. щодня на навчання Запланувати час на дату ___ для складання іспиту	Виконано
Грудень-лютий	- Пройти курс №2 з веб-розробки - Скласти іспит для отримання сертифікату №2	Виділити 1 год. щодня на навчання Запланувати час на дату ___ для складання іспиту	У процесі
...	...		

	Вер	Жов	Лис	Гру	Січ	Лют	Бер	Тра	Кві	Тра	Чер	Лип	Сер
Пройти курс №1 з веб-розробки	█												
Пройти курс №2 з веб-розробки				█									
Прочитати книгу ___ про досвід веб-розробки				█									
Пройти курс з TypeScript рівня "middle"						█							
Підготовка до іспиту і сертифікація з TypeScript												█	

Рисунок 1.6 – Приклад фрагмента діаграми Ганта

Ефективність планування зростає, якщо послідовність задач враховує їхню пріоритетність (див. п. 2.3).

1.7. Тайм-менеджмент

Тайм-менеджмент – ефективне використання наявного часу для виконання запланованих задач [7].

На сприйняття часу людиною можуть вплинути її попередній досвід і звички, контекст і новизна завдання, когнітивні особливості (пам'ять, увага та ін.), емоційний стан тощо.

Розрізняють *метричний* та *епізодичний* час. Метричний час неваріативний, його буквально можна виміряти годинником. Епізодичний час пов'язаний з його сприйняттям.

Однією з причин невдалого тайм-менеджменту є *прокрастинація* – відкладання на потім справ, які треба робити зараз. Її види:

- *Часова* – відкладення справ через невміння управляти часом;
- *Емоційна* – відкладення справ через негативні емоції і стани;
- *Розумова* – відкладення справ через відчуття неготовності зпочати (відчуття, що мало інформації, альтернативних рішень та ін.).

Прокрастинація може бути у формі *відкладення прийняття рішення* чи *відкладення виконання завдання*. Прийоми і рекомендації подолання прокрастинації:

- *Правило "5 хвилин"* (на відкладене завдання) – домовленість із собою, що завдання буде виконуватися лише 5 хвилин, а потім можна буде зупинити; у багатьох випадках зупинка виявляється непотрібною, і завдання виконується, як і потрібно;
- *Правило "Pomodoro"* (від колись популярного кухонного годинника у формі помідора з конструктивно заданими 25-хвилинними інтервалами, автор прийому Франческо Чірілло) – розбиття роботи на 25-хвилинні інтервали, що чергуються з короткими (5 хв.) перервами;
- *Не перемикайся* часто *між різними завданнями* – для економії когнітивних зусиль, краще робити послідовно;
- *Почати з "чому"* – задати кілька разів питання "чому" у вас прокрастинація, спробувати з'ясувати справжню причину, це може полегшити її усунення;

- Робіть *паузи та відпочинок*, не перемикаючи між задачами;
- Використовуйте *окремі простори* для роботи і відпочинку;
- *Соціальна підтримка* – виконання завдання разом з кимось, отримання символічної підтримки (винагороди);
- Використання *методів та інструментів тайм-менеджменту*.

До відомих методів можна віднести Getting Things Done, інструменти пріоритезації, застосування прийомів проти прокрастинації та ін.

"*Getting Things Done*" (*GTD*) – авторський метод Девіда Аллена, автора однойменної книги [8]. Передбачає кроки:

- *Збір і визначення* – запишіть все, що треба зробити або що очікувати;
- *Оцінка пріоритетів* з точки зору важливості і терміновості;
- *Організація* завдань в категоріях для кращого відстеження;
- *Дія* – починати виконувати пріоритетніші завдання;
- *Відстеження* – постійно.

Правило Парето (20-80) – 20% зусиль можуть дати 80% результату, треба визначити ці 20%.

Інші: застосування *S.M.A.R.T.-підходу*, інструментів пріоритезації (див. п.2.3), *програмних інструментів* (календарі, планувальники, системи управління проєктами тощо).

1.8.Мотивація

Мотивація – психофізіологічний процес, який сприяє посиленню бажання займатися певною діяльністю. Вона нерозривно пов'язана з базовими емоціями (радість, сум, страх, огида, здивування, гнів, див. п. 2.5).

Таблиця 1.4 – Мотиваційна модель Герцберга

Гігієнічні чинники	Мотивуючі чинники
<ul style="list-style-type: none"> - Заробітна плата, соціальний статус - Політика в компанії, керівництво - Умови роботи - Міжособистісні стосунки з керівниками, колегами і підлеглими - Рівень безпосереднього контролю за діяльністю 	<ul style="list-style-type: none"> - Успіх (досягнення цілей) - Просування по службі - Визнання і схвалення результатів роботи - Високий рівень відповідальності - Можливість творчого та професійного зростання

Еволюційна модель мотивації (Деніал Пінк):

- Біологічні потреби;
- Соціальні чинники (схвалення, осуд);
- Соціально-фінансові (гроші, порівняння з іншими)
- Самодетермінація (внутрішні фактори), яка включає в себе:
 - Автономність – свобода, персональний простір;
 - Майстерність – можливість саморозвитку;
 - Сенс – значимість, важливість для когось;
 - Приналежність – до групи (команди, компанії);
 - Лояльність – прихильність до компанії, її принципів, місії, громадянської позиції тощо;
 - Відповідність цінностям – розуміння відповідності цінностям компанії (професійним, соціальним, людським).

Мотивація відносно однієї і тієї ж діяльності у всіх різна, але у всіх пов'язана з потребами різного рівня (рис. 1.7).



Рисунок 1.7 – Піраміда потреб (Маслоу)

Мотивація визначається не лише, або навіть не стільки зовнішніми винагородами (гроші, слава, визнання тощо), але і внутрішніми потребами, цінностями і цілями, які засновані на тому, що нам важливо і справді має для нас значення. Мотивація допомагає бути зосередженими, проявляти ініціативу, здобувати досвід і розвиватися у напрямку досягнення своїх коротких та довготермінових цілей чи реалізації планів. Вона також впливає на якість та ефективність, з якою ми виконуємо те чи інше завдання.

Самомотивація є важливим чинником успішної діяльності, вона є складовою емоційного інтелекту (див. п. 2.7). Щоб допомогти собі залишатися мотивованими, можна спробувати: визначити власні цінності, святкувати досягнення або результати (не тільки значні успіхи, але і кроки, які ви робите для досягнення цілей), зосередитися на встановленні досяжних, невеликих цілей (можна використати S.M.A.R.T.-підхід), вітати виклики. Помірні виклики можуть зробити речі цікавими і спонукати нас до нестандартного, незвичного мислення, а коли виклики стають складними – просити про допомогу рідних чи фахівців.

2. Soft skills для командної взаємодії

2.1. Еволюція команди, ролі учасників

Команда – об’єднана тісними зв’язками група людей, які мають спільні цілі, взаємодоповнюють навички один одного та несуть відповідальність за досягнення результатів.

Щоб група людей стала командою, треба мати спільну *ціль*, взаємодоповнюючі навички, відповідальність за *результат* та спільні *цінності*.

Місія команди (компанії) – причина її утворення, вона окреслює рамки, що має і що не має робити команда. *Наміри* команди визначає те, яким чином буде реалізовуватися місія. Наприклад, місією компанії є розробка засобів підвищення якості освіти в Україні та навчання протягом життя, намір – розробка навчальних мобільних застосунків, які допомагають краще і в зручній формі засвоювати знання. Життєвий цикл команди – у табл 2.1.

Таблиця 2.1 – Етапи розвитку команди

Етап	Зміст	Примітки
1. Формування команди	Визначення цілей, правил взаємодії, структури управління, процедур виконання завдань	Команди розробки утворюються під конкретний проєкт, учасники можуть бути не знайомі між собою
2. Штурм	Дискусії щодо деталей змісту проєкту, підходів до реалізації, управління, відповідальностей та ін.	Можливі конфлікти. Найкращі інструменти на етапі – максимальна комунікація, колективне обговорення, зворотний зв'язок, ін.
3. Нормування	Спільне розуміння мети, задач, стилів взаємодії тощ.	З'являється обмін ідеями, комунікація, співпраця, готовність просити допомогу, зникають конфлікти
4. Виконання	Виконання завдань проєкту	Планування, розробка, тестування, звітність тощо
5. Розпуск	Цілі проєкту досягнуто, команда виконала свою задачу	Команда може бути розформована або продовжити роботу над наступним проєктом у такому ж складі

Учасниками команди можуть бути як ІТ-фахівці (tech), так і не ІТ (non-tech, рис. 2.1). ІТ-спеціалісти можуть також виконувати роботу non-tech, якщо вони володіють відповідними навичками і в цьому є потреба.

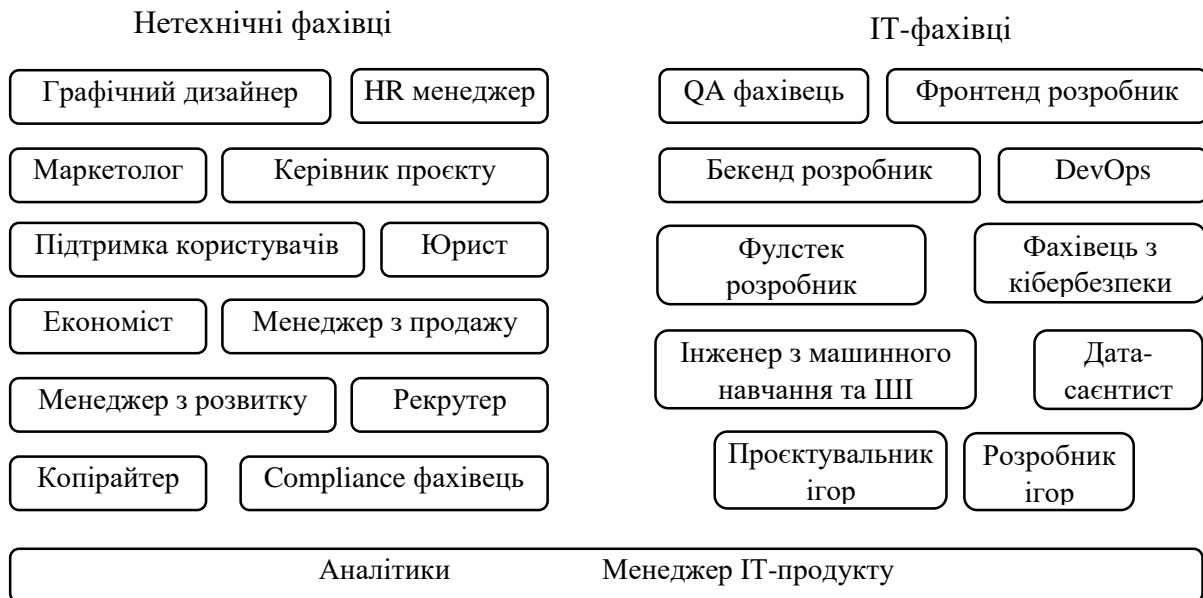


Рисунок 2.1 – Нетехнічні та ІТ-фахівці в команді

Функціональна команда – та, учасники якої виконують однакові ролі. Наприклад, функціональною командою є група аналітиків даних чи група тестувальників. Команда, яка складається як з ІТ-фахівців так і non-tech, називається **крос-функціональною**.

На етапі розподілу ролей між учасниками в ІТ-компаніях затверджують **RACI-матрицю** (табл. 2.2), у якій регламентовано типи відповідальностей:

Responsible – виконавці завдань;

Accountable – ті, хто ухвалює остаточне рішення;

Consulted – ті, з якими консультуються;

Informed – ті, кого інформують про стан виконання завдання.

Приклади завдань у матриці: розробка UML-діаграм застосунку, проектування схеми БД, створення модульних тестів для певного класу, проектування UIстартової сторінки тощо.

Таблиця 2.2 – Шаблон RACI-матриці

Завдання / результати	Учасник 1	Учасник 2	Учасник 3	Учасник 4	...
Завдання 1	I, C	R	A	C	
Завдання 2	A	C	R	I	
...					

Регламентация відповідальностей впорядковує діяльність учасників та зменшує ризики конфліктів.

2.2.Цілі командного проєкту, OKR, KPI

Як зазначено вище, проєктна команда формується якраз з метою виконання IT-проєкту, успішність якого сформульована в цілях верхнього рівня. Для досягнення мети проєкту цілі верхнього рівня декомпонують на дрібніші завдання, причому таке розбиття може бути кількох рівнів. Таким чином, можна вести мову про ієрархію (дерево) цілей. Приклади цілей різних рівнів:

- Ціль верхнього рівня – збільшити кількість користувачів застосунку на 50 тис. за 6 міс.;
- Ціль нижчого рівня – підціль, направлена а обслуговування досягнення цілі вище, наприклад, це може бути розробка нових конкретних функцій програми, маркетингові заходи, вдосконалення UI, локалізація для інших країн тощо.

У крупних проєктах часто використовують структуру декомпозиції робіт (*Work breakdown structure – WBS*), де у вершині – стоїть ціль верхнього рівня *Deliverables* – чого треба досягти, які результати отримати, а на рівнях нижче – *Work packages*, що є підзадачами, переліком робіт, виконання яких веде до виконання Deliverable (рис. 2.2).

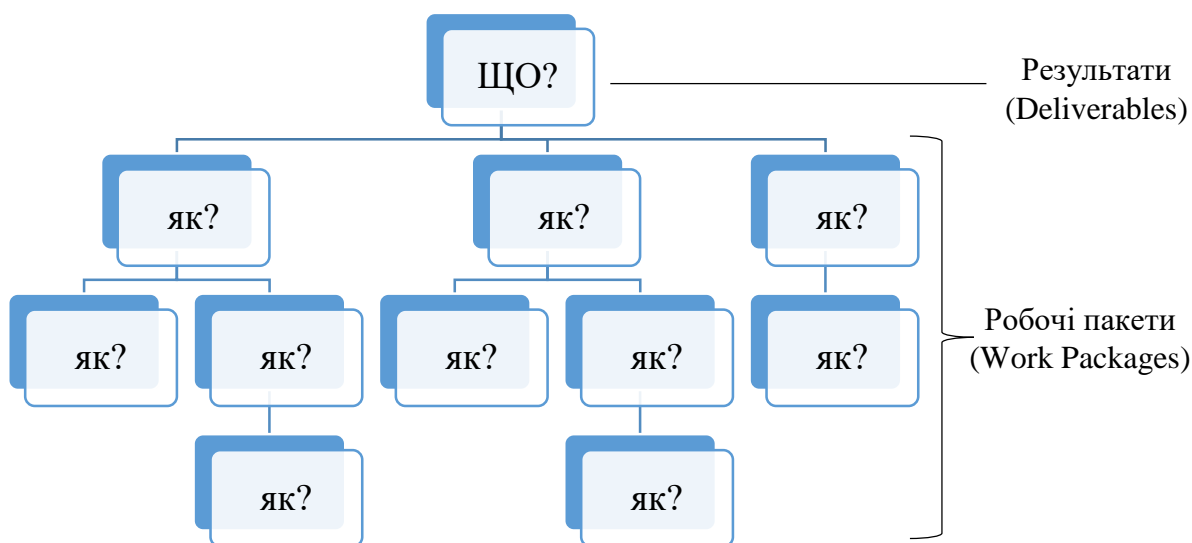


Рисунок 2.2 – Структура декомпозиції робіт (WBS)

Важливо забезпечити повноту переліку завдань, відповідність приналежності до Deliverables і Work packages, зрозумілість пунктів та візуалізації WBS для причетних до проєкту, достатню деталізацію декомпозиції. WBS не враховує пріоритезацію завдань.

Постановка цілей передбачає використання метрик (вимірних величин) для конкретизації та можливості перевірки, чи ціль досягнуто.

OKR (*Objective and Key Results*) – система цілепокладання, яка складається з двох компонентів: цілей (Objectives) та ключових результатів (Key Results). OKR оперують величинами з предметної області ІТ-розробки (штуками, роками, грошовими одиницями тощо).

Приклад 2.1. Ціль – за 2 роки зробити застосунок номером 1 в Україні за завантаженнями в ніші Education. Ключові результати:

- Місячна аудиторія активних користувачів – 150 тис.
- База користувачів щомісяця зростає на 10 тис.
- Середня оцінка застосунку – 4.8, кількість оцінок – не менше 50 тис.
- Про застосунок написали на порталах DOU, ІТС.

KPI (*Key Performance Indicator*) – ключові показники ефективності, які фокусовані не на цілях, а на окремих показниках, яких треба досягти, Наприклад, KPI може вказувати на динаміку кількості активних користувачів застосунку за певний період, на зміну вартості залучення нового користувача, кількість вчасно виконаних працівником завдань та ін. Для кожного KPI розраховують % виконання відносно плану.

2.3.Пріоритезація задач, ухвалення рішень

Обмеженість ресурсів (людських, часових, фінансових) у галузі розробки ІТ-систем обумовлює необхідність розставити заплановані задачі в порядку пріоритету, що потім відображається у плануванні робіт. Формування якісного переліку задач і підзадач у поєднанні з обґрунтованою пріоритезацією є факторами успішного завершення проєкту, тобто виконання всіх запланованих задач вчасно.

Пріоритезація задач – впорядкування їх за якоюсь ознакою чи одразу кількома ознаками, наприклад, за терміновістю, важливістю, можливістю виконати в конкретний період часу та ін. [9] Довільне впорядкування передбачає порівняння за деякими критеріями, чого вимагає критичне мислення (критеріальність). Найпростішим методом порівняння, визначення кращого є порівняльна таблиця (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 – Шаблон порівняльної таблиці

Критерії	Об'єкт порівняння 1	Об'єкт порівняння 2	...
Критерій 1	+	+	
Критерій 2	+	-	
...			

Після заповнення таблиці вибір кращих варіантів зводиться до визначення того, у якого більше "плюсів". Ці ж кількості можна бути взяти за основу впорядкування об'єктів порівняння, за потреби.

Порівняльну таблицю можна використовувати, наприклад, для порівняння конкуруючих ІТ-продуктів, уже присутніх на ринку, програмних інструментів та API, провайдера хмарних сервісів, прийняття на роботу нового спеціаліста з кількох запропонованих, порядок виконання завдань тощо.

Більш досконалим варіантом цього методу є порівняльна таблиця з ваговими коефіцієнтами, де вагові коефіцієнти позначають різний пріоритет (наприклад, важливість) критеріїв (табл. 2.4).

Таблиця 2.4 – Порівняльна таблиця з ваговими коефіцієнтами

Критерії	Ваговий коефіцієнт (важливість критерію)	Об'єкт 1		Об'єкт 2		Об'єкт 3	
Критерій 1	3	+	+3	+	+3	-	-3
Критерій 2	2	+	+2	-	-2	+	+2
Критерій 3	2	-	-2	+	+2	-	-2
Критерій 4	1	-	-1	+	+1	+	+1
Всього балів			2		4		-2

Загальну кількість балів підраховуємо для кожного об'єкта порівняння за формулою

$$S_i = \sum_{j=0}^n K_j^i$$

де S_i – сума балів для i -го об'єкта порівняння, K_j^i – кількість балів за j -й критерій порівняння для i -го об'єкта.

Якщо в загальній оцінці "краще" означає більшу кількість балів, то з табл. 2.4 кращим з наявних альтернатив є Об'єкт 2.

Ще одним методом оцінювання об'єктів для порівняння, пропозицій, пріоритетності задач та ін. є SWOT-аналіз (рис. 2.3), де

- *S (Strengths)* – сильні сторони об'єкта/пропозиції/задачі: внутрішні переваги;
- *W (Weaknesses)* – слабкі сторони: внутрішні недоліки, вразливі місця, у т.ч. у порівнянні з альтернативами;
- *O (Opportunities)* – можливості: зовнішні фактори, які можуть відкрити додаткові переваги в майбутньому, які можна буде використати для зростання (наприклад, зростання ринку, нові технології);
- *T (Threats)* – зовнішні загрози, ризики (наприклад, діяльність конкурентів, зміни в законодавстві).

S	W
Сильна сторона 1	Слабка сторона 1
Сильна сторона 2	Слабка сторона 2
...	...
O	T
Можливість 1	Загроза 1
Можливість 2	Загроза 2
...	...

Рисунок 2.3 – Шаблон для SWOT-аналізу

Загальну оцінку об'єкта/пропозиції/задачі рахують як різницю між кількістю всіх сильних сторін і можливостей та кількістю слабких сторін і загроз. Аналогічно оцінку роблять для інших об'єктів і потім співставляють отрезультати.

Як і у випадку з порівняльною таблицею, SWOT-аналіз можна проводити із використанням вагових коефіцієнтів, або просто оцінювати

вагу кожного пункту з переліку сильних, слабких сторін, можливостей та загроз (рис. 2.4).

S	коефіцієнт	W	коефіцієнт
Сильна сторона 1	3	Слабка сторона 1	2
Сильна сторона 2	2	Слабка сторона 2	1
Сильна сторона 3	2		
Сильна сторона 4	1		
O		T	
Можливість 1	1	Загроза 1	2
Можливість 2	1	Загроза 2	1
		Загроза 2	1

Рисунок 2.4 – SWOT-аналіз з ваговими коефіцієнтами

$$\text{Загальна оцінка: } S = (3+2+2+1+1+1) - (2+1+2+1+1) = 10 - 7 = 3$$

Популярним інструментом пріоритезації задач за терміновістю і важливістю є *матриця Ейзенхауера* (рис. 2.5).

	Термінові	Нетермінові
Важливі	A	B
Неважливі	C	D

Рисунок 2.5 – Матриця Ейзенхауера

Всі задачі розподіляються за квадрантами матриці, що визначає послідовність їх виконання.

Матриця Impact–Effort (вплив–зусилля) дозволяє згрупувати задачі за співвідношенням важливості, впливу (наскільки реалізація задачі вплине на досягнення цілей проєкту, у т.ч. верхнього рівня) необхідних ресурсів, зусиль (рис. 2.6). Вплив і зусилля для кожної задачі найшвидше може оцінити експерт (має досвід розробки чи керування подібними проєктами). Точне визначення рівня впливу і зусиль для кожної задачі можна розрахувати на основі методів аналізу даних, якщо у цьому є необхідність.

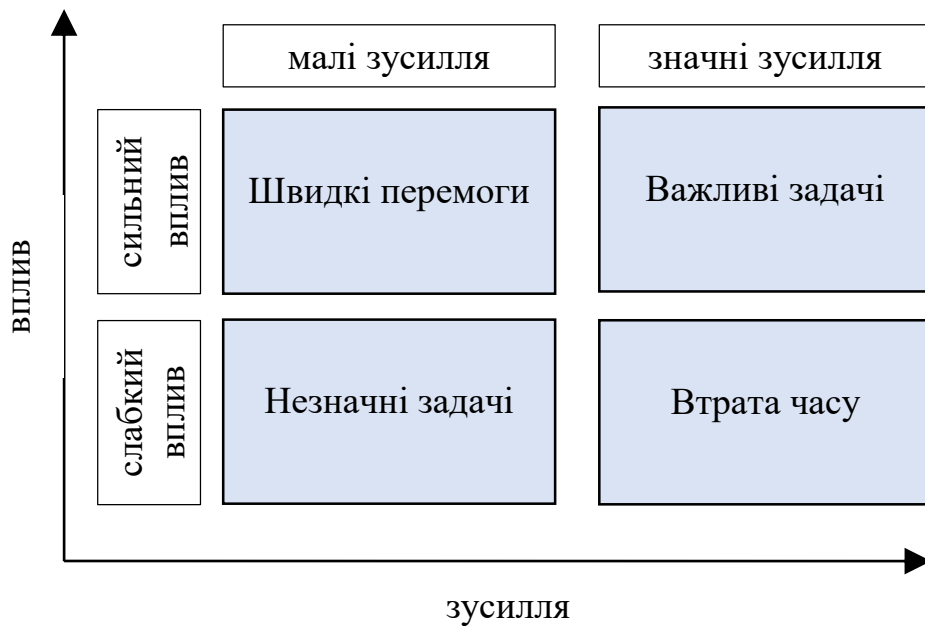


Рисунок 2.6 – Матриця Impact–Effort

Виміри ВПЛИВ і ЗУСИЛЛЯ можна використати і при порівнянні альтернатив (рис. 2.7), у т.ч. із застосуванням вагових коефіцієнтів.

Об'єкт 1	Об'єкт 2
Вплив	Вплив
...	...
Зусилля	Зусилля
...	...

Рисунок 2.7 – Порівняння альтернатив за Impact–Effort

Матриця Value–Effort (цінність-зусилля) – схожий інструмент пріоритезації та порівняння (рис. 2.8). Тут *Value* – цінність, яку приносить конкретна реалізована функція (задача), *Effort* — зусилля, які потрібні для її реалізації.

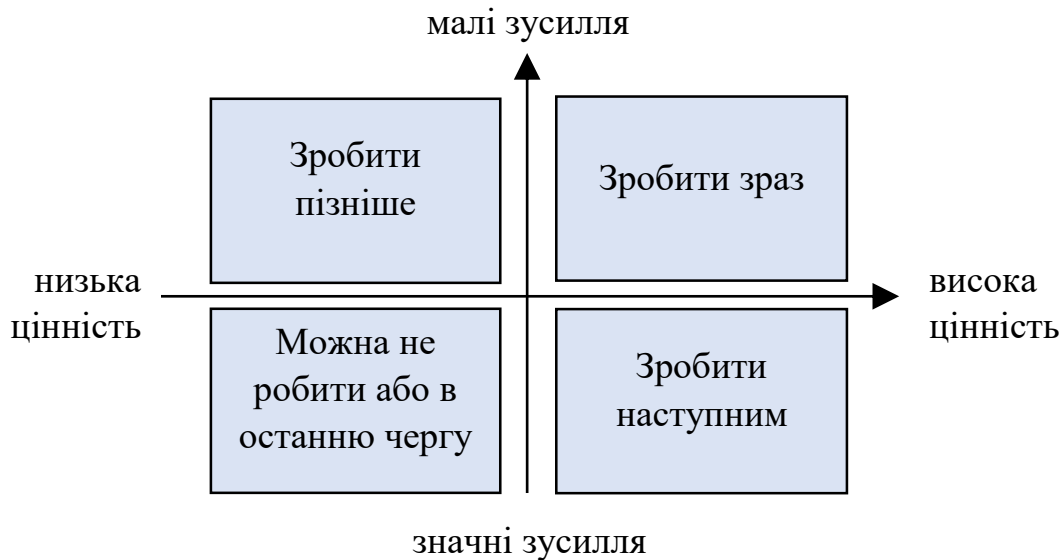


Рисунок 2.8 – Матриця Value–Effort

Ще одним інструментом пріоритезації є карта ризиків, у якій ризики (загрози) згруповані в клітинках за рівнем імовірності виникнення та негативних наслідків (табл. 2.5).

Таблиця 2.5 – Карта ризиків для задач проекту

	Можна знехтувати	Невеликий	Помірний	Значний	Суттєвий
Високоймовірно	Нижче середнього	Середній	Вище середнього	Високий	Високий
Імовірно	Низький	Нижче середнього	Середній	Вище середнього	Високий
Можливо	Низький	Нижче середнього	Середній	Вище середнього	Вище середнього
Малоймовірно	Низький	Низький	Нижче середнього	Середній	Вище середнього
Дуже малоймовірно	Низький	Низький	Нижче середнього	Середній	Середній

У ряді ІТ-компаній для пріоритезації задач використовують інтегрований показник **RICE**. Нехай задача описує розробку нової функції застосунку, тоді

- *Reach* (охоплення) – оцінка кількості користувачів, які побачать та використовуватимуть нову функцію;
- *Impact* (вплив) – оцінка того, наскільки нова функція вплине на досвід користувача (експертна, суб'єктивна, на основі досвіду);
- *Confidence* (впевненість) – підтвердження прийняття функції користувачами, наскільки аргументи, докази вказують на те, що нова функція сподобається
- *Effort* (зусилля) – кількість зусиль (часу, людино-годин), яку треба витратити на імплементацію нової функції в застосунок.

І сам показник вираховують для кожної задачі за формулою

$$RICE = \frac{\text{Охоплення} \times \text{Вплив} \times \text{Впевненість}}{\text{Зусилля}}$$

Впорядкування задач за розміром RICE-індексу дасть у результаті пріоритезований їх перелік.

Для ухвалення рішень рекомендують використовувати інструменти критичного мислення (див. п. 1.4), методи порівняння альтернатив, пріоритезації, а також статистичних та методів інтелектуальної обробки (аналізу) даних. Так, у 5-кроковій Сократичній процедурі бачимо використання методів аналізу даних на 1-му кроці, коли аналіз може показати наявність проблеми чи нових можливостей, отже, доцільність пропозиції. На 2-му кроці інтелектуальні методи можна застосовувати для перевірки достовірності даних та самої пропозиції. На 4 і 5-му можна використовувати інструменти порівнянь альтернатив, пріоритезації, оцінки ризиків, на основі чого приймати рішення щодо взяття задачі в роботу.

2.4. Життєвий цикл ІТ-проєкту

Розрізняють два класи підходів до управління ІТ-проєктами: лінійні та ітераційні (рис. 2.9). До найвідоміших лінійних моделей відносять *каскадну* (*водоспадну, waterfall*), до ітераційних – Scrum та інші гнучкі (Agile) моделі управління. Особливістю лінійних моделей є їх добра регламентованість, але й, водночас, негнучкість, що виражається у необхідності добре виписати всі вимоги та етапи проєкту на початку. Це добре підходить до виконання крупних і типових проєктів, але є надто громіздким для невеликих проєктів з потенційно змінними вимогами та короткими строками виконання, для яких краще підходять Agile-методології управління.

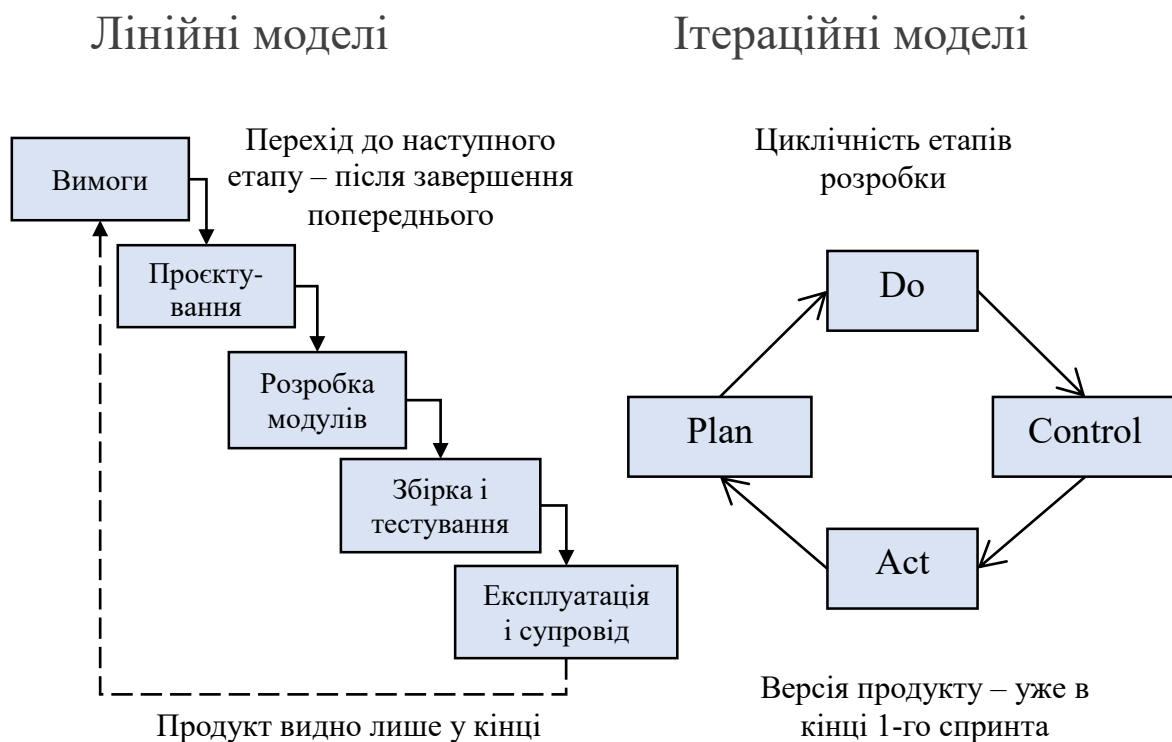


Рисунок 2.9 – Лінійні та ітераційні моделі управління проєктами

Scrum (рис. 2.10) є однією з найпопулярніших гнучких методологій (фреймворком) керування ІТ-проєктами. У ньому передбачено 4–8

учасників у команді, поділ періоду розробки на короткі проміжки (1-4 тижні) – *спринти* [10].

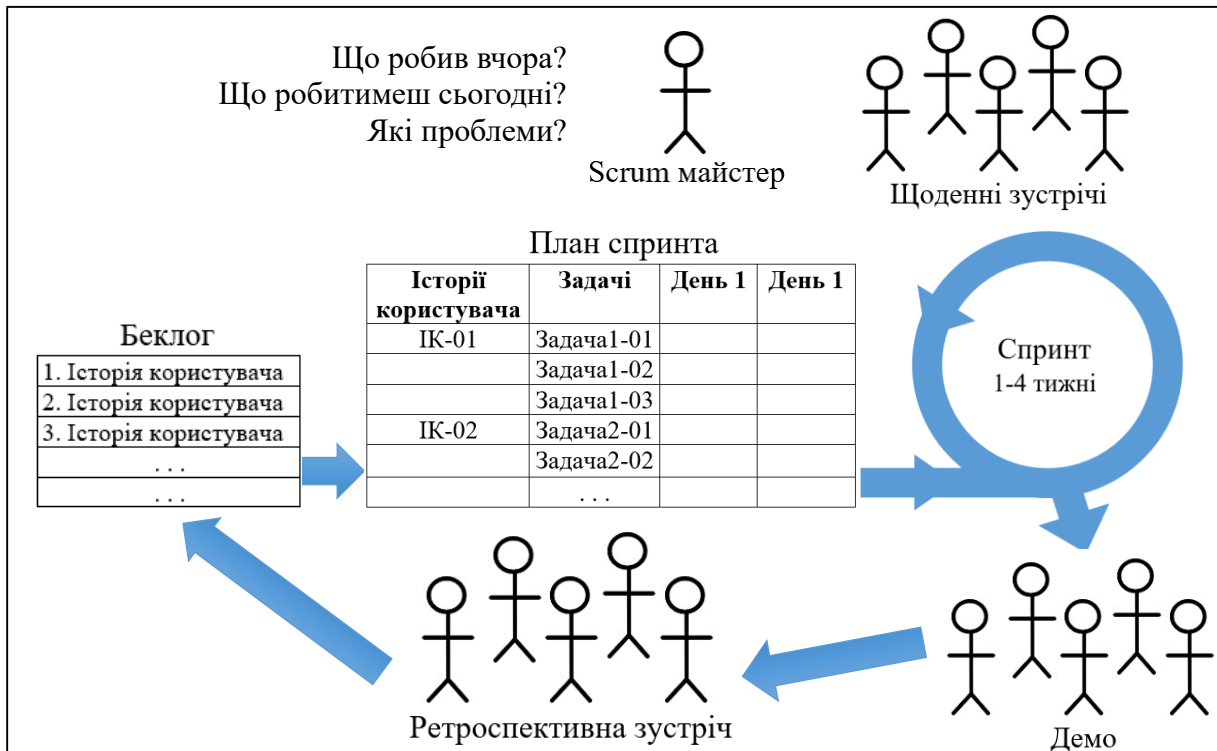


Рисунок 2.10 – Узагальнена схема фреймворку Scrum

5 інструментів Scrum:

- *Беклог* – пріоритезований перелік задач у формі user story (історій користувача), наприклад: "я, як зареєстрований користувач Інтернет-магазину, хочу мати доступ до історії покупок", "я, як головний бухгалтер, потребує функцію генерування місячного звіту", "я, як методист деканату, хочу вати функцію генерування довідки про навчання для студента";
- *Беклог спринта* (план спринта) – деталізований план виконання кількох задач з верхньої (більш пріоритетної) частини основного беклогу; формується командою на початку кожного спринта;
- *Daily meeting* (*daily*, щоденні зустрічі) до 15 хв, які організовує Scrum-майстер (модератор) і де обговорюють поточний стан задач

кожного учасника у форматі "Що робив вчора? Що робитимеш сьогодні? Які є труднощі?";

- *Demo* – демонстрація перед *product owners* (представникам замовника або керівниками проєкту) результатів роботи команди на спринті, прийняття, відхилення або рішення про доопрацювання задач спринта;
- *Retro meeting* – ретроспективна зустріч з рефлексією, на якій команда обговорює вдалі та невдалі моменти роботи над спринтом, щоб врахувати це у наступному спринті.

Основний беклог оновлюється кожен спринт – частину задач виконано, частина відпала, частина може додатися, змінитися, у т.ч змінитися пріоритет.

Отже, незалежно від методології управління, можна виділити етапи, присутні при розробці кожного ІТ-проєкту:

- ***Ініціація*** (старт ідеї) та ***ініціалізація*** (початкове наповнення вмістом) проєкту – визначаються його цілі, обсяг робіт, таймінги, ризики та обмеження, регламентуються комунікація, формується команда, починається робота над документацією (статут проєкта, майлстоуни крупних етапів, дорожня карта, план комунікацій та ін.);
- ***Планування*** – стратегічне, тактичне оперативне, наприклад, для Scrum планування виражене у веденні основного беклогу та планів спринтів;
- ***Імплементация, розробка*** – відповідно до планів;
- ***Моніторинг і контроль*** – тестування модульні, інтеграційні, А/В-тестування, регресійне, а також Demo, різні форми звітності;
- ***Завершення проєкту та ретроспектива*** – оформлення документація, аналіз результатів, процесу роботи, думки стейкхолдерів, визначення позитивних практик і недоліків, вироблення пропозицій для наступних проєктів.

Статут проекту включає розділи:

- Назва і короткий опис проекту;
- Бізнес-кейс – проблема або чинники, причини ініціації проекту;
- Перелік майлстоунів (milestones) для етапів;
- Критерії успіху;
- Ризики реалізації;
- Склад команди і розподіл відповідальностей;
- Обмеження проекту;
- Таймлайн;
- План комунікації;
- Дорожня карта (Roadmap).

Lean Canvas – шаблон з ключовою інформацією проекту (рис. 2.11).

Проблеми та існуючі альтернативи, конкуренти	Рішення проблеми	Унікальна цінність	Прихована перевага	Сегменти користувачів і ранні послідовними
	Ключові метрики		Канали просування	
Структура витрат		Потоки прибутку		

Рисунок 2.11 – Шаблон Lean Canvas

Моделі монетизації ІТ-продукту:

- *Freemium* – базова безкоштовна і розширена платна версії;
- *Subscription* – підписака (щомісячна/річна оплата);
- *Рекламна модель* – показ реклами
- Модель *маркетплейсів* – якщо ІТ-продукт є платформою-посередником для купівлі-продажу товарів і послуг;
- *Інтеграційна* – поєднання кількох моделей.

Карта (мана) продукту – варіант подання ключової інформації про ІТ-продукт на стадії ініціалізації, містить розділи:

- Місія – високорівнева цінність;
- Ціннісна пропозиція – опис того, що саме матиме цінність для користувачів;
- Tone of Voice – форма, стилі спілкування компанії з користувачами;
- Формат – мобільний застосунок, веб-сайт тощо;
- Основні функції з коротким поясненням;
- Цільова аудиторія – для яких категорій ІТ-продукт;
- Соцмережі та присутності застосунку;
- Вебсайт застосунку;
- Очікувана кількість користувачів, за рахунок;
- Мовні локалізації;
- Ринок – для яких країн, регіонів;
- Конкуренти – аналогічні, конкуруючі ІТ-продукти;
- North star metric – основна/і метрики оцінки успішності ІТ-продукту, наприклад, кількість активних користувачів щодня (DAU);
- Больові точки – слабкі місця, ризики
- Бізнес-модель (модель монетизації);
- Короткий опис рівнів підписки (якщо модель підписки);
- Новий/перспективний функціонал застосунку, нові можливості.

Roadmap (дорожня карта) продукту – документ, у якому зафіксовано детальний опис того, як команда розробників досягне поставленої цілі (цілей), він включає:

- *Project overview* – загальний огляд проєкту; тут описано цілі верхнього рівня, яких треба досягти та scope statement – зміст завдань проєкту та очікувані результати, критерії успішності
- *Work breakdown structure* —декомпозиція завдань проєкту;
- *RACI-матриця* розподілу ролей на проєкті;

- *План комунікацій* (див. п.2.5)
- Поетапний розподіл (*таймлайн*) з оцінкою потрібних ресурсів;
- Інші, у т.ч. специфічні для методології управління.

2.5.Комунікації в команді

Навички комунікації є одними з найважливіших soft skills у командній роботі, про що, зокрема, зазначають представники в ІТ-компаній, адже на комунікаціях ґрунтується обмін всієї інформації на проєктів – як з внутрішніми стейкхолдерами, так і з зовнішніми. Спілкування на проєктах з внутрішніми може бути горизонтальним (з колегами-фахівцями), вертикальним (з керівниками, підлеглими) або поєднувати ці два види. Неправильно побудована система комунікацій вносить хаос в робочу взаємодію, збільшує ризики непорозумінь і конфліктів, демотивації, і, як наслідок, погіршення атмосфери в команді та зниження її продуктивності.

Типи стейкхолдерів:

- Керівники;
- Менеджери;
- Фінансові партнери;
- Фахівці tech і non-tech;
- Користувачі/клієнти.

Етапи регламентації спілкування зі стейкхолдерами:

1. Виявлення (формування переліку) стейкхолдерів проєкту;
2. Аналіз виявлених стейкхолдерів – і за типом, посадою, сферою відповідальності, і за професійним бекграундом, і за особливостями особистості;
3. Планування комунікації.

План комунікацій – документ, який регламентує необхідні форми спілкування на проєкті. Структура плану буває різною, це залежить від специфіки проєкту, але основа однакова. Приклад шаблону плану комунікацій подано в табл. 2.6.

Таблиця 2.6 – Шаблон плану комунікацій

Тип комунікації	Частота комунікації	Канали комунікації	Хто залучений	Відповідальний за комунікацію	Очікуваний результат

Приклади *типів комунікації* у плані: загальні зустрічі, Daily, Demo, щоденний звіт з тестування, розсилка оголошень і новин тощо.

Частота комунікації – коли саме здійснюється комунікація, наприклад: для Daily – щодня о 9:00 за Київським часом в будні дні.

Приклади *каналів комунікації*: живе спілкування, електронна пошта, месенджер Slack, Zoom і т.д.

У стовпчику "*Хто залучений*" для конкретного типу комунікацій вказують посади і/або прізвища учасників.

Відповідальний за комунікацію організовує її, наприклад, створює Zoom-сесію, розсилає повідомлення на пошту і т.д.

Кожна професійна комунікація на ІТ-проєкті повинна здійснюватися з конкретною метою, по її завершенню повинен залишитися артефакт (наприклад, документ, лог, аудіо-відеозапис), де можна бачити *результати* (висновки, результати голосування, прийняте рішення, отримані пропозиції і т.д.). Нерегламентовані комунікації з питань проєкту можуть відволікати учасників, бути розцінені ними як порушення їхньої автономності. У той же час, неформальне спілкування, особливо живе в перервах, сприяє підтриманню продуктивної і позитивної атмосфери.

Приклади *маніпуляцій* у спілкуванні:

- Подяка заздалегідь (дякую наперед);
- Прохання з чимось погодитися ("ну, погодься ж, ... "; "нема сумніву, що ти погодишся...");
- Переведення робочого завдання у ваше власне бажання ("чи не хочеш ти зробити/змінити/внести правки...?");
- Висловлення очікування щодо дії ("сподіваюся на швидку відповідь").

Електронна пошта. Незважаючи на поширення месенджерів та онлайн аудіо-відеосервісів спілкування, електронна пошта залишається одним з основних каналів ділового спілкування, а також широко застосовується у email-маркетингу. Від умінь писати ділові електронні листи залежить і ймовірність їх прочитання, і швидкість реакції (відповіді), і враження про відправника. Критерії якісного електронного листа:

- Є тема листа довжиною 5-7 слів, яка відображає його зміст
- Сфокусованість на проблемі;
- Структурованість;
- Лаконічність;
- Грамотність;
- Повага до адресата.

Рекомендована структура службового листа:

1. Привітання; якщо лист від незнайомої людини, то треба представитися або нагадати, коли і де спілкувалися чи хто спільний знайомий, за чиєю рекомендацією звертаєтесь та ін.;
2. Мета – основна думка, привід для листа ("пишу тобі з приводу...");
3. Деталізація основної думки, додаткове уточнення, пояснення;
4. Заклик до дії або запитання ("прошу / пропоную / давай...");
5. Завершення з підписом, за необхідності – з вказанням посади і організації, якщо лист зовнішній або до адресата, з яким не знайомі.

Приклад 2.2. Оцініть лист на відповідність рекомендаціям.

To: datasci@company.com
Subject: Важливе повідомлення!!!
Привіт, Тарасе! Сподіваюся, з тобою все добре, бо зараз такі часи сам розумієш. Скоро відповідальний момент. Мабудь ти здогадався – звіт за рік. Нам треба мати точне уявлення яка доля на ринку нашого застосунку і т.д. Ти як аналітик підготуй презентацію з красивими картинками і циферками. Погодься, крім тебе ніхто краще не зробить. Наперед вдячний. Іван.

Пояснення. У листі є ряд недоліків:

- Тема не відображає зміст листа;
- Відсутнє розділення на абзаци – лист погано читається;
- Порушена структура листа, зокрема, відсутнє речення про мету листа одразу після привітання, немає деталізації та ін.;
- Є зайва інформація, яка не стосується основного питання;
- Прохання сформульоване неповно і неточно – немає ні конкретики, які саме треба діаграми і показники, ні термінів виконання;
- Текст містить граматичні і стилістичні помилки;
- У тексті дві маніпуляції ("погодься", "наперед вдячний").

2.6. Презентації

Перед підготовкою слайдів презентації та самого виступу треба відповісти на питання:

- *Що?* – про що презентація, основна думка, тематика;
- *Для кого?* – особливості слухачів (професійні, вікові, гендерні, ін.);
- *Де і коли?* – контекст середовища і часу, обставини;
- *Як?* – формат подачі інформації (презентація слайдів, демонстрація предметів, долучення інших під час виступу тощо).

Розрізняють типи слайдів:

- *Пояснювальні* – містять інструкції, схеми, послідовності, ін.;
- *Переконувальні* – містять, факти, числа, діаграми, посилання, цитати, порівняння тощо;
- *Вражаючі* – пов'язані з емоцією здивування, як правило, супроводжуються ефектними ілюстраціями або несподіваними показниками;
- *Розважальні* – доцільні для перемикавання, виклику позитивних емоцій, відпочинку від насиченого/складного за змістом чи емоціями презентування перед тим.

Рекомендації :

- Під час виступу важливо зберігати динаміку презентування з урахуванням обсягу і складності матеріалу, його впливу на емоції слухачів;
- Спрощення сенсів та оформлення, не перевантажувати;
- Візуальне виділення головного (розмір, форма, колір, розташування тощо);
- На один слайд – одна ключова думка, чітке її висвітлення;
- Використання візуалізацій:
 - Фото, зображення – мають бути достатньо великі і якісні;
 - Графіки, схеми, діаграми;
 - Відео та анімація;
- Не читати те, що написано на слайді;
- Пояснювати контент (особливо графічний);
- Допомога слухачам зрозуміти, що хочете донести слайдом;
- Спонування слухачів до висновків, підведення до них;
- Надання висновків (результатів).

2.7. Соціальний та емоційний інтелект

Соціальний інтелект – здатність людини правильно розуміти свою поведінку і поведінку інших людей у суспільстві, вона необхідна для ефективної соціальної взаємодії та адаптації.

Термін вперше використав у психології Е. Торндайк в 1920 році: "Соціальний інтелект – здатність розуміти людей, діяти чи вчиняти мудро щодо інших".

Основна функція соціального інтелекту – прогнозування поведінки.

Емоційний інтелект (англ. *emotional intelligence, EI, EQ - Emotional Quotient*) – група ментальних здібностей, які беруть участь в усвідомленні та розумінні власних емоцій та емоцій навколишніх людей [11-12].

Згідно з іншим дослідженням (американського Центру креативного лідерства (CCL)), головними причинами відсторонення топ-менеджерів від роботи є нездатність працювати в команді та незадовільні міжособистісні стосунки, тобто емоційна некомпетентність. Як з'ясувалося під час опитування платформи з працевлаштування CareerBuilder, у якому взяли участь понад 2600 менеджерів із персоналу, 71% респондентів цінують високий EQ більше, ніж IQ.

Якості людей з високим EI:

- залишаються спокійними під тиском;
- частіше слухають, ніж говорять;
- показують приклад;
- ухвалюють більш обдумані бізнес-рішення;
- добре сприймають критику, визнають свої помилки та вчаться;
- стримують емоції та можуть виважено обговорювати складні, делікатні питання;
- здатні ефективно розв'язувати конфлікти;
- володіють емпатією.

У колективах з невисоким ЕІ спостерігається швидка змінюваність кадрів і зниження продуктивності.

Принципи ЕІ:

1. **Відповідальність за власні емоції** – ми несемо повну відповідальність не лише за свої емоції, а й за наслідки дій, викликані цими емоціями. Перекладати відповідальність за свою реакцію на когось – позиція емоційно незрілої людини.
2. **Відповідальність за ситуацію** – ми повністю несемо відповідальність за ситуацію, яку ми створили: не прийшли вчасно, не взяли слухавку, не виконали завдання. З іншого боку, ми не несемо відповідальності за власні емоції іншої людини (Принцип 1).
3. **Розуміння та прийняття емоцій** – людина має право на будь-яку з базових емоцій, оскільки вони є частиною людської природи. Якщо ви не відчуваєте ці емоції взагалі – ви їх блокуєте, що є небезпечним.

Базові емоції:

- **Радість** – нагорода за задоволення потреб, те, від чого ми відчуваємо радість, є нашим сильним мотиватором.
- **Сум** – ця емоція, необхідна для переживання втрати. Часто необхідно прожити та проаналізувати ситуацію, після перетворити її в новий досвід.
- **Гнів** – енергетично і ресурсно сильна емоція, необхідна для зміни ситуації. Вона захищає психологічні та фізичні кордони.
- **Страх** – емоція-запобіжник від потенційної небезпеки. Цю емоцію важливо дозувати: багато страху – заважає розвитку, мало – збільшує ризики життю і здоров'ю.
- **Відраза, огида** – емоція, яка покликана захистити нас, коли ми маємо недостатньо ресурсів, щоби впоратись із ситуацією.
- **Здивування** – проміжна емоція. Коли ми бачимо щось нове – відчуваємо здивування, потім ця емоція переходить в

порівняння та оцінку. Вона забезпечує формування нового досвіду і знань. Зі здивуванням пов'язують ще один позитивний емоційний стан, який деякі фахівці також відносять до базових емоцій – *інтерес*, він сприяє розвитку навичок і вмінь, здобуттю знань і мотивації в навчанні.

Складові ЕІ:

1. **Самопізнання** – здатність усвідомлювати та розуміти власні емоції і вплив, який ви справляєте на інших. Це найголовніша складова емоційного інтелекту, від якої залежать усі інші компоненти.
2. **Саморегуляція** дозволяє керувати емоціями й поведінкою. Усвідомивши свої емоції, ви можете керувати ними та тримати негативні під контролем.
3. **Мотивація** – знання своїх внутрішніх драйверів, а також позитивне мислення та реалістичне бачення, що допомагає діяти і шукати правильні рішення для досягнення цілей.
4. **Емпатія** – здатність розуміти, як почуваються інші, а також реагувати, враховуючи почуття чи стани іншої людини. Емпатія допомагає будувати стосунки з іншими, не лише особисті чи стосунки у родині, але й на роботі. Gallup, проводячи опитування щодо причин вигорання на роботі, зазначає, що відсутність підтримки та комунікації зі сторони керівництва, є одним з факторів професійного вигорання. Працівники, які погоджуються, що вони відчують підтримку свого керівництва, мають приблизно на 70% менше шансів регулярно переживати вигорання.
5. **Соціальні навички** – уміння налагоджувати взаємовідносини. Допомагають будувати стосунки, розвивати розуміння себе і комунікувати про це, а також поліпшити щоденну взаємодію і спілкування. Керівники отримують можливість будувати стосунки з

працівниками, вирішувати конфлікти та складні робочі моменти, будувати атмосферу доброзичливості і сприяння.

Ризики низького ЕІ:

- труднощі з ідентифікацією та розумінням емоцій і почуттів своїх власних та інших людей;
- проблеми з вираженням своїх почуттів словами або вчинками; наслідок – неадекватність комунікацій, що може призвести до непорозумінь і конфліктів;
- труднощі зі стресом та негативними емоціями;
- схильність до перебування в стані тривоги, роздратування або розлючення, нерозуміння способів виходу з таких станів;
- труднощі з управлінням конфліктами та здатністю досягати компромісів.

Розвивати ЕІ можна різними способами:

- практикування самосвідомості, ідентифікації емоцій (своїх та інших);
- з'ясування, як вас сприймають інші люди навколо вас;
- практикування асертивного стилю спілкування (відстоювання власної думки з повагою до інших);
- активне слухання – намаганням вникнути в суть, задавати питання по суті;
- посилювати власну вмотивованість (правильно ставити цілі, досягати їх, самодетермінація);
- вчитися сприймати критику;
- вчитися контролювати свої думки;
- схвалювати позитивну діяльність і результати інших;
- вдосконалювати невербальні методи спілкування (мова жестів, тіла);

- практикувати вибачення (за наявності причин) із збереженням гідності;
- практикувати емпатію, співпереживання (на противагу співчуттям);
- практикувати лідерські якості (брати відповідальність, розв'язувати проблеми);
- відкритість до спілкування, у т.ч. з керівниками та підлеглими;
- самоосвіта (читання книг, відвідання заходів).

2.8.Вирішення конфліктів

Конфлікт – зіткнення протилежних інтересів, поглядів, оцінок, цінностей. Це протиріччя, що виникає між людьми чи колективами у процесі спілкування чм спільної діяльності через непорозуміння або протилежність інтересів, відсутність згоди між сторонами.

Види конфліктів:

- За типом сторін: внутрішньоособистісний, міжособистісний, між особою і групою, між групами;
- За змістом: соціальний, політичний, економічний;
- За видимістю: відкритий, прихований;
- За наслідками: дисфункційний (деструктивний), функціональний (конструктивний).

Дисфункційний (деструктивний) конфлікт шкодить відносинам у колективі та перешкоджає прогресу організації. Характеристики:

- Інтенсивні емоції, ригідна (не гнучка) позиція;
- Небажання співпрацювати, відсутність прогресу у досягненні цілей;
- Брак комунікації між сторонами конфлікту, втручання, що посилюють ворожість.

Наслідки дисфункційного конфлікту:

- Спричиняє руйнування атмосфери та витрати ресурсів і часу;

- Знижує продуктивність, призводить до демотивації;
- Включає напругу, ворожість та захисну поведінку.

Функціональний (конструктивний) конфлікт передбачає розбіжності у поглядах, кінцевою метою яких є вдосконалення процесів у команді.

Характеристики:

- Інтенсивна комунікація в команді;
- Залучення і відкритість до обміну різними точками;
- Здорова конкуренція.

Наслідки функціонального конфлікту:

- Сприяє росту продуктивності і досягненню цілей команди;
- Сприяє командній роботі, створює рішення для існуючих проблем;
- Сприяє розвитку нових ідей, впровадженню позитивних змін та інновацій;
- Напруга в команді зменшується.

Кожен конфлікт може на певному етапі стати дисфункційним або функціональним. Це залежить від самих учасників, зокрема, лідера/ів.

Етапи розвитку конфлікту (модель Луїса Понді):

1. *Латентна стадія* – прихована, передконфліктна.
2. *Усвідомлення конфлікту* – сторони розуміють наявність опонентів, загрози з іншого боку.
3. *Відчуття конфлікту* – посилюються негативні почуття та емоції.
4. *Маніфест* – протистояння стає відкритим.
5. *Наслідки* – поглиблення, ігнорування, вирішення (залежно від поведінки сторін).

Модель Томаса-Кілмана демонструє можливі підходи стратегії поведінки протилежних сторін (рис. 2.12). Виміри: **асертивність** – відстоювання власних інтересів, **кооперативність** – готовність до співпраці.

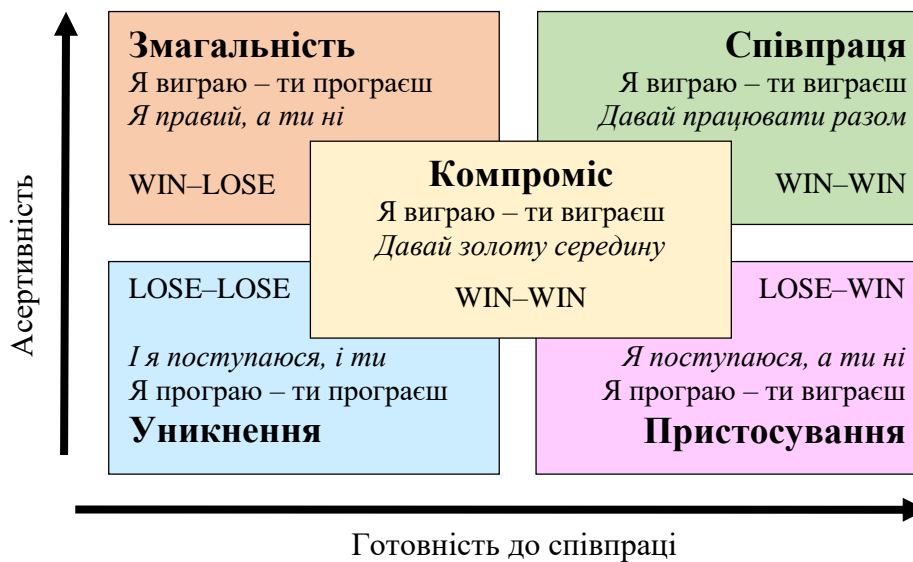


Рисунок 2.12 – Модель Томаса-Кілмана для стратегій взаємодії

Як видно з моделі, є 4 стратегії:

- **Конкуренція**, змагальність (*Competing*) – передбачає лише інтереси власної позиції; поведінка орієнтована на застосування сили і тиску (будь-якого виду), щоб відстояти свою позицію;
- **Уникнення**, втеча (*Avoiding*) – неасертивна поведінка та, водночас, неготовність до співпраці, людина не відстоює ані власних інтересів, ані інтересів опонента; стратегія передбачає обхід конфлікту, втечу від вирішення питання, уникання загрозливої ситуації;
- **Пристосування** (*Accommodation*) – нехтування власними інтересами заради інтересів опонента; може передбачати безкорисливість, щедрість, милосердя, інколи – видиме підкорення іншій людині, але з приховуванням небажання насправді йти на поступки чи погоджуватися з позицією опонента;
- **Співпраця** (*Collaborating*) – спроба взаємодіяти з опонентом, щоб знайти рішення конфлікту, заглиблення в проблему, виявити основні потреби та бажання сторін; співпраця може мати форму вивчення розбіжностей, поглядів один одного, щоб знайти рішення.

Компромісна – співпраця з урахуванням взаємних поступок.

Інструменти врегулювання конфліктів:

1. Встановлення чітких *цілей та правил*, регламентація системи комунікацій, сфер відповідальності; корпоративна культура;
2. *Управління емоціями* – розвиток і застосування EI;
3. *Активне слухання* – цілковита залученість у слова співрозмовника, задавання уточнювальних питань по суті, невербальна залученість;
4. Використання прийомів "*Я-повідомлення*". Загальна схема:
 - a) Опис почуття або враження, пов'язаного з неприйнятною поведінкою;
 - b) Опис неприйнятної поведінки, що призводить до такого враження;
 - c) Чому така поведінка є неприйнятною, чим шкодить;
 - d) Зрозуміле і чітко сформульоване прохання, побажання змінити неприйнятну поведінку.

Приклад 2.3: Мені неприємно (a), коли ти негативно висловлюєшся про мене за моєю спиною (b), це погіршує наші довірливі стосунки (c). Мені важливо, щоб ти говорила безпосередньо мені, чим саме незадоволена, і я прошу, щоб ти так і робила (d). Ми домовилися?

Приклад 2.4. Щоразу, коли ти запізнюєшся (b), команда змушена пізніше починати Daily meeting (a), і у всіх тоді менше часу на виконання своїх завдань (c). Прошу, вчасно виходь з дому, щоб нікого не затримувати на роботі і зберегти довірливі стосунки (d).

5. Виявлення *власних потреб та потреб опонента* різними способами, у т.ч. із залученням HR-фахівців; дослідження колективу (соціометрія);
6. З'ясування *спільних інтересів* – перетин списків інтересів сторін;
7. Стимулювати команду *проговорювати* те, що не влаштовує, одразу;
8. Створити *довірливе середовище*;
9. *Медіація* конфлікту (посередництво) – процедура вирішення суперечок, у яких сторони конфлікту – співробітники однієї організації, а медіатором може виступати внутрішній або зовнішній незалежний експерт.

3. Зразки практичних завдань

3.1. Індивідуальний проект

3.1.1. Застосування фреймінгу та аналогії

Обговорення концепції нової системи

Сформулюйте ідею нової ІТ-розробки (програмної, апаратної – на ваш розсуд) або візьміть для прикладу одну з відомих вам. У змодельованій ситуації треба розробити обраний вами ІТ-продукт.

Завдання PRO:

а) сформулюйте мінімум 2 фрейми придбання і 2 фрейми втрати для обґрунтування необхідності розробки системи; в аргументації можете використовувати деякі її особливі майбутні функції або знайдену вами інформацію про дослідження ринку (тут, якщо необхідно, можете скористатися системою ШІ, але у такому випадку вкажіть, якою саме і запишіть текст вашого промпту);

б) застосуйте мінімум до 2-х сформульованих фреймів техніку парафразу, розвороту на 180, розширення, зміни напряму (дві різні техніки на ваш розсуд);

в) сформулюйте мінімум по 1 прикладу сильної (строгої) і слабкої (нестрогої) аналогії для підтримки ідеї розробки продукту;

Завдання CONTRA:

г) сформулюйте мінімум 3 фрейми, які обґрунтовують необхідність відмовитися від ідеї розробки;

д) сформулюйте мінімум по 1 прикладу сильної (строгої) і слабкої (нестрогої) аналогії для відмовляння від ідеї розробки продукту.

Міні-рефлексія: з усіх сформульованих вами фреймів запишіть 2 найбільш ефективних з точки зору сприйняття; поясніть, чому вони, на ваш погляд, найбільш ефективні.

Просування розробленого ІТ-продукту

Вважаємо, що ваш продукт уже розроблено.

Завдання PRO:

а) сформулюйте мінімум 1 фрейм придбання і 1 фрейм втрати для просування вашого продукту;

б) застосуйте до кожного з цих фреймів техніку парафразу, розвороту на 180, розширення, зміни напрямку (дві різні техніки на ваш розсуд);

в) сформулюйте мінімум по 1 прикладу сильної (строгої) і слабкої (нестрогої) аналогії для пояснення переваг використання розробленої системи;

Завдання CONTRA (моделюємо користувача-критика):

в) сформулюйте мінімум 2 фрейми, які обґрунтовують відсутність потреби використовувати розроблену систему;

г) сформулюйте мінімум по 1 прикладу сильної (строгої) і слабкої (нестрогої) аналогії для критики розробленої системи.

Міні-рефлексія: з усіх сформульованих вами фреймів запишіть 2 найбільш ефективних з точки зору сприйняття; поясніть, чому вони, на ваш погляд, найбільш ефективні.

3.1.2. Розпізнавання когнітивних викривлень, застосування критичного мислення

Когнітивні викривлення

До вашої розробки з попереднього завдання (Застосування фреймінгу та аналогії) наведіть/придумайте приклади **хибної** аргументації через когнітивні упередження:

- на етапі обговорення ідеї (PRO або CONTRA – на ваш розсуд, але кожне хоча би по 1 разу):
 - підтвердження (вибіркової уваги)

- власного досвіду
 - соціального впливу
 - ефект втрачених можливостей
 - інше КВ на ваш вибір
- на етапі просування продукту (PRO або CONTRA – на ваш розсуд, але кожне хоча би по 1 разу):
- соціального впливу
 - виживання
 - надмірне узагальнення
 - гранфалун
 - інше КВ на ваш вибір

Критичне мислення

Наведіть мінімум по 1 прикладу вхідної інформації (пропозиції), яка стосується ідеї вашого ІТ-проекту з попереднього завдання (етап обговорення ідеї або просування – на ваш вибір), де

- Сократична процедура пройдена повністю
- Сократична процедура не пройшла 1й крок
- Сократична процедура не пройшла 2й крок
- Сократична процедура не пройшла 3й, 4й або 5й крок (на вибір)

Поясніть чому пропозиція не пройшла сократичну процедуру на цьому кроці.

Аргументація

Наведіть приклади непідкріплених оціночних суджень на етапі обговорення ідеї продукту (2+ приклади) і на етапі просування (2+ приклади).

А) Сформулюйте твердження, які спростовують ці оціночні судження або пояснюють, що вони не можуть бути взяті до уваги.

Б) Доповніть ці оціночні судження так, щоб вони перетворилися на аргументи.

3.1.3. Обґрунтування ідеї ІТ-продукту, робота з джерелами інформації

Для виконання цього завдання візьміть тему (ідею) нового ІТ-продукту з попередніх завдань або іншу, на ваш розсуд. Ідея вашого продукту та її обґрунтування у модулі командної роботи буде обговорено в команді.

1. Опис ідеї ІТ-продукту:

- Робоча назва
- Призначення: для чого, лаконічний опис основної функції
- Користувачі: для кого, лаконічний опис портрет користувача
- Ціннісна пропозиція: Яку проблему, потребу, запити користувачів покликаний вирішити ваш продукт

2. Обґрунтування: дослідження ринку

Знайдіть інформацію про стан і динаміку (за останні 2-5 років) ринку ІТ у сфері, до якої відноситься запропонований вами продукт. Використайте мінімум 2 різні джерела (аналітичні звіти, дослідження), а також мінімум один рушій генеративного штучного інтелекту. Поясніть, чому саме ви використали ці джерела, чому їм, на вашу думку, можна довіряти.

У кінці подайте перелік використаних вами джерел, у т.ч. вкажіть, яку саме систему ШІ ви використали та додайте застосований вами промпт.

Стан ринку – його ємність з т.з. кількості користувачів, обсягу продаж самих продуктів/послуг, опціонально – ще й реклами. Динаміка ринку – як змінювалися ємність та обсяг продажів за останні 5+ років.

3. Обґрунтування: дослідження конкурентів

Дослідіть продукти, які будуть конкурентами вашому, за схемою:

- Назва
- Ключові функції
- Цільова аудиторія (ЦА)

- Географія (ЦА): у яких країнах, які мовні локалізації
- Форма продукту (сайт, мобільний застосунок, десктоп-клієнт тощо)
- Модель монетизації
- Основні переваги
- Основні недоліки
- URL, соцмережі (для конкурентів)

Візьміть для аналізу мінімум 3 відомі конкуруючі продукти. При дослідженні конкурентів також можна скористатися сторонніми дослідженнями і рейтингами. Але при цьому вкажіть джерело і обґрунтуйте, чому йому можна довіряти. Оформіть у таблицю:

Назва	Ваш продукт	Конкурент 1	Конкурент 2	Конкурент 3
Ключові функції				
Цільова аудиторія				
Географія, локалізація				
Форма продукту				
Модель монетизації				
Переваги				
Недоліки				
URL, соцмережі (для конкурентів)				

4. Висновок щодо потреби у розробці продукту.

Зробіть короткий висновок щодо доцільності/необхідності розробки вашого ІТ-продукту або, навпаки, недоцільності. Обґрунтуйте висновок: вкажіть аргументи для нього (з результатів дослідження вище). Висновок може містити також інші варіанти, наприклад, пропозиції щодо деякої зміни початкової концепції продукту, його функціоналу, цільової аудиторії тощо.

3.2. Командний проєкт

3.2.1. Обґрунтування ідеї командного проєкту

Презентація теми (тем) розробки у формі:

- Пропозиція мінімум 3 ідей розробки ІТ-продукту; їх SWOT-аналіз та обґрунтування вибору найкращої з них (на думку команди)
- Короткий опис обраної ідеї: що, для кого, яку проблему/потребу вирішує
- Критеріальне порівняння обраної ідеї та мінімум ще 2 існуючих продуктів-аналогів (таблиця)
- Обґрунтування переваг[и] запропонованої ідеї.

3.2.2. Презентація обраної теми ІТ-розробки

Презентація остаточно обраної теми:

- Project overview
- Lean Canvas
- Карта продукту
- Демонстрація акаунту на одній з платформ управління (Jira, Trello, ClickUp...) [13-16]

3.2.3. Планування

- Дорожня карта продукту, у т.ч.
 - Діаграма Ганта етапів всього проєкту (незважаючи на те, що не ставиться завдання розробити завершений продукт), яка відображає призначення задач кожному учаснику команди з описом та термінами виконання
 - RACI-матриця ролей

- Пріоритезований функціонал продукту у формі:
 - Матриця Ейзенхауера
 - Беклог
- Деталізований план довільного спринта (мінімум 3 user story)
- План комунікацій

3.2.4. Звіт за результатами роботи над командним проєктом

1. Загальна частина.

- Назва проєкту
- Склад команди
- Концепція системи: короткий текстовий опис 1-2 речення.
- Lean Canvas (скрін)
- Карта продукту (скрін)

2. Розподіл ролей

- Ролі, які виконували учасники команди
- RACI-матриця
- Скрін та посилання на акаунт в Jira/Trello/...

3. Мислення

- Наведіть мінімум по 1-му фрейму придбання і 1-му втрати для:
 - Рішення про початок розроблення запропонованого вами ІТ-продукту
 - Використання користувачами вашого ІТ-продукту
- Які під час роботи в команді когнітивні викривлення були виявлені, застосовані, попереджені, в яких ситуаціях (мінімум 2)
- Які інструменти критичного мислення і в яких ситуаціях були використані; наведіть приклад застосування сократичної процедури під час роботи в команді

- Які аргументи були використані при обранні теми розробки та її окремих функцій; наведіть мінімум 3 аргументи ЗА і 2 аргументи ПРОТИ
- Подайте SWOT-аналіз мінімум 2-х альтернатив ідеї
- Опишіть хоч один приклад застосування бритви Оккама на проєкті.

4. Емоційний інтелект

- Оцініть емоційність учасників команди за шкалою від 0 (абсолютно не емоційна/ий) до 5 (максимально емоційна/ий). Кожен учасник виставляє оцінки у рядку навпроти свого прізвища.

	Учасник 1	Учасник 2	...			
Учасник 1						
Учасник 2	оцінка учаснику 1 від учасника 2	Самооцінка учасника 2				
...						

- Опишіть етапи роботи над проєктом або окремі ситуації, де емоції можуть допомогти і де -завадити. Можна навести конкретні приклади з роботи вашої команди або описати гіпотетичні

Емоція	Ситуації, коли може допомогти	Ситуації, коли може завадити
Радість		
Здивування		
Інтерес		
Сум		
Гнів		
Страх		
Огида		

5. Тайм-менеджмент

- Наведіть приклад(и) невдалого тайм-менеджменту при роботі команди. Які прийоми, засоби ви застосували для вдосконалення? Чи це мало вплив і як ви це визначили?
- Наведіть приклад(и) вдалого тайм-менеджменту в команді. За рахунок чого це вдалося?

6. Комунікації

- Реєстр стейкгольдерів
- Карта комунікацій
- Які технології, засоби (email, Zoom та ін.) ви використовували, обґрунтуйте вибір цих засобів.
- Опишіть труднощі в комунікаціях у команді, їх причини, як вони вплинули на роботу команди, що і чому ви змінили, як зміни вплинули на роботу команди (вільний текст)

7. Конфлікти

- З приводу яких питань виникали дискусії?
- Опишіть ситуацію у вашій команді, яка спричинила або могла би спричинити дисфункційний конфлікт
- Які інструменти, прийоми варто застосувати (або ви застосували) для недопущення дисфункційного конфлікту на етапі "Штурм" у роботі команди?
- У якій ситуації на вашому проєкті був або міг би бути функціональний конфлікт?

3.2.5. Індивідуальний звіт про роботу в команді в розрізі soft skills

1. Загальна інформація

- Ваше Ім'я ПРІЗВИЩЕ, група;
- Назва проєкту, в якому ви брали участь;

- Імена та прізвища інших учасників;
- Ваша роль, функції на проєкті; скрін із вашими задачами в Jira/Trello/...

2. Лист

- Напишіть і подайте тут електронний лист Замовнику про те, що ви не встигаєте завершити розробку вчасно;
- Як керівник, напишіть електронний лист учаснику команди, який пише звіт, про необхідність завершити його на день раніше і обговорити його;
- Дотримайтесь критеріїв написання ділових листів.

3. Рефлексія

- Опишіть ситуації на проєкті, які викликали у вас емоції (мінімум для 4-х емоцій);

Емоція	Ситуації, які викликали	Можливі причини
Радість		
Здивування		
Інтерес		
Сум		
Гнів		
Страх		
Огида		

- Опишіть хоча би 1 випадок, коли ви осмислили вашу емоцію на проєкті та свідомо її застосували або вгамували. Який результат отримали?
- Опишіть хоч одну ситуацію, коли ви у спілкуванні врахували можливі емоції та особливості сприйняття інформації іншими учасниками команди. Який результат отримали?
- Що вдалося вам особисто **зробити** на проєкті і що цьому посприяло;

- Що вдалося вам особисто *навчитися* на проєкті з точки зору *hard skills*;
- Що вдалося вам особисто *навчитися* з точки зору *soft skills*;
зазначте що саме (яка діяльність) на проєкті сприяло цьому:

	Що (яка діяльність) на проєкті сприяло
Застосування прийомів рефреймінгу	
Критичне мислення	
Вміння аргументувати свою думку	
Вміння працювати з різними джерелами інформації та відбирати їх	
Емоційний інтелект	
Тайм-менеджмент	
Мотивація	
Комунікаційні навички	
Презентаційні навички	

1.1.Що НЕ вдалося вам на проєкті і чому.

1.2.Що би ви покращили на проєкті в

- Комунікаціях;
- Розподілі задач;
- Використанні технологій розробки;
- Керуванні проєктом;
- Вашому особистому тайм-менеджменті;
- Інше.

Список використаних джерел

1. Жильцова О., Станчишин В. Soft skills: Бути собою. Управлінські практики та психологія м'яких навичок. – К.: Віхола, 2025. – 224 с.
2. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 122 "Комп'ютерні науки" в галузі знань 12 "Інформаційні технології" для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, 2019.
3. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 121 "Інженерія програмного забезпечення" в галузі знань 12 "Інформаційні технології" для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, 2018.
4. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 124 "Системний аналіз" в галузі знань 12 "Інформаційні технології" для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, 2018.
5. Воннегут К. Колиска для кішки. Пер. з англ. – К.: BookChef, 2022. – 224 с.
6. Конверський А.Є. Критичне мислення. Підручник для студентів вищих навчальних закладів усіх спеціальностей. – К.: Центр учбової літератури, 2020. – 370 с.
7. Тайм-менеджмент. Методи управління часовим ресурсом. – [Електронний ресурс], режим доступу: https://lb.ua/society/2022/02/22/506318_taymmenedzhment_metodi_upravlinnya.html
8. Allen D. Getting Things Done. – 2019. – 352 р.
9. Основи управління ІТ-проєктами. Проєктна робота: ініціація та планування / О.В.Шишацька, А.В.Криволап, А.В.Шишацький. – Київ: 2025. – 66 с.
10. Сазерленд Дж. Scrum: навчись робити більше за менший час. Переклад з англ. – Х.: КСД, 2022. – 280 с.
11. Августюк М. М. Методичні поради до підвищення рівня емоційного інтелекту в здобувачів вищої освіти. – Острог: Вид-во Національного університету "Острозька академія", 2022. 94 с.
12. Носенко, Е.Л. Курс лекцій з дисципліни "Теорія емоційного інтелекту" із завданнями для самоконтролю / Е.Л. Носенко, А.Г. Четверик-Бурчак. – 2016. – 13 с.
13. Asana. – <https://asana.com>
14. Atlassian Trello. – <https://trello.com/uk>
15. Atlassian Jira. – <https://www.atlassian.com/software/jira>
16. ClickUp. – <https://clickup.com>