

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до практичних занять з дисципліни
«Технології бізнес-аналітики»
для студентів спеціальності 126
«Інформаційні системи та технології»
(освітня програма «Інтелектуальні інформаційні системи»)

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до практичних занять з дисципліни
«Технології бізнес-аналітики»
для студентів спеціальності 126
«Інформаційні системи та технології»
(Освітня програма «Інтелектуальні інформаційні системи»)

Вінниця
ВНТУ
2024

Рекомендовано до видання Радою з якості освіти Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 11 від 21.06.2024 р.)

Рецензенти:

Є. М. Крижановський, кандидат технічних наук, доцент

І. Р. Арсенюк, кандидат технічних наук, доцент

Методичні вказівки до виконання практичних занять з дисципліни «Технології бізнес-аналітики» для студентів спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» (освітня програма «Інтелектуальні інформаційні системи» [Електронний ресурс] / уклад. В. В. Кабачій. – Вінниця : ВНТУ, 2024. – (PDF, 88 с.)

У методичних вказівках наведено короткий огляд інструментів бізнес-аналізу, ознайомлення з якими відбувається на практичних заняттях з дисципліни «Технології бізнес-аналітики», вимоги до доповідей студентів, приклади підготовлених презентацій. Методичні вказівки розроблено відповідно до навчальної програми дисципліни «Технології бізнес-аналітики».

ЗМІСТ

ВСТУП	5
1 ІНСТРУМЕНТИ БІЗНЕС-АНАЛІЗУ ДЛЯ БІЗНЕС-АНАЛІТИКА	6
1.1 Acceptance and Evaluation Criteria Definition	6
1.2 Backlog Management.....	6
1.3 Balanced Scorecard	7
1.4 Benchmarking	9
1.5 Market Analysis (Аналіз ринку).....	11
1.6 Brainstorming.....	13
1.7 Business Capability Analysis.....	14
1.8 Business Model Canvas	14
1.9 Business Rules Analysis	15
1.10 Collaborative Game	16
1.11 Data Dictionary	17
1.12 Data Flow Diagram.....	17
1.13 Data Modeling.....	18
1.14 Decision Analysis.....	19
1.15 Document Analysis	21
1.16 Estimation	23
1.17 Focus Group.....	24
1.18 Functional Decomposition	27
1.19 Glossary.....	28
1.20 Interface Analysis.....	28
1.21 Interview.....	30
1.22 Item Tracking.....	33
1.23 Lessons Learned Process	35
1.24 Metrics and Key Performance Indicators (KPIs).....	36
1.25 Non-functional Requirements Analysis.....	39
1.26 Observation	41
1.27 Organization Modeling	43
1.28 Prioritization.....	45
1.29 Process Modeling.....	49
1.30 Prototyping	53

1.31 Risk Analysis and Management.....	56
1.32 Root Cause Analysis	58
1.33 Scope Modeling	60
1.34 Sequence Diagram	61
1.35 Questionnaire	62
1.36 SWOT Analysis	63
1.37 User Cases	64
1.38 User Stories	67
1.39 Requirements Workshops	68
2 ВИМОГИ ДО ПІДГОТОВКИ ДОПОВІДІ ТА ПРИКЛАДИ ПРЕЗЕНТАЦІЙ.....	72
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	73
Додаток 1 Презентація студента групи ІСТ-186 Володимира Ковенко на тему «КРІ» (Метрики та ключові показники ефективності) англійською мовою	74
Додаток 2 Презентація студентки групи ІСТ-186 Марії Юрчук на тему «SWOT-аналіз».....	81

ВСТУП

Методичні вказівки до виконання практичних занять з дисципліни «Технології бізнес-аналітики» мають допомогти студентам ознайомитись з основними інструментами бізнес-аналізу, які використовуються бізнес-аналітиками в практичній діяльності, в тому числі фахівцями у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій.

Наведені інструменти допоможуть приймати більш ефективні рішення. В свою чергу, теорія прийняття рішень є одним з найважливіших розділів системного аналізу, який вміщує сукупність методів, заснованих на використанні комп'ютерних інформаційних технологій і орієнтований на дослідження складних систем – технічних, економічних, соціальних, програмних тощо. Результатом таких досліджень, як правило, є вибір певної альтернативи: варіанта плану розвитку фірми або корпорації, параметрів конструкції, стратегії управління проектом.

Студентам пропонується обрати один (можливо декілька) з інструментів бізнес-аналізу, у відповідному розділі ознайомитись з ним для розуміння напрямку подальшого інформаційного пошуку. На основі аналізу актуальної доступної інформації, зокрема і в першу чергу отриманої за допомогою інтернет-пошуку, підготувати коротку презентацію та доповідь. Доповідь проводиться на практичному занятті з подальшим обговоренням з залученням колег та викладача.

1 ІНСТРУМЕНТИ БІЗНЕС-АНАЛІЗУ ДЛЯ БІЗНЕС-АНАЛІТИКА

В даному розділі наведені основні інструменти бізнес-аналізу [1], які широко використовуються в роботі бізнес-аналітика.

1.1 Acceptance and Evaluation Criteria Definition

Визначення критеріїв приймання та оцінки – визначення вимог, які мають бути задоволені для того, щоб рішення вважалося прийнятним для ключових зацікавлених сторін.

Визначити, які вимоги можуть бути найбільш ефективно використані як критерії приймання або оцінки:

- Критерій приймання визначає мінімальний набір вимог, які мають бути задоволені у тому, щоб конкретне рішення варто було реалізовувати.
- Критерій оцінки є набором вимог, які будуть використовуватися для вибору між кількома рішеннями.

Критерій приймання та оцінки може бути визначений, якщо може бути продемонстровано, що рішення або компонент рішення відповідає вимогам. Критерій приймання зазвичай використовується, коли тільки одне можливе рішення в даний час оцінюється і, як правило, виражається у вигляді позитивного чи негативного рішення. Критерії оцінки використовуються для порівняння кількох рішень або компонентів рішення та допускають використання діапазону можливих балів.

Елементи методу:

1. Тестування.
2. Скоринг (рейтинг).

1.2 Backlog Management

Беклог (backlog) – це пріоритезований список усіх робіт, записаний у вигляді коротких описів.

Кожен елемент беклогу повинен відповідати наступним принципам:

- Detailed Appropriately – мати належну деталізацію;
- Estimated – мати оцінку;
- Emergent – повинен бути таким, що виникає, несподівано з'являється. Емерджентність – наявність у будь-якої системи особливих властивостей, які не притаманні її елементам, а також сумі елементів, не пов'язаних особливими системоутворюючими зв'язками, незведення властивостей системи до суми властивостей її компонентів. Тобто. беклог не статичний, він змінюється з часом, у міру того, як ми більше дізнаємося про рішення, історії в блог додаються, видаляються елементи або змінюються їх пріоритети;

- Prioritized – елементи беклогу мають бути пріоритезовані.

Управління беклогом – це «наука» ковзної роботи через етапи послідовного життєвого циклу продукту/рішення в ефективній формі.

Ключовими аспектами успішного управління беклогом є:

- постановка цілей;
- призначення та узгодження пріоритетів;
- встановлення організаційних зобов'язань та відносин;
- реалізація процесу досягнення цілей;
- вимірювання продуктивності;
- аналіз продуктивності;
- аудит процесу.

Управління беклогом включає такі процеси:

- управління робочими запитами;
- розробка замовлень на виконання робіт, підготовка до роботи та ремонтні процедури;
- планування робіт;
- виконання роботи та моніторинг незавершених етапів робіт.

1.3 Balanced Scorecard

Збалансована система показників (Balanced Scorecard) – концепція перенесення та декомпозиції стратегічних цілей для планування операційної діяльності та контролю досягнення цілей. По суті, збалансована система показників – це механізм взаємозв'язку стратегічних задумів і рішень з щоденними завданнями, спосіб спрямування діяльності компанії на досягнення стратегічних цілей.

Основна структурна ідея BSC полягає у тому, щоб збалансувати систему показників у вигляді чотирьох груп (рис. 1).

Перша група включає традиційні фінансові показники. Як би ми не доводили важливість ринкової орієнтації підприємства та досконалості внутрішніх процесів, власника завжди насамперед цікавитимуть показники фінансової віддачі на вкладені кошти. Тому збалансована система має починатися (у класифікації) та закінчуватись (у кінцевій оцінці) фінансовими показниками.

Друга група визначає зовнішнє оточення підприємства, його ставлення до клієнтів. Основними фокусами уваги виступають:

- здатність підприємства до задоволення клієнта;
- здатність підприємства до утримання клієнта;
- здатність придбання нового клієнта;
- прибутковість клієнта;
- об'єм ринку;
- ринкова частка цільовому сегменті.

Третя група характеризує внутрішні процеси підприємства:

- інноваційний процес;
- розробка продукту;
- підготовка виробництва;
- постачання основних ресурсів;
- виготовлення;
- збут;
- післяпродажне обслуговування.

Четверта група дозволяє описати здатність підприємства до навчання та зростання, яка фокусується у наступних факторах:

- люди з їх здібностями, навичками та мотивацією;
- інформаційні системи, що дозволяють постачати критичну інформацію в режимі реального часу;
- організаційні процедури, які забезпечують взаємодію між учасниками процесу та визначають систему прийняття рішення.

Figure 10.3.1: Balanced Scorecard

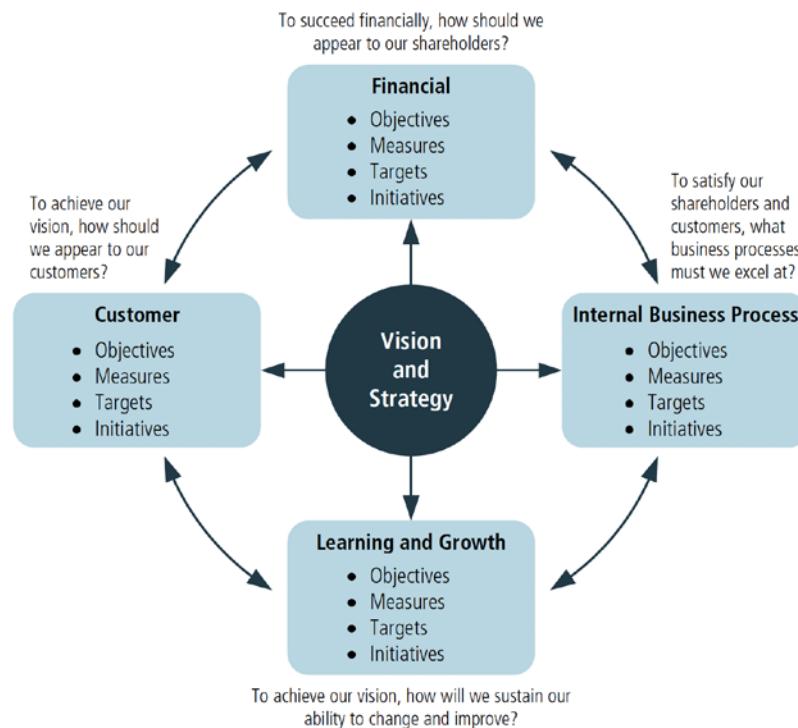


Рисунок 1 – Структура збалансованої системи показників
(<https://www.maxzosim.com/balanced-scorecard-bsc>)

6 обов'язкових елементів збалансованої системи показників

1. *Перспективи* (perspectives) – компоненти, з яких проводиться декомпозиція стратегії з її реалізації. Зазвичай використовуються 4 базові перспективи, проте їх список можна доповнити відповідно до специфіки стратегії компанії. Базовими перспективами є:

- фінанси (отримання прибутку, що стабільно зростає – «як бачать нас акціонери компанії»);

- клієнти (покращення знання кожного клієнта – «як нас бачать клієнти»);
 - процеси (внутрішні процеси компанії – «чим ми виділяємося серед конкурентів»);
 - персонал (навчання та розвиток) та інновації («як ми створюємо та збільшуємо цінність для наших клієнтів»).
2. *Стратегічні цілі* (objectives) визначають, у яких напрямках реалізовуватиметься стратегія.
3. *Показники* (measures) – це метрики досягнень, які мають відображати прогрес у русі до стратегічної мети. Показники мають на увазі певні дії, необхідні для досягнення мети, і вказують на те, як стратегію буде реалізовано на операційному рівні.
4. *Цільові значення* (targets) – кількісні вирази рівня, якому має відповідати той чи інший показник.
5. *Причинно-наслідкові зв'язки* (cause and effect linkages) повинні пов'язувати в єдиний ланцюжок стратегічні цілі компанії таким чином, щоб досягнення однієї з них зумовлювали прогрес у досягненні іншої (зв'язок на кшталт «якщо»).
6. *Стратегічні ініціативи* (strategic initiatives) – проекти чи програми, які сприяють досягненню стратегічних цілей.

1.4 Benchmarking

Бенчмаркінг (Benchmarking) – це процес вивчення господарської діяльності конкурентів, продуктів, послуг та процесів діяльності конкурентів, з метою використання їх позитивного досвіду у роботі своєї компанії (реалізації змін для досягнення та збереження конкурентоспроможності).

Залежно від об'єктів порівняння бенчмаркінг може поділятися на кілька видів:

- *Внутрішній бенчмаркінг* – при цьому виді бенчмаркінгу здійснюється порівняння процесів (продуктів, послуг) усередині організації. Як об'єкти вибираються, близькі чи схожі процеси (продукти, послуги). При внутрішньому бенчмаркінгу досить легко зібрати дані, проте можливості для порівняння обмежені і результати можуть виявитися упередженими.

- *Конкурентний бенчмаркінг* – порівняння проводиться з прямими конкурентами (за продуктами чи послугами, що надаються), що працюють на місцевому, регіональному або міжнародному ринку. Для цього виду бенчмаркінгу потрібно вибирати конкурентів, що знаходяться на іншому рівні ринку. Наприклад, організація, що працює на місцевому ринку, може вибрати для порівняння організацію, що працює на міжнародному ринку. В цьому випадку дані, отримані при порівнянні, будуть більш обґрунтованими та важливими, але їх досить важко отримати.

- *Функціональний бенчмаркінг* – порівнюються процеси власної організації із схожими процесами іншої організації, але працюючої у сфері діяльності. При такому вигляді бенчмаркінгу можна отримати об'єктивні та важливі дані з меншими зусиллями, застосовуючи етичні та легальні методи отримання інформації.

- *Узагальнений бенчмаркінг* – для цього виду бенчмаркінгу відбираються організації, які мають кращі у своєму сегменті процеси та підходи. Такі організації відкрито публікують інформацію про діяльність (прикладом можуть бути публікації по виробничій системі Toyota, або по системі 6-сигм компанії Motorola). З цих процесів та підходів вибираються для вивчення та порівняння найбільш підходящі. Після чого вони адаптуються для умов своєї організації.

Основні етапи бенчмаркінгу включають:

1. Визначення, аналіз та деталізація об'єкта бенчмаркінгу. Як об'єкт можуть бути обрані процеси, послуги або продукти організації. На цьому етапі важливо зрозуміти, скільки ресурсів та зусиль організація готова витратити на процес бенчмаркінгу – чи буде цей разовий захід чи бенчмаркінг стане постійною практикою організації.

2. Виявлення та визначення характеристик, за якими проводитиметься бенчмаркінг. Це можуть бути важливі споживчі властивості продукту або послуги, або параметри якості процесу.

3. Формування команди бенчмаркінгу. У команду краще включати фахівців із різних підрозділів організації, щоб була можливість ширше та об'єктивніше оцінити можливості як своїх процесів (продуктів, послуг), так і процесів (продуктів, послуг) партнерів з бенчмаркінгу.

4. Вибір партнерів з бенчмаркінгу. Як партнери можуть виступати організації-лідери, які досягли успіху в реалізації характеристик, що цікавлять (визначені на етапі 2). Партнером може бути одна організація чи кілька. Якщо виконується внутрішній бенчмаркінг, то такими партнерами будуть суміжні підрозділи, процеси чи продукти, що надаються організацією.

5. Збір та аналіз інформації, необхідної для порівняння. Щоб провести порівняння, знадобиться уявити отриману інформацію у тому вигляді, як вона і представляється всередині організації. Наприклад, якщо порівнюються технічні характеристики продукту, то в різних виробників набір цих характеристик може бути різним. Характеристики потрібно буде призвести до єдиної бази.

6. Проведення оцінки можливості організації у досягненні необхідних характеристик у порівнянні з партнером (або партнерами) з бенчмаркінгу. Оцінка може проводитись різними методами, які дозволяють оцінити існуючий «розрив» між роботою власної організації та роботою партнера з бенчмаркінгу (наприклад, за допомогою GAP-аналізу).

7. Визначення можливих змін існуючої практики роботи. Створюється «бачення» майбутнього стану організації. Це бачення має базуватися на результатах адаптації процесів партнера з бенчмаркінгу до умов своєї організації.

8. Розробка стратегічних цілей та планів щодо їх реалізації для досягнення бажаного рівня характеристик. Залежно від масштабності змін, плани можуть зачіпати зміну процесів, системи управління, організаційної системи, культуру виконання робіт та інші аспекти.

9. Реалізація запланованих змін та постійний контроль за ходом перетворень в організації. Якщо потрібно, то виконуються коригування планів.

10. Після досягнення встановлених цілей та реалізації планів приймається рішення про повторення циклу та реалізацію всіх етапів бенчмаркінгу для нових умов.

1.5 Market Analysis (Аналіз ринку)

Аналіз ринку (Market Analysis) – зовнішній аналіз попиту, потреб, конкуренції, дистрибуції, чинників довкілля, які впливають на попит і поведінку споживачів.

Опис етапів аналізу ринку:

Етап 1. Визначити цілі та основні завдання аналізу ринку.

Етап 2. Скласти послідовний план маркетингового аналізу ринку.

Етап 3. Визначити можливі терміни та максимальний бюджет на аналіз ринку.

Етап 4. Визначити методи аналізу ринку та джерела отримання інформації щодо ринку.

Етап 5. Провести необхідні маркетингові дослідження ринку товарів чи послуг.

Етап 6. Підготувати наочний аналіз всієї зібраної інформації з висновками.

Етап 7. Скласти зведений звіт щодо аналізу ринку.

Етап 8. За необхідністю підготувати презентацію з проведеного маркетингового аналізу ринку.

Перед тим, як приступити до аналізу ринку, потрібно визначити предмет аналізу (що аналізуватимемо) і описати цілі аналізу (табл. 1).

5 видів дослідження ринку

1. *Інтерв'ю* – індивідуальна розмова з відкритих питань виявлення гіпотез.

2. *Спостереження* – спостереження за споживачем у звичному навколишньому середовищі.

3. *Фокус-група* – групова дискусія з відкритих питань виявлення гіпотез.

4. *Опитування* – кількісне опитування із закритого списку питань.

5. *Польові дослідження* – кількісна перевірка та оцінка кількох альтернатив.

Таблиця 1 – Предмети аналізу та опис цілей

Предмет аналізу	Опис цілей
Структура ринку	Проведення аналізу ємності та кон'юнктури ринку, оцінка ринкових тенденцій
Товар компанії	Проведення аналізу розвитку ринку та ринкової частки товару компанії в сегменті
Цільовий сегмент	Проведення аналізу привабливості сегментів ринку з метою вибору цільового ринку
Споживач	Проведення аналізу попиту на ринку та аналізу ключових потреб ринку, докладне вивчення поведінки, вимог цільової аудиторії до продукту
Ціни	Проведення аналізу цінового позиціонування конкурентів, чинної структури цін у галузі
Вільні ніші	Аналіз сегментів ринку з метою пошуку вільних ринкових ніш та нових джерел продажу
Конкуренти	Проведення конкурентного аналізу ринку з метою аналізу конкурентних переваг товару та визначення слабких сторін компанії

Опис доступних джерел інформації про ринок

Особисті інтерв'ю. Поговоріть з цільовою аудиторією ринку, проведіть 5-10 інтерв'ю. Увімкніть в інтерв'ю користувачів різних торгових марок, споживачів та неспоживачів ринку. Опитайте тих, хто приймає рішення та впливає на купівлю, та тих, хто користується купленим товаром. На таке опитування ви витратите менше тижня та отримаєте багато корисної інформації.

Форуми та соцмережі. Використовуйте можливості інтернету: можливість запитати споживачів на форумах, соціальних мережах, електронною поштою, зв'язатися по Skype – все це знижує витрати на дослідження.

Ресурси Інтернет. Вивчіть наявну інформацію в інтернеті з цікавої тематики, у тому числі інформацію про суміжні ринки.

Співробітники компаній. Опитайте співробітників компанії про питання, які вас цікавлять, дізнайтесь їхню думку; окремо поговоріть із представниками відділу збуту. Якщо ви проводите дослідження ринку як незалежну сторону – проведіть інтерв'ю з керівниками компаній.

Особисте спостереження. Самі спостерігайте за поведінкою покупців у місцях продажу: як він робить вибір, як обирає.

Особистий досвід. Спробуйте самі стати покупцем свого продукту та опишіть свої враження.

1.6 Brainstorming

Метод мозкового штурму (Brainstorming) – оперативний метод вирішення проблеми на основі стимулювання творчої активності, при якому учасникам обговорення пропонують висловлювати якомога більшу кількість варіантів вирішення, зокрема найфантастичніших. Потім із загальної кількості висловлених ідей відбирають найбільш вдалі, які можна використовувати практично. Є методом експертного оцінювання.

Етапи та правила мозкового штурму

Правильно організований мозковий штурм включає три обов'язкові етапи. Етапи відрізняються організацією та правилами їх проведення:

1 етап – постановка проблеми. Попередній етап. На початку цього етапу проблема має бути чітко сформульована. Відбувається відбір учасників штурму, визначення ведучого та розподіл інших ролей учасників залежно від поставленої проблеми та обраного способу проведення штурму.

2 етап – генерація ідей. Основний етап, від якого залежить успіх (див. нижче) всього мозкового штурму. Тому дуже важливо дотримуватись правил для цього етапу:

Головне – кількість ідей. Не робіть жодних обмежень.

Повна заборона на критику та будь-яку (у тому числі позитивну) оцінку висловлюваних ідей, оскільки оцінка відволікає від основного завдання та збиває творчий настрій.

Незвичайні і навіть абсурдні ідеї вітаються.

Комбінуйте та покращуйте будь-які ідеї.

3 етап – угруповання, відбір та оцінка ідей. Цей етап часто забувають, але саме він дозволяє виділити найцінніші ідеї та дати остаточний результат мозкового штурму. На цьому етапі, на відміну від другого, оцінка не обмежується, а навпаки, вітається. Методи аналізу та оцінки ідей можуть бути дуже різними. Успішність цього етапу безпосередньо залежить від того, наскільки «однаково» учасники розуміють критерії відбору та оцінки ідей.

У мозковому штурмі бере участь колектив із кількох фахівців та ведучий. Перед самим сеансом мозкового штурму ведучий виконує чітку постановку завдання, що підлягає вирішенню. У ході мозкового штурму учасники висловлюють свої ідеї, спрямовані на вирішення поставленого завдання, причому як логічні, так і абсурдні. Якщо у мозковому штурмі

беруть участь люди різних чинів чи рангів, то рекомендується заслуховувати ідеї щодо зростання ранжиру, що дозволяє виключити психологічний чинник «згоди з начальством».

1.7 Business Capability Analysis

Бізнес-можливість (Business Capability) – це здатність або можливість для компанії приносити користь або клієнтам, або акціонерам. Бізнес-можливість складається з трьох основних компонентів: бізнес-процесів, людей та матеріальних активів. Набір бізнес-можливостей відображає здатність бізнесу впливати чи трансформувати те, що допомагає досягти стратегічної мети бізнесу.

Існує два види можливостей: орієнтованих на клієнта та операційні можливості. Можливості, орієнтовані на клієнта, безпосередньо додають цінність клієнтам.

Бізнес-можливості є надзвичайно цінним механізмом переведення стратегії на дії.

По-перше, вони є дискретними способами відстеження, як бізнес генерує вимірювану цінність, тому ми можемо пов'язати вигоди та витрати з ними.

По-друге, можливості мають ієрархію. Вони можуть бути змодельовані за допомогою відношення «батько-нащадок», що дозволить нам зрозуміти їх на різних рівнях деталізації.

По-третє, вони можуть керуватися як активи. Ми можемо думати про них, як про портфелі інвестицій та проактивно керувати ними, покращуючи цільове повернення на інвестиції (target ROI).

По-четверте, бізнес-можливості дозволяють створювати компаніям стійку конкурентну перевагу за рахунок комбінації унікальних людей, бізнес-процесів та матеріальних активів.

1.8 Business Model Canvas

Бізнес-модель «Канвас» – це спосіб візуалізації бізнес-моделі, яка за замовчуванням складається з 9 структурних блоків (рис. 2):

- ключові партнери;
- ключові види діяльності;
- ціннісні пропозиції;
- взаємини із клієнтами;
- споживчі сегменти;
- ключові ресурси;
- канали збуту;
- структура витрат;
- потоки надходження доходів.



Рисунок 2 – Структура бізнес-моделі «Канвас»

1.9 Business Rules Analysis

Бізнес-правило (Business Rules) – це конкретна директива, що виконується і перевіряється, знаходиться під контролем організації і яка служить для підтримки бізнес-політики.

Бізнес-правила є умовами чи обмеженнями, які визначають, як працює бізнес. Тому бізнес-правила мають бути проаналізовані поряд із бізнес-вимогами.

Бізнес-правила складаються з різних компонентів: термінів, фактів та правил. Терміни – це опис правил, факти спираються на терміни, а правила будуються на фактах. Бізнес-правила є поєднанням принципів і висновків, які визначають, як ми робимо бізнес.

Бізнес-правила мають бути:

- вказані у відповідній термінології, щоб дозволити експертам з питань домену перевірити правила;
- документально незалежними від того, як вони дотримуватимуться;
- викладеними на «атомному рівні» та у декларативній формі;
- відокремленими від процесів, які підтримуються чи обмежуються правилом;
- обслуговуваними в порядку, який дозволяє організації контролювати та адаптувати правила як зміну бізнес-політик.

Бізнес-аналітикам може знадобитися виявити та проаналізувати бізнес-правила. Проте, існує спеціальна роль бізнес-аналітика, присвячена управлінню та аналізу бізнес-правил: «аналітик бізнес-правил».

Аналітик бізнес-правил виконує такі функції:

- 1) аналіз, проєктування та виконання бізнес-правил, які керують організацією та її діяльністю;
- 2) розуміння, як бізнес-правила визначаються, документуються та управляються;
- 3) карта бізнес-правил та процеси, керовані бізнес-правилами;
- 4) оновлення бізнес-правил відповідно до організаційних змін;
- 5) перевірка, які бізнес-правила будуть порушені за обмежених організаційних змін;
- 6) управління ризиками, які можуть стати на заваді реалізації бізнес-правил.

1.10 Collaborative Game

Спільні ігри (Collaborative Game) відносяться до структурованих методів, включають правила, що дозволяють учасникам зосередити увагу на конкретній меті. Ігри використовуються для того, щоб допомогти учасникам поділитися своїми знаннями та досвідом з певної теми, виявити приховані недогляди, а також виявити знання, які не можуть з'явитися в ході звичайної взаємодії. Обмін досвідом у спільній грі заохочує людей з різними точками зору працювати разом, щоб краще зрозуміти проблему та описати загальну модель для її вирішення.

Спільним іграм додаткову користь приносить нейтральний учасник (посередник), який допомагає учасникам зрозуміти правила гри та допомагає забезпечити їх дотримання. Робота посередника полягає в тому, щоб зберегти гру та рухатися вперед, щоб гарантувати, що всі учасники відіграють необхідні ролі.

Спільні ігри зазвичай включають сильні візуальні або тактильні елементи. Такі дії, як переміщення нотаток, написання на дошці або малювання, стимулюють творче мислення і допомагають поглянути з боку на проблеми/теми, що обговорюються.

12 спільних ігор (agile-інструментарій):

- Broken Skype;
- Crazy Chat;
- Collaborative Origami;
- Listening Game;
- Movers & Shapers;
- Human Knot;
- 123 go;
- Columbian Hypnotist;
- Non Musical Chairs;
- Yes, and;
- Magic Stick;
- Singing, Clapping, Numbers.

1.11 Data Dictionary

Словник даних (data dictionary) – аналітична модель, що описує структури даних та атрибути системи. Словник даних визначає склад структур даних і, навіть, їх значення, тип даних, довжину, формат і дозволені значення елементів даних, з яких складаються ці структури. Серійні засоби моделювання даних часто включають компонент-словник даних. У багатьох випадках словник даних краще зберігати як окремий артефакт, не впроваджуючи їх у специфікацію вимог до ПЗ. Це підвищує можливість повторного використання його у інших проєктах.

Словник даних являє собою набір детальної інформації про сутності даних, що використовуються в додатку. Збір інформації про склад, типи даних, дозволені значення тощо у вигляді єдиного ресурсу, що служить для визначення критеріїв перевірки даних, допомагає розробникам правильно писати програми і позбавляє проблем з інтеграцією. Словник даних є доповненням до словника термінів проєкту, який визначає терміни предметної області або бізнес-терміни програми, скорочення та акроніми. Ми рекомендуємо підтримувати словник даних та словник термінів окремо.

Під час аналізу вимог інформація словника даних представляє елементи та структури даних предметної галузі. Ця інформація потрапляє в дизайн у формі схем баз даних, таблиць та атрибутів, що зрештою визначає імена змінних у програмах. Час, витрачений на створення словника даних, буде більш ніж компенсований часом, який ви заощадите, уникнувши помилок через те, що учасники проєкту по-різному розуміють ключові дані. Якщо ви регулярно оновлюєте словник даних, він залишиться цінним засобом і під час обслуговування системи, і під час створення подібних систем. В іншому випадку він може вводити в оману, надаючи застарілу інформацію і члени команди перестають довіряти йому. Ведення словника даних – серйозний внесок у підвищення якості. Визначення даних часто використовуються в інших додатках, особливо в одному сімействі продуктів. Використання однакових визначень даних у компанії знижує ймовірність виникнення помилок інтеграції та інтерфейсу. По можливості використовуйте існуючі стандартні визначення даних із сховища корпоративних знань, використовуючи менш масштабний набір визначень у проєкті для заповнення прогалін.

1.12 Data Flow Diagram

Діаграма потоку даних (data flow diagram, DFD) – модель аналізу, що описує процес, сховища даних, зовнішні сутності та потоки, що характеризують поведінку даних, що проходять через бізнес-процеси або програмні системи.

Діаграма потоків даних є основним інструментом структурного аналізу. Вона дозволяє визначати процеси перетворення системи, сукупність (сховище) даних чи матеріалів, якими система керує, та потоки даних чи матеріалів між процесами, сховищами та зовнішнім світом.

При моделюванні потоків даних для системного аналізу використовується прийом розкладання функцій, при якому складні проблеми розкладаються на складові, що розміщуються за деталями, які нарастають за рівнями. Цей підхід відмінно підходить для обробки транзакцій та інших додатків з великим навантаженням на функціональність. Додавання елементів керування потоками дозволило застосовувати діаграми потоків даних для моделювання систем реального часу.

Деякі правила для малювання діаграм потоку даних:

- Процеси взаємодіють через сховища даних, а не через прямі потоки від одного процесу до іншого. Так само дані не можуть передаватися безпосередньо з одного сховища до іншого, вони повинні пройти через процес (кружок).

- Не намагайтеся передати послідовність етапів процесу за допомогою діаграми потоків даних.

- Назвіть процеси як коротку дію: дієслово + об'єкт (наприклад, «Створити інвентарний звіт»). Використовуйте назви, зрозумілі клієнтам та вживані у діловій чи предметній галузі.

- Привласнюйте процесам унікальні номери відповідно до ієрархії. На рівні 0 діаграми пронумеруйте кожен процес цілими числами. Якщо ви створите дочірню діаграму потоків даних для процесу 3, пронумеруйте процеси як 3.1, 3.2 тощо.

- Не показуйте на одній діаграмі більше 8-10 процесів, інакше її буде важко малювати, змінювати та розуміти. Якщо у вас більше десяти процесів, створіть ще один рівень абстракції, згрупувавши пов'язані процеси в процес вищого рівня.

- Гуртки з лише вхідними або вихідними потоками викликають підозру. Коректний процес, що зображується кружком на діаграмі потоків даних, як правило, відрізняється наявністю і вхідних, і вихідних потоків.

1.13 Data Modeling

Моделювання даних (Data Modeling) здійснюється з метою забезпечення розробника інформаційної системи концептуальною схемою бази даних у формі однієї або кількох локальних моделей, які легко можуть бути відображені СУБД.

Найбільш поширеним засобом моделювання даних є діаграми сутність-зв'язок – ERD (Entity Relationship Diagram). З їхньою допомогою

визначаються важливі для предметної області об'єкти (сутності), їх властивості (атрибути) та відносини один з одним (зв'язки).

На кожному етапі проектування інформаційної моделі майбутньої системи розробляється відповідна модель даних:

- *логічна модель (концептуальна)* – СУБД-незалежна модель, що відображає абстрактний погляд на дані, представлені та названі так, як вони можуть виглядати та називатися в реальному світі, наприклад: «Постійний клієнт», «Відділ» тощо;

- *даталогічна модель* – СУБД-орієнтована модель, що представляє реляційну модель бази даних у конкретній СУБД, що включає повний список відносин та їх атрибутів із зазначенням первинного ключа;

- *фізична модель* – відображення системного каталогу; опис усіх типів файлів бази даних залежно від вибраної СУБД.

Процес розробки моделі даних обраної предметної області з використанням Case-засобу (наприклад All Fusion Data Modeler) зводиться до послідовності дій, яка називається прямим проектуванням (Forward Engineering):

- 1) створення логічної моделі – опис всіх виділених у процесі обстеження предметної області сутностей, їх атрибутів та зв'язків між ними;

- 2) перехід на даталогічний рівень;

- 3) здійснення генерації системного каталогу СУБД чи відповідного SQL-скрипту.

Процес може бути і зворотним (Reverse Engineering) – створення моделі даних на основі існуючої схеми бази даних певної СУБД.

1.14 Decision Analysis

Аналіз прийняття рішень (Decision Analysis) – підхід до прийняття рішень, який досліджує та моделює можливі наслідки різних рішень. Аналіз рішень сприяє прийняттю оптимального рішення за умов невизначеності. Невизначеність може існувати через невідомі фактори, які стосуються проблеми вирішення, тому що існує занадто багато можливих взаємопов'язаних факторів для розгляду, а також через суперечливі погляди на ситуацію або через компроміси між різними доступними варіантами.

Для підтримки прийняття рішень під час роботи із складовими, складними чи невизначеними ситуаціями аналіз рішень дозволяє бізнес-аналітику вивчити та змодельовати наслідки різних рішень. Кінцевою метою цього інструменту є розробка обґрунтованого рішення. Воно робиться за допомогою математичного моделювання з метою оцінки можливих результатів. У багатьох випадках, аналіз рішення включає складні моделі, створені з використанням сучасних програмних додатків.

Ефективний аналіз рішень вимагає, щоб аналітик розумів:

- цінності, цілі та завдання, які є актуальними для вирішення проблеми;
- характер рішення, яке має бути виконане;
- області невизначеності, що впливають на рішення;
- наслідки кожного із можливих рішень.

Завдання в галузі знань аналізу підприємства описують багато з того, що потрібно для ефективного структурування вирішення проблеми. Цей метод описує конкретні інструменти, які використовуються для аналізу результатів, невизначеності та компромісів. Аналіз рішень може включати використання складних моделей і спеціалізованих програмних додатків.

Елементи аналізу рішень:

1. Результати.

Аналіз рішень зазвичай вимагає, щоб бізнес-аналітик використовував деякі форми математичної моделі з метою оцінки можливих результатів.

Фінансові моделі оцінюють ринкову вартість активів організації, наприклад оцінку нового рішення для бізнесу або його придбання.

Методи фінансової оцінки, що часто використовуються, включають:

- дисконтований грошовий потік (DCF): майбутня вартість за конкретними даними;
- чиста наведена вартість (NPV): майбутній вид витрат та вигод, перетворений на сьогоднішню вартість;
- внутрішня норма доходності (IRR): відсотки (або дисконт), за яких чиста наведена вартість дорівнює нулю;
- середня норма рентабельності (ARR): оцінка прибутковості інвестицій;
- строк окупності (PP): кількість часу, яка потрібна для окупання інвестицій;
- аналіз витрат та вигод (CBA): кількісна оцінка витрат та вигод за пропонуваним рішенням.

Не всі результати можуть бути виражені в грошах. Проте ефективний аналіз рішення, як і раніше, вимагає, щоб результати були порівнянними. У деяких випадках існуватиме показник, який для цього застосовується (кількість дефектів на тисячу осіб, відсоток безвідмовної роботи, оцінка задоволеності клієнтів). Коли немає показника, повинні бути визначені можливі результати за допомогою порівняльного скорингу.

2. Невизначеність. Невизначеність стає актуальною при вирішенні проблеми, коли неможливо дізнатися який настане результат. Це може бути через відсутність інформації або тому, що результат залежить від того, як інші реагують. Загальним методом боротьби з невизначеністю у вирішенні проблем є розрахунок очікуваної вартості результатів. Розрахунок включає оцінку ймовірності походження кожної події у відсотках та їх множення на чисельне значення результату, пов'язаного з цим відсотком.

Дерево рішень – це метод оцінки кращого результату, де може існувати кілька джерел невизначеності.

3. Компроміси. Компроміси стають актуальними, коли вирішення проблеми включає кілька, можливо суперечливих, завдань. Недостатньо просто знайти максимальне значення однієї змінної (наприклад, фінансова вигода для організації), тому що більш ніж одна мета є актуальною. При прийнятті компромісних рішень ефективні методи включають:

– *Вияток домінуючих альтернатив.* Домінуюча альтернатива – це будь-який параметр, який явно поступається деяким іншим параметрам. Якщо параметр дорівнює або гірший, ніж деякі інші параметри рейтингу ставлення до цілей, то інший параметр може домінувати в ньому. У деяких випадках параметр може домінувати, якщо він пропонує невеликі переваги, але має істотні недоліки.

– *Ранжування цілей, аналогічних за масштабами.* Один із способів перетворення рейтингу аналогічного масштабу – це пропорційний скоринг. Використовуючи цей метод, найкращим результатам присвоюється рейтинг 100, найгіршим – 0, а решта результатів отримують рейтинг, заснований на тому, де вони знаходяться між двома цими балами. Оцінка може бути призначена кожному результату як найкраща альтернатива, призначена за допомогою дерева рішень, якщо результатам потім надаються ваги, залежно від їх відносної важливості.

Переваги:

– аналіз рішень надає ефективний метод, щоб визначити очікуване значення альтернативного сценарію для організації;

– використання послідовних методів фінансового обґрунтування у всіх бізнес-кейсах надає особам, які приймають рішення, кількісні показники, щоб ухвалити інвестиційне рішення щодо проєкту;

– аналіз рішень може змусити зацікавлені сторони чесно оцінити важливість, яку вони надають різним альтернативам.

Недоліки:

– аналіз рішення потребує спеціальних знань та навичок, у тому числі математичних знань, розуміння ймовірності та подібних концепцій;

– результати аналізу рішень можна розглядати як певніші, ніж вони є насправді, якщо особи, які приймають рішення, не розуміють обмеження та припущення моделі, які стоять за нею;

– особи, які приймають рішення, можуть бути не зацікавлені у перегляді рішень, навіть коли більше інформації доступно в областях невизначеності, які можуть змінити оптимальне рішення.

1.15 Document Analysis

Аналіз документів (Document Analysis) – Метод виявлення вимог до існуючої системи шляхом вивчення доступної інформації, документів та визначення її релевантності.

Аналіз документа є засобом для виявлення вимог за допомогою вивчення наявної документації про існуючі й порівняні рішення та визначення відповідної інформації.

Аналіз документа може включати аналіз бізнес-планів, маркетингових досліджень, договорів, заявок на пропозиції, інструкцій по роботі, службових записок, існуючих керівних принципів, процедур, навчальних посібників, літератури з конкуруючих продуктів, опублікованих порівняльних оглядів продукції, звітів про проблеми, журналів пропозицій клієнтів, специфікацій існуючих систем. Виявлення та ухвалення до уваги всіх можливих джерел вимог призведе до підвищення охоплення вимог, припускаючи, що документація перебуває в актуальному стані. Аналіз документу використовується, якщо мета полягає в тому, щоб зібрати інформацію про існуючі рішення, у тому числі бізнес-правила, сутності та атрибути, які мають бути включені до нового рішення або мають бути оновлені для поточного рішення. Цей метод також застосовується в ситуаціях, коли в організації більше немає експерта з предметних питань з існуючих рішень, або він не буде доступний протягом усього процесу виявлення вимог.

Елементи інструменту «Аналіз документів»:

1. *Підготовка.* Оцініть, які з існуючих систем та бізнес-документації є актуальними, доступними та необхідні для вивчення.

2. *Розгляд документів.* Вивчіть матеріал та визначте відповідні відомості бізнесу. Задokumentуйте бізнес-інформацію, а також питання щодо подальшої діяльності з експертами в предметній галузі.

3. *Підбиття підсумків.* Розгляньте та підтвердьте із експертами у предметній галузі вибрані деталі. Організуйте інформацію у форматі вимог. Отримайте відповіді на запитання.

Переваги:

- не починаємо з чистого аркуша;
- використовуємо наявні матеріали для виявлення та/або підтвердження вимог;
- відповідає перехресній перевірці вимог інших технік збору інформації, таких як інтерв'ю, роботи-стеження, опитування або фокус-групи.

Недоліки:

- обмежено точкою зору «як є»;
- існуюча документація може не бути сучасною чи затвердженою;
- цей процес може бути трудомістким чи навіть стомлюючим процесом, аби знайти відповідну інформацію.

1.16 Estimation

Методи **оцінки** (Estimation) прогнозують вартість та зусилля, які залучені до проведення курсу дій.

Методи оцінки використовуються для поглиблення розуміння можливого діапазону вартості та зусиль, пов'язаних із будь-якою ініціативою. Оцінка використовується за неможливості визначення точної вартості. Оцінка неспроможна усунути невизначеність, навпаки, мета полягає в тому, щоб отримати розумну оцінку можливої вартості або зусиль. Чим менше інформації, яка доступна для оцінювача, тим ширшим буде діапазон невизначеності. Оцінки мають бути переглянуті у міру надходження нової інформації. Багато методів оцінки спираються на історичні записи показників від організації, щоб відкалібрувати їх із фактичними показниками. Оцінки повинні включати оцінку діапазону невизначеності, пов'язаної з оцінкою (estimate).

Елементи методу оцінки:

1. Аналогічна оцінка. Використовуйте цей проєкт як основу для розробки оцінок для поточного проєкту. Він використовується, коли мало інформації. Аналогічні оцінки часто використовуються для розробки оцінки «грубого порядку величини» (ROM), і також відомі як оцінка «зверху-вниз». Зазвичай це робиться на початку проєкту або фази проєкту і більш детальні оцінки слідує, як стає більше інформації.

2. Параметрична оцінка. Використання параметрів, помножених на кількість годин. Щоб параметрична оцінка була корисною, достатньо, щоб історія мала бути доступна для використання як основа для порівняння. При цьому типі оцінки бізнес-аналітик зробив достатньо роботи для того, щоб визначити які параметри будуть використовуватися і скільки їх там буде. Наприклад, бізнес-аналітик визначив, що буде розроблено десять варіантів використання. Бізнес-аналітик також має історію, яка вказує для кожного варіанту використання загальну кількість годин, які будуть витрачені, у цьому випадку буде 20 годин. Використовуючи цю техніку, бізнес-аналітик може помножити 10 на 20, щоб отримати підсумкове значення, або 200 годин. Ряд чітко визначених методів параметричної оцінки існує для розробки програмного забезпечення, таких як СОСОМО II, підрахунок функціональних точок, точки варіантів використання та історичні бали.

3. Оцінка. За допомогою цієї техніки бізнес-аналітик збирає кінцеві результати діяльності, завдань та оцінок від усіх зацікавлених сторін та узагальнює їх, щоб отримати спільне для всіх активностей та завдань. Тому що, як правило, легше оцінити дрібні елементи, ніж більші елементи, оцінки знизу вгору можуть проводити найбільш точні та обґрунтовані оцінки.

4. Набігаюча хвиля. Це спосіб залучення уточнення оцінок. Деталі оцінки для діяльності в поточній ітерації або збільшення та надання аналогічної оцінки за весь обсяг робіт. Як наприкінці ітераційних підходів, оцінки можуть бути зроблені для наступної ітерації та початкова оцінка для всіх активностей уточнюється.

5. Триточкова оцінка. Використовує сценарії для:

- найоптимістичніша оцінка чи найкращий сценарій;
- найпесимістичніша оцінка чи найгірший сценарій;
- найімовірніша оцінка.

Зверніть увагу, що найімовірніша оцінка це не середня між найкращим та найгіршим сценаріями. Вона потребує глибокого знання ситуації. За правильних обставин, найкращий сценарій може також бути найімовірнішим.

6. Історичний аналіз. Використовує історію як основу оцінки. Метод схожий на аналогічну оцінку, але використовується як для оцінки «згорив-вниз», так й у деталізації завдань. Історичні оцінки вимагають попередніх записів проєкту, які формально підтримуються в репозиторії проєкту або неформально в індивідуальній проєктній документації.

7. Експертний висновок. Оцінка спирається на досвід тих, хто виконував роботу у минулому. Ці експерти можуть бути внутрішніми чи зовнішніми стосовно проєктної команди чи організації.

8. Delphi оцінка. Ця техніка використовує комбінацію експертної оцінки та історії. Є кілька варіантів цього процесу, але всі вони включають індивідуальні оцінки, обмін оцінками з експертами і мають кілька раундів поки консенсус не буде досягнутий. Використовується середнє арифметичне трьох оцінок. Іноді, за середнє приймається зважене по оптимістичному, песимістичному і помножене на 4 найбільш ймовірне, поділене на 6, щоб отримати середнє.

Переваги. Оцінки можуть допомогти зацікавленим сторонам приймати більш обґрунтовані рішення на основі чіткішого розуміння можливих результатів від ініціативи.

Недоліки. Зацікавлені сторони часто ставляться до оцінок як до зобов'язань, і очікують, що як тільки дається оцінка, команда розробки дотримуватиметься часу та вартості оцінки. Оцінки часто свідомо та несвідомо змінюються, щоб відповідати бажанням впливових зацікавлених сторін, оскільки оцінювачі та інші стурбовані тим, що вищі оцінки призведуть до того, що проєкт буде відхилено або розглядатиметься як демонстрація відсутності зобов'язань.

1.17 Focus Group

Фокус-група (Focus Group) – це засіб виявлення ідей та поглядів про конкретний продукт, послугу чи можливості в середовищі інтерактивної

групи. Учасники діляться своїми враженнями, уподобаннями та потребами під керівництвом модератора.

Фокус-група складається з попередньо відібраних осіб, метою яких є обговорення та коментування на тему. Це можливість для людей, щоб поділитися своїми точками зору та обговорити їх у групі. Це може призвести учасників до рішення наново оцінити свої погляди на тлі чужого досвіду. Навчений модератор управляє адміністративною попередньою роботою, сприяє проведенню сесії та видає звіт. Спостерігачі можуть записувати або контролювати фокус-групи, але не брати участь. Так як ця техніка виявлення вважається однією з форм якісного дослідження, результати сесії аналізуються та реєструються як теми та точки зору, а не як чисельні результати. Звіт також може містити у собі обрані цитати на підтримку теми. Традиційно фокус-група збирається в одній кімнаті. Онлайн фокус-група дозволяє членам знаходитись віддалено, беручи участь через мережеві з'єднання. Кожен підхід має свої плюси та мінуси з погляду логістики та витрат.

Фокус-група може бути використана протягом будь-якого стану життєвого циклу: дослідницького, у стадії розробки, готового до запуску чи стадії виробництва. Якщо темою групи є продукт стадії розробки, ідеї групи аналізуються у взаємозв'язку з заявленими вимогами. Це може призвести до оновлення існуючих вимог або розкриття нових вимог. Якщо темою є закінчений продукт, готовий до реалізації, доповідь групи може розкривати те, як позиціонувати товар на ринку. Якщо темою є продукт стадії виробництва, то доповідь групи можуть дати вказівки щодо змін наступних версій вимог. Фокус-група може також бути засобом оцінки задоволеності клієнтів із продуктом чи послугою. Робота фокус-групи може бути схожа на те, що робиться у сесії мозкового штурму. Однією з відмінностей є те, що фокус-група, як правило, є структурованішою. Інша відмінність у тому, що метою мозкового штурму є активний пошук розширених, творчих і навіть перебільшених ідей.

Елементи методу фокус-групи:

1. Підготовка.

Відбір учасників. Фокус-групи зазвичай мають 6-12 учасників. Відбір учасників може бути потрібний, щоб запросити додаткових осіб або дозволити тим, хто не був присутній на сесії через конфлікти, надзвичайні обставини або з інших причин, обговорити тему. Якщо мають брати участь багато людей, відбір учасників може бути потрібним, щоб запустити більш ніж одну фокус-групу.

Тема фокус-групи має впливати на відбір учасників. Якщо темою є новий продукт, цілком ймовірно, що повинні бути включені в групу існуючі користувачі (експерти та новачки). Існують плюси та мінуси, які слід враховувати при використанні однорідного складу проти неоднорідного складу.

– *Однорідні* – люди із схожими характеристиками. Увага: відмінностями у поглядах не поділятимуться. Можливе рішення: проводити окремі сеанси для різних однорідних груп, щоб збирати різні точки зору.

– *Неоднорідні* – люди з різноманітним досвідом та/або поглядами на майбутнє. Попередження: люди можуть піддавати себе самоцензурі, якщо їм не комфортно з іншими передумовами або думками, що призводить до зниження даних, які збираються.

Призначити Модератора та Реєстратора. Модератор (ведучий) має бути досвідченим у створенні груп. Типові навички включають такі можливості:

- заохочення обговорення;
- задання відкритих запитань (ті, що вимагають чи заохочують розширену відповідь);
- полегшення взаємодії між членами групи;
- залучення усіх членів;
- підтримування фокусування сесії (на тому, чому вона присвячена);
- залишення нейтральним;
- легкість до пристосування та гнучкість.

Створити посібник з дискусій (обговорень). Посібник з дискусій включає цілі/завдання сесії та п'ять-шість відкритих питань.

Запасне місце та послуги. Виберіть місце для сесії. Організуйте технічну підтримку для розшифрування дискусії на сесії та, якщо використовується, аудіо/відео-знімальне обладнання.

2. Запуск сесії фокус-групи. Модератор керує обговоренням у групі, слідує конкретним питанням щодо заздалегідь спланованого сценарію та забезпечує досягнення поставлених цілей. Проте групова дискусія має бути позначена як вільно поточна і відносно неструктурована для учасників. Сеанс, зазвичай, триває від 1 до 2 годин. Реєстратор записує коментарі групи.

3. Створення звіту. Модератор аналізує та документує угоди й розбіжності учасників зустрічі, та синтезує їх у теми.

Переваги:

- можливість витягувати дані з групи людей протягом однієї сесії заощаджує час та вартість порівняно з проведенням індивідуальних інтерв'ю з тією самою кількістю людей;
- ефективний для вивчення відносин людей, досвіду та бажань;
- активне обговорення та можливість поставити інші питання створює атмосферу, в якій учасники можуть розглянути їхнє особисте бачення щодо інших аспектів.

Недоліки:

- у групових установках учасники можуть бути стурбовані питаннями довіри, або можуть не захотіти обговорювати делікатні чи особисті теми;

- зібрані дані (те, про що говорять) можуть не збігатися з тим, як насправді поведуться люди;
- якщо група надто однорідна, то їхні відповіді можуть не надавати повного набору вимог;
- потрібний досвідчений модератор для керування груповими дискусіями та обговореннями;
- планування групи на деяку дату та час може бути складним;
- якщо метою фокус-групи є виявлення ідей щодо нового або змінного продукту, то фокус-група не є ефективним способом оцінки юзабіліті.

1.18 Functional Decomposition

Декомпозиція (Decomposition) – техніка, при якій проблема розбивається на компоненти для полегшення подальшого аналізу та розуміння цих компонентів.

Мета функціональної декомпозиції: розкладання процесів, функціональних областей або кінцевих результатів (цілевих результатів) на складові для подальшого аналізу кожної частини окремо.

Функціональна декомпозиція передбачає розбиття великої проблеми на менші функції чи кінцеві результати. Основним завданням функціональної декомпозиції є забезпечення розбиття проблеми на окремі підпроблеми, які мають бути якомога незалежнішими, щоб надалі віднести роботи до різних груп. Функціональна декомпозиція використовується у керуванні великими проектами.

Елементи функціональної декомпозиції:

У процесі виконання функціональної декомпозиції виявляються високорівневі функції організації чи рішення (solution), потім ці функції розбиваються на більш дрібні частини, такі як субпроцеси, види діяльності, субфункції тощо.

При розкладанні організаційних функцій моделі функціональної декомпозиції починаються з верхньорівневих функцій, які відповідають організаційному юніту. Далі функції деталізуються на субфункції, що є процесами, які здійснюються всередині цього юніту. Цей процес спрямований зверху донизу. Результатом функціональної декомпозиції є ієрархічна діаграма функцій, діаграма у вигляді дерева функцій або списку пронумерованих функцій, що включають вкладені функції.

В управлінні проектами існує аналогічний процес, який зветься Структура декомпозиції робіт (WBS, Work Breakdown Structure). Проект розбивається на фази, пакети робіт та кінцеві результати.

Структура декомпозиції робіт (WBS) є ієрархічною декомпозицією цілей проекту, орієнтованою на результат завдання, що виконує проектна група для досягнення спільних цілей проекту. WBS утворює основу всієї

діяльності з планування проєкту. WBS ділить обсяг проєктних робіт на дрібніші, керовані пакети робіт для збереження кращого контролю над операціями проєкту.

Функціональна декомпозиція може бути представлена за допомогою діаграми функціональної декомпозиції (Functional Decomposition Diagram, FDD), приклад якої наведено на рис. 3.

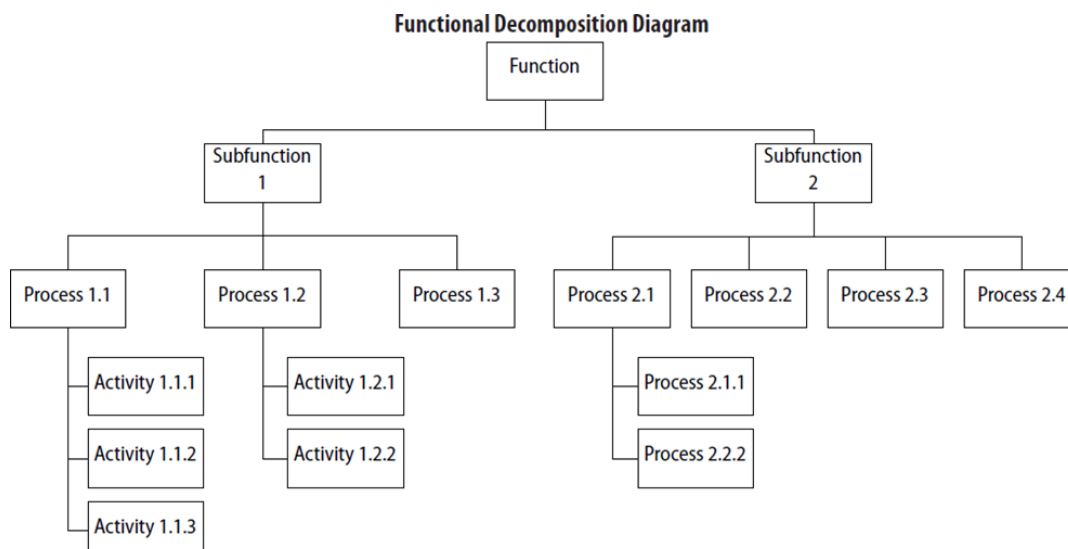


Рисунок 3 – Приклад діаграми функціональної декомпозиції (FDD)

1.19 Glossary

Глосарій (Glossary) – визначає ключові терміни та дані, що належать до предметної області.

Глосарій використовується для офіційного виявлення та визначення всієї термінології, яка використовується організацією чи підрозділом. Наприклад, підрозділ може розрізняти клієнта (client) та клієнта (customer), де клієнт (client) – це сторона, з якою бізнес має законну силу угоди про надання професійних послуг, у той час як клієнт (customer) може мати більш невимушені, на основі транзакцій, відносини із бізнесом. У медичній організації, такий як лікарня, термін пацієнт може використовуватися разом з його унікальним визначенням, а не як клієнт (client) або клієнт (customer).

Глосарій документує унікальні терміни домену. Глосарій створюється для того, щоб переконатися, що зацікавлені сторони зрозуміли, що мається на увазі, коли використовуються певні слова. Глосарій складається з термінів, що належать до домену, і однозначного визначення для кожного, також як перехресні посилання псевдонімів.

1.20 Interface Analysis

Мета **аналізу інтерфейсів (Interface Analysis)** – ідентифікувати інтерфейси між рішеннями та/або компонентами рішення, а також визначити вимоги, які описуватимуть їхню взаємодію.

Інтерфейс – це зв'язок між двома компонентами, канал передачі інформації між двома людьми, людиною та системою або між двома системами. Більшість програм вимагають один або більше інтерфейсів.

Розрізняють такі типи інтерфейсів:

– інтерфейси користувача, включаючи користувачів, які безпосередньо взаємодіють із системою, а також звіти, надані користувачам;

– інтерфейси для зовнішніх додатків (вхідні та вихідні);

– інтерфейси для зовнішніх пристроїв (вхідні та вихідні).

Аналіз інтерфейсу допомагає уточнити межі взаємодії програм. Аналіз інтерфейсу виділяє, який додаток забезпечує певну функціональність відповідно до потреб вхідних та вихідних даних. Основою для успішного налаштування взаємодії є чітке та ретельно відокремлення вимог для кожної програми та описання вимог до з'єднувальних інтерфейсів.

Ідентифікація того, які інтерфейси потрібні для обслуговування програми, створює умови виявлення найрізноманітніших вимог. Раннє виявлення інтерфейсів розкриває та підтверджує взаємодію зацікавлених сторін, а також є основою для подальшого аналізу детальних вимог щодо кожного інтерфейсу. Аналіз інтерфейсу, безумовно, необхідний для програмних рішень чи компонентів рішень, але може бути корисним для непрограмних рішень, наприклад, щодо вимог до результатів, які будуть зроблені третіми особами.

Елементи аналізу інтерфейсів:

1. Підготовка до етапу ідентифікації інтерфейсу. Огляд існуючої документації щодо наявності ознак вимог до інтерфейсів. Наприклад, контекстна діаграма може забезпечити ефективну візуалізацію вхідних і вихідних інтерфейсів для зовнішніх сторін.

2. Супровід ідентифікації інтерфейсу. Для кожної зацікавленої сторони чи системи, яка взаємодіє із системою, визначаються необхідні інтерфейси.

Для кожного інтерфейсу:

– описати призначення інтерфейсу;

– оцінити, який тип інтерфейсу може бути доцільний у кожному конкретному випадку: інтерфейс користувача, інтерфейс система-система та/або інтерфейси до зовнішніх апаратних пристроїв;

– виявити високорівневі деталі за інтерфейсом, залежно від його типу.

Для інтерфейсу, в якому користувач безпосередньо взаємодіє з програмою, потрібно користуватися технікою створення прототипів.

Для інтерфейсу додаток-додаток або інтерфейсу до зовнішніх апаратних пристроїв коротко викласти зміст та пов'язані з ним події.

3. Описати інтерфейси. Вимоги до інтерфейсу повинні бути сфокусовані головним чином на описі входів та виходів інтерфейсу, мають

бути описані деякі правила перевірки, які регулюють ці входи та виходи, а також потрібно описати події, які можуть ініціювати взаємодії. Там може бути велика кількість можливих типів взаємодій, незважаючи на це слід описати всі можливі взаємодії без винятків.

1.21 Interview

Інтерв'ю (Interview) – це системний підхід, призначений для виявлення інформації від людини чи групи людей у неформальній чи офіційній обстановці, шляхом спілкування, задання релевантних питань та документування відповідей.

В ході інтерв'ю, інтерв'юер офіційно чи неформально ставить запитання безпосередньо зацікавленій стороні для того, щоб отримати відповіді, які будуть використовуватися для створення офіційних вимог. Інтерв'ю віч-на-віч, як правило, є найбільш поширеним. У груповому інтерв'ю (більше одного опитуваного) інтерв'юер має бути обережним, щоб отримати відповіді від усіх учасників.

З метою вироблення вимог інтерв'ю буває двох основних типів:

- структуроване інтерв'ю: інтерв'юер має наперед певний набір запитань та шукає відповіді;

- неструктуроване інтерв'ю: інтерв'юер та опитуваний без будь-яких заздалегідь приготованих певних питань обговорюють у відкритому форматі задану тему.

Успішне інтерв'ювання залежить від кількох факторів, які включають наступні пункти (але не обмежуються ними):

- рівень розуміння інтерв'юером прикладної області;
- досвід проведення інтерв'ю інтерв'юера;
- вміння інтерв'юера документувати обговорення (протоколювання інтерв'ю);
- готовність надавати релевантну інформацію;
- ступінь ясності розуму того, хто інтерв'юється про те, що бізнес хоче отримати від цільової системи;
- контакт інтерв'юера з опитуваним.

Елементи інтерв'ю:

1. Підготовка до інтерв'ю. Визначте фокус або мету інтерв'ю перед тим, як продовжити підготовку.

Ідентифікація (виявлення) потенційних опитуваних.

Бізнес-аналітик розглядає питання щодо того, кого потрібно опитати:

- Хто володіє найдостовірнішою та найактуальнішою інформацією на тему інтерв'ю?

- Яка їхня частка участі у поточній ініціативі?

– Яка відносна важливість інформації, що є у розпорядженні однієї людини стосовно інформації іншої людини? Чи ця інформація корисна при аналізі суперечливої інформації, отриманої з різних інтерв'ю?

Розробка інтерв'ю.

Інтерв'юеру може знадобитися нестандартна розробка інтерв'ю для кожного ідентифікованого. На розробку інтерв'ю впливає бажаний результат опитування. Також беруться до уваги такі фактори:

- *Формат інтерв'ю*: структуроване або неструктуроване. Для структурованого інтерв'ю характерні такі типи питань:

- Закриті питання передбачають однозначну відповідь (наприклад, повідомлення точної дати, назви, вказівки на кількість чогось) або відповідь «так» чи «ні». Це гіпотези, вже готові припущення, які потрібно лише підтвердити чи спростувати. Краще гіпотези замінити на відкриті питання, які дозволяють партнеру дати свою версію. Приклад: Коли спливає термін здачі проєкту? Скільки людей у вас у групі? Ти хочеш відмовитись від роботи?

- Відкриті питання мають бути сформульовані так, щоб партнеру хотілося на них відповідати. Ці питання припускають розгорнуту відповідь. Починайте запитання із слів «Що...?», «Як...?», «Чому...?», «Яким чином...?», «При яких умовах...?». Приклад: На які факти (умови, переваги) ми маємо звернути увагу? Що слід зробити, щоб змінити ситуацію? Який результат був би прийнятним для вас?

- *Організація питань*: використовуйте питання у логічному порядку або в порядку пріоритету/їх значення. Наприклад, питання можуть задаватися від загальних до приватних, можуть бути питання прив'язані до часу, від детальних питань до питань, що підсумовують тощо. Фактична організація базується на таких чинниках, як рівень знань опитуваного та предмета інтерв'ю. Мета полягає в тому, щоб дотримуватися логічного порядку, а не стрибати від одного питання до іншого під час інтерв'ю.

- *Розташування учасників*: інтерв'ю може проводитись при безпосередній зустрічі учасників, телефоном, може організуватися у форматі вебконференції або за допомогою інших віддалених видів зв'язку.

- *Час для інтерв'ю* та майданчик повинні бути зручними для опитуваного.

- Визначте чи потрібний вам *секретар* (той, хто складатиме протокол інтерв'ю) і якщо так, то включіть цю людину в процес планування. Визначте, чи потрібно записувати інтерв'ю. Якщо запис необхідний, то обговоріть цілі запису та його подальше використання з опитуваним.

Встановлення контакту з потенційними опитуваними. Інтерв'юер встановлює контакт з обраними опитуваними і пояснює їм чому потрібна їхня допомога. Мета встановлення контакту полягає в роз'ясненні цілей інтерв'ю потенційному опитуваному.

2. Проведення інтерв'ю.

● *Відкриття інтерв'ю.* Інтерв'юер обговорює мету інтерв'ю, позначає деякі початкові проблеми, підняті опитуваним, а також пояснює, що зауваження будуть прийняті та опубліковані для опитуваного після інтерв'ю.

● *Під час інтерв'ю:*

○ Інтерв'юер зберігає фокус на встановлених цілях та попередньо визначених питаннях.

○ Усі проблеми, порушені опитуваним, розглядаються в ході інтерв'ю або документуються для подальшого відстеження (follow-up) після інтерв'ю, або розглядаються на наступних інтерв'ю.

○ Інтерв'юером використовується практика активного слухання.

● *Завершення інтерв'ю.* Інтерв'юер запитує опитуваного про можливі втрачені деталі, сфери, які були пропущені на сесії. На завершення, інтерв'юер підсумовує сесію, нагадує опитуваному про майбутній процес обробки інформації інтерв'ю і дякує співрозмовнику за витрачений його час.

3. Відстеження та підтвердження результатів інтерв'ю.

Після завершення інтерв'ю інтерв'юер організує розсилку інформації та приміток до інтерв'ю для ознайомлення. Документування дискусій для ознайомлення дозволяє бачити всю інформацію в контексті. Цей огляд може вказувати на пункти, в яких були допущені або пропущені помилки, тому що інтерв'юер або секретар пропустили їх при документуванні, або тому, що інтерв'юер або секретар неправильно їх задокументували, або тому, що опитуваний пропустив їх під час обговорення. Цей огляд не має на меті перевірити вимоги або провести узгодження вимог. Пост-огляд є перевіркою правильності документування інтерв'ю.

Правила проведення інтерв'ю (bankiram.pro):

Дані правила допоможуть успішно провести інтерв'ю для збирання практично будь-якої інформації (опис бізнес-процесів, переговори, отримання експертних оцінок та досвіду, дослідження предметної галузі тощо).

1. *Ретельна підготовка до інтерв'ю.* Рекомендується зібрати та вивчити всю можливу інформацію про тему інтерв'ю та співрозмовника. Заздалегідь ознайомитись з усіма специфічними термінами, підготувати можливі додаткові питання, приклади, коментарі тощо.

2. *Постарайтеся зробити так, щоб керівник вашого співрозмовника організував інтерв'ю.* Важливо, щоб керівник того співробітника, з ким ви збираєтесь проводити інтерв'ю, пояснив, що це важливо. У цьому випадку ваш співрозмовник з меншою ймовірністю ігноруватиме якісь питання і надаватиме неповну інформацію.

3. *Слухайте, а не командуйте.* У більшості інтерв'ю ви ставите питання, на які не відповідають просто «так» чи «ні». Вам потрібні

вичерпні відповіді, що містять якнайбільше інформації. Єдиний спосіб – слухати. Ставте відкриті питання.

4. *Перефразуйте питання, говоріть зрозумілою мовою.* Перед тим, як закінчити інтерв'ю, потрібно перефразувати і вимовити вголос вже отримані відповіді. Деякі люди не думають і не висловлюють свої думки у закінченій (лаконічній) формі. Вони «стрибають» з одного на інше і поєднують важливі речі з незначними. Якщо ви перефразуєте інформацію, структурувавши сказане, співрозмовники можуть відповісти, чи правильно їх зрозуміли. Такий прийом дозволяє опитуваному додати інформацію або розвинути важливі теми.

5. *Не ставте надто багато питань.* Коли ви готуєте план інтерв'ю, то намагайтеся звужити коло питань, сфокусувавши свою увагу на 3-5 найважливіших.

6. *Застосуйте тактику «останнього питання».* Часто можна отримати важливу відповідь, якої потребуеш, задаючи її, вже збираючи речі і стоячи у дверях. Коли інтерв'ю закінчено, всі почуваються розслаблено. Ваш співрозмовник не відчуває, що маєте якусь владу над ним. Він із меншою ймовірністю займе захисну позицію і буде готовий розповісти вам те, що ви хочете. Спробуйте цей прийом, він працює. Також ви можете ставити запитання через 1-2 дні після проведення інтерв'ю. Це питання слід обіграти таким чином, ніби ви забули його поставити минулого разу. Це також допоможе вам отримати ту інформацію, яка потрібна.

7. *Завжди пишіть листи подяки.* Повернувшись з інтерв'ю, знайдіть час, щоб написати листа з вдячністю вашому співрозмовнику. Це буде ввічливо та професійно з вашого боку. Може навіть призвести до більш сприятливих результатів.

8. *Обробка результатів інтерв'ю.* Після проведення інтерв'ю потрібно розібрати всі зроблені конспекти та перевести всю інформацію в електронний (комп'ютерний) формат для зручності подальшої роботи з нею, пошуку, сортування тощо. У разі виникнення запитань запишіть їх для проведення повторного інтерв'ю.

1.22 Item Tracking

Техніка «**відстеження пунктів**» (Item Tracking) використовується для того, щоб захопити та призначити відповідальних за проблеми та побоювання зацікавлених сторін, які впливають на рішення.

Відстеження пунктів – це організаційний підхід, який використовують бізнес-аналітики для того, щоб враховувати побоювання зацікавлених сторін. Зацікавлені особи можуть виявити такі типи пунктів, як дії, припущення, обмеження, дефекти, покращення та проблеми. Коли занепокоєння зацікавлених сторін оголошується вперше, воно оцінюється, щоб визначити наскільки дана проблема життєздатна. Якщо проблема

може перетворитися на життя, то занепокоєнню присвоюється певний тип пункту в такий спосіб, що може бути краще відстежуватися і процес відстеження міг контролюватись, доки аналізований елемент буде закрито. Тобто поки проблема не буде вичерпана. Під час свого життєвого циклу пункту призначається одна або більше зацікавлених сторін, які відповідають за його виконання. Відстеження пункту дозволяє спостерігати за пунктом від початкового запису занепокоєння (побоювання) та ступеня впливу до його закриття. Записи під час відстеження пункту можуть бути передані зацікавленим сторонам для забезпечення прозорості та видимості стану та розвитку пунктів у записі.

Елементи відслідковування пунктів:

1. Запис пункту. Кожен записаний пункт може містити всі або будь-які наступні атрибути для відстеження пунктів. Ці пункти можуть бути записані за допомогою різних програмних додатків або може бути створений каталог вручну для обміну інформацією між затвердженою групою зацікавлених сторін.

- Ідентифікатор пункту: унікальний ідентифікатор, який вирізняє один пункт від іншого.
- Сумарна інформація: короткий опис пункту.
- Категорія: групування пунктів із загальними властивостями.
- Тип: вид пункту, що розглядається.
- Дата виявлення: дата, коли пункт викликав побоювання.
- Ким ідентифікований: людина, яка спочатку порушила це питання.
- Вплив: можливі наслідки, якщо пункт не буде дозволений у визначений термін. Вплив може бути оцінений стосовно часу ініціативи, щодо вартості, рамок або якості ініціативи.
- Пріоритет: важливість пункту для зацікавлених сторін.
- Дата дозволу пункту: дата, до якої пункт має бути вирішений (або закритий).
- Власник: зацікавлена сторона, призначена для керування пунктом для закриття.
- Розпізнавач: призначена зацікавлена сторона, яка знається на деталях пункту.
- Узгоджена стратегія: узгоджена стратегія пункту. Наприклад, може включати заходи щодо затвердження, відстеження, ігнорування, пом'якшення або уникнення.
- Статус: поточний статус пункту у межах його життєвого циклу. Наприклад, відкрито, призначено, вирішено, скасовано.
- Оновлення рішення: запис журналу детальної інформації про те, як вирішується пункт на шляху до закриття, а також затвердження його завершення.

- Матриця ескалації: рівень ескалації, якщо елемент не вдається усунути за допомогою цього терміну.

2. Управління пунктом. Дозвіл кожного пункту здійснюється у порядку, встановленому відповідно до потреб зацікавлених сторін, а також відповідно до будь-яких стандартів організаційних процесів. У деяких випадках один пункт може бути пов'язаний з іншим пунктом для запису та відстеження. У таких ситуаціях пильна увага потрібна для того, щоб не дублювати дії та мати прогрес у координації роботи. Кожен пункт повинен відстежуватися до його закриття чи дозволу.

3. Метрики. Усі зацікавлені сторони виграють від більш детальної інформації, яка підтримується за пунктом та його прогресом. Ці пункти можуть бути розглянуті в індивідуальному порядку в ході дозволу або можуть бути використані для визначення ключових показників ефективності з урахуванням процесу відстеження пункту.

Переглядаючи вихідну інформацію, зацікавлені сторони можуть визначити, наскільки добре:

- пункти вирішуються за існуючих ресурсів;
- ініціатива просувається;
- наскільки використовується процес відстеження пункту.

Сильні сторони: Забезпечує фіксування побоювань навколо вимог зацікавлених сторін, їх відстеження та дозволу для задоволення зацікавлених сторін. Дозволяє зацікавленим сторонам ранжувати важливість невирішених пунктів.

Обмеження: Якщо не бути обережним, детальне документування даних про пункти може переважити будь-які переваги. Ця методика може вимагати час, який можна було б витратити на інші зусилля, і зацікавлені сторони можуть загрузнути в деталях або статистиці.

1.23 Lessons Learned Process

Метою **процесу впровадження отриманого досвіду** (Lessons Learned Process) є збирання та документування успіхів, можливостей для покращення, невдач та рекомендацій для підвищення ефективності майбутніх проєктів або проєктних фаз.

Сесії впровадження отриманого досвіду можуть відбуватися в будь-якому форматі або в будь-якому місці, яке підійде для ключових зацікавлених сторін, що беруть участь у цих сесіях.

Сесії можуть включати розгляд таких пунктів:

- діяльність бізнес-аналізу;
- результати бізнес-аналізу;
- кінцевий (фінальний) продукт;
- процеси бізнес-аналізу;
- використовуються або не використовуються автоматизація та технології;

- управлінські проблеми чи питання;
- як активи організаційних процесів допомагають чи заважають бізнес-аналізу та процесам роботи з вимогами;
- продуктивність по відношенню до плану;
- основні причини відхилень (першопричини);
- відхилення були заплановані або значно аномальні;
- які коригувальні та/або профілактичні дії були рекомендовані, затверджені або відхилені, а також прийняті;
- сесії одержаних уроків можуть відбуватися у вигляді формальних, неофіційних нарад із заданими порядком денним та ролями учасників зустрічей, у вигляді формальних або неформальних робочих засідань, неформальних зборів, будь-які з яких можуть включати або не включати урочистості.

Переваги: Корисно для виявлення можливостей щодо покращення процесу. Може допомогти у побудові бойового духу команди після важкого періоду.

Недоліки: Усі учасники мають бути готові уникати будь-якого бажання присвоювати під час сесії будь-кому провину, інакше чесної дискусії може не статися. Учасники можуть неохоче документувати та обговорювати проблеми. Сесія може зупинитися і можливості для покращення можуть бути втрачені.

1.24 Metrics and Key Performance Indicators (KPIs)

Метою метрик та ключових показників ефективності (Metrics and Key Performance Indicators) є оцінка ефективності рішень, компонентів вирішення та інших питань, які становлять інтерес для зацікавлених сторін.

Метрика – це кількісний рівень показника, який організація використовує для виміру прогресу. Показник вказує на певний числовий вимір, який характеризує ступінь прогресу на шляху до досягнення мети, завдання, результату, виконання виду діяльності або додаткового внеску. Ключовим показником ефективності є той, який вимірює прогрес на шляху досягнення стратегічної мети чи завдання. *Звітність* – це процес інформування зацікавлених сторін за допомогою метрик індикаторів у вказаному форматі через певні часові проміжки.

Метрики та звітність є ключовими компонентами моніторингу та оцінки. Моніторинг є безперервним процесом збору даних для визначення того, наскільки добре рішення було реалізовано порівняно з очікуваними результатами. *Оцінка* – це систематична та об'єктивна оцінка рішення для визначення його статусу реалізації та ефективності досягнення цілей з плином часу, а також для того, щоб визначити шляхи покращення рішення для кращої відповідності цілям. Найбільш пріоритетними напрямками

системи моніторингу та оцінки є поставлені цілі та ефекти рішення, а також вхідні ресурси/дані, види діяльності та вихідні результати.

Елементи:

1. Показники (Indicators). Показник (індикатор) визначає конкретний чисельний вимір для мети, впливу, результату, виду діяльності, вхідних ресурсів (матеріали, дані тощо). Кожен із цих факторів вигоди (користування) має показник зміни його належним чином, але деяким чинникам може знадобитися кілька показників. Хороший показник задовольняє п'ятьом характеристикам:

- Clear (Зрозумілість): показник має бути точним та однозначним;
- Relevant (Відповідність чи релевантність): повинен відповідати вимірюваному фактору;
- Economical (Економічність): витрати на показник мають бути помірними;
- Adequate (Адекватність): показник повинен забезпечити достатню основу для оцінки продуктивності;
- Quantifiable (Вимірність): показник може бути незалежно підтверджений.

Крім цих характеристик, інтереси зацікавлених сторін можуть бути також важливими. Деякі показники можуть допомагати зацікавленим сторонам виконувати чи покращувати процеси більше, ніж інші. Згодом, недоліки в деяких показниках можуть бути ідентифіковані та покращені.

Не всі фактори можуть бути вимірні безпосередньо. Непрямі показники можуть використовуватися, коли дані для прямих показників не доступні або не доцільно збирати дані на регулярній основі. Наприклад, за відсутності процесів опитування задоволення клієнтів організація може використовувати, як непрямий показник, частку відновлених (пролонгованих) договорів у загальному обсязі договорів.

Під час створення індикатора потрібно враховувати його характеристики: джерело даних, метод збору, хто збирає дані, і навіть вартість, частоту і складність збору. Вторинні джерела даних можуть бути найбільш економічними, але для задоволення інших характеристик хорошого індикатора може знадобитися проведення первинних досліджень, таких як опитування, інтерв'ю, прямі спостереження. Метод збору даних – це ключовий фактор моніторингу, оцінки та звітності щодо вартості системи.

2. Метрики (Metrics). Метрики – це кількісний рівень показника, що оцінюється на вказаний час. Цільова метрика – це завдання, яке має бути виконане протягом певного періоду. При налаштуванні метрики (зазвичай однієї) для показника важливо мати чітке розуміння базової відправної точки, ресурси, які можуть бути спрямовані на покращення факторів, що охоплюються показниками, а також чітке розуміння політичних проблем.

Метрика може бути конкретним пунктом, граничним значенням або діапазоном. Діапазон може бути корисним, якщо цей показник є новим. Рамки часу для досягнення цільової метрики можуть бути представлені в багаторічному, річному або квартальному вигляді, або частіше, залежно від необхідності.

3. Структура (Structure). Створення системи моніторингу та оцінки потребує процедури збору даних, процедури аналізу даних, процедури створення звітності та збору вихідних даних. Процедура збору даних охоплює блоки аналізу, процедури відбору зразків, вибір інструментів збору даних для використання, частоту збору даних та відповідальність за збір даних. Метод аналізу визначає порядок проведення аналізу та споживачів даних, які можуть мати сильну зацікавленість у тому, як проводиться аналіз. Процедура створення звітності охоплює шаблони звітів, одержувачів звітів, частоту створення звітів та засоби комунікації (комунікаційні канали). Вихідна інформація полягає в тому, які дані надаються безпосередньо перед вимірами або на початку виміру. Вихідні дані використовуються для того, щоб дізнатися про останні успіхи та оцінки прогресу у відправній точці. Вихідна інформація має бути зібрана для кожного показника, який буде аналізуватись або використовуватись у звітності.

Існує три ключові фактори в оцінці якості показників та їх метрик – це надійність, достовірність (валідність) та своєчасність. Надійність – це ступінь, в якому підхід до збору даних є стабільним і послідовним у часі та просторі. Достовірність – це ступінь, в якому дані зрозуміло (чітко) і безпосередньо вимірюють продуктивність, яку організація має намір виміряти. Своєчасність – це відповідність частоти та часу очікування даних, яких потребує менеджмент.

4. Звітність (Reporting). Як правило, звіти порівнюють базові, поточні та цільові показники один з одним, розраховані відмінності представлені як в абсолютному вираженні, так і в відносному. У більшості випадків тенденції є більш авторитетними та важливими, ніж абсолютні показники. Візуальні уявлення тренду, як правило, більш ефективніші, ніж таблиці, особливо при використанні якісних описів для пояснення даних.

Переваги: Створення системи моніторингу та оцінки дозволяє зацікавленим особам зрозуміти, наскільки рішення відповідає цілям і наскільки ефективним була розробка рішення (входи, виходи та діяльність рішення). Показники, метрики та звіти також сприяють узгодженості всередині організації, пов'язуються цілі із завданнями, здійснюється підтримка рішення, краще відбувається процес управління базовими завданнями та ресурсами.

Недоліки: Збір надмірної кількості даних понад те, що забезпечило б отримання необхідних результатів, призведе до марних витрат із збору даних, їх аналізу та складання звітності. Це також відволікатиме учасників проекту від інших обов'язків. На agile-проектах це буде особливо

актуальним. Бюрократична програма за метриками завершиться з помилкою через збирання занадто великого обсягу даних і не будуть створені корисні звіти, які дозволять реалізувати своєчасні дії у відповідь. Особи, яким доручено збирання даних для метрик, мають отримати зворотний зв'язок для того, щоб зрозуміти, як їхні дії впливають на якість результатів проекту. Коли показники використовуються для оцінки продуктивності, деякі люди можуть діяти таким чином, щоб збільшити свою продуктивність у цих показниках, навіть якщо це призводить до зниження продуктивності за іншими видами діяльності.

1.25 Non-functional Requirements Analysis

Метою **нефункціональних вимог** (Non-functional Requirements Analysis) є опис необхідних якостей системи, таких як юзабіліті та експлуатаційні (технічні) характеристики. Вони доповнюють документацію щодо функціональних вимог, які описують поведінку системи.

Документ з нефункціональними вимогами щодо якості системи:

- для групи користувачів потрібно описувати: юзабіліті (зручність використання), навчання, надійність тощо;
- для групи розробників потрібно описувати: масштабованість, ремонтпридатність, можливість багаторазового використання тощо.

Точно кажучи, термін «нефункціональні вимоги» застосовується лише за опису програмного додатка. Тим не менш, різні категорії нефункціональних вимог можуть бути застосовні і до інших компонентів рішення, для яких вимоги можуть бути розроблені. Наприклад, вимоги до надійності для організаційної одиниці можуть включати певний час обслуговування, а також вимоги до ефективності бізнес-процесів можуть включати тривалість циклу за рішенням запиту клієнта і можуть бути зафіксовані в угоді про рівень обслуговування (SLA). У цих випадках альтернативний термін вимоги «якість обслуговування» може бути кращою.

Наступні елементи зазвичай включені до опису нефункціональних вимог:

1. Категорія. Нефункціональні вимоги, як правило, організовані за категоріями. Класифікація (категоризація) підтримує виявлення нефункціональних вимог шляхом подання списку характеристик, які слід враховувати при виконанні збору вимог.

Reliability (Надійність): Чи доступне програмне забезпечення, коли це необхідно? Вимоги до надійності включають можливість застосування для того, щоб виправляти помилки, час безвідмовної роботи або збої в роботі інтерфейсів.

Performance Efficiency (Рівень продуктивності, ефективність виконання): Чи забезпечує програма ПЗ прийнятний рівень продуктивності з урахуванням наявних ресурсів? Вимоги за рівнем продуктивності включають час, який необхідний для виконання активностей і рівні використання ресурсів.

Operability (Працездатність): Дана програма ПЗ зрозуміла для користувачів? Вимоги щодо працездатності включають опис які користувачі можуть визнати, що додаток буде насправді задовольняти їх потреби, а також описується легкість навчання по роботі з додатком і зручність застосування (юзабіліті) додатка.

Security (Безпека): Чи запобігає застосуванню навмисного неправильного використання? Вимоги безпеки включають можливість забезпечення належної конфіденційності інформації, цілісності інформації, яка зберігається в заявці, можливість перевірити які і ким були здійснені дії в системі, а також можливість перевірки справжності користувачів (процес аутентифікації).

Compatibility (Сумісність): Чи може програма ефективно працювати з іншими програмами в тому ж середовищі (оточенні)? Вимоги до сумісності включають вимоги правильної заміни іншого додатка, здатність співіснування з іншим додатками, а також здатність взаємодії з іншими додатками.

Maintainability (Зручність супроводу): Чи може програма ефективно бути змінена після впровадження (реалізації) для задоволення змін? Вимоги щодо зручності супроводжуваності (обслуговування) включають можливість зміни одного компонента без зміни інших, можливість повторного використання компонентів, чи може додаток бути ефективно протестовано і чи можуть проблеми бути правильно діагностовані, легкість внесення змін і можливість здійснення змін, не викликаючи непередбачені збої.

Transferability (Переносимість): Чи може програма бути інстальована і в іншому середовищі? Вимоги переносимості включають легкість встановлення та видалення програми, види різних середовищ, у яких програма може працювати, а також простота міграції програми на нове середовище.

2. Measurement. Визначення нефункціональних вимог повинно включати відповідну метрику успіху для кожної вимоги, щоб вони могли бути адекватно протестовані. Деякі нефункціональні вимоги можуть бути дуже суб'єктивними (наприклад, «інтуїтивно зрозумілий інтерфейс»), але уважний роздум, як правило, може забезпечити відповідну метрику для вимірювання успіху.

3. Documentation. Нефункціональні вимоги, як правило, документуються в текстовому вигляді за допомогою оповідальних висловлювань, таких як:

- 90% операторів слід мати можливість використовувати всю функціональність системи після того, як пройдуть тренінг, що триває не більше 6 годин;

- система повинна забезпечувати 90% відповідей протягом не більше 2 секунд.

Ця документація подається як частина документації загальної сукупності вимог, часто у вигляді розділу чи окремого документа.

Переваги: Успіх у задоволенні нефункціональних вимог чинитиме сильний вплив на те, буде чи не буде прийнята система користувачами.

Недоліки: Нефункціональні вимоги найчастіше важче визначити, порівняно з функціональними вимогами. Очікування від атрибутів якості не можуть бути описані і користувачі програми можуть мати труднощі при їх формулюванні. Надмірно суворі дисфункції можуть істотно вплинути на вартість розробки прикладного програмного забезпечення.

1.26 Observation

Якщо ви попросите користувачів описати, як вони виконують свою роботу, їм, напевно, буде важко бути точним – деталі можуть бути відсутніми або некоректними. Часто це відбувається через те, що завдання складні і кожен дрібниці не пригадаєш. В інших випадках причина в тому, що користувачі довели виконання завдання даних до такого автоматизму, що не в змозі сформулювати, що вони точно роблять. Завдання стає таким звичним, що вони навіть не думають про нього. Іноді можна дізнатися багато, спостерігаючи за тим, як користувачі в реальності виконують свої завдання.

Спостереження (Observation) займають багато часу, тому вони не підходять для кожного користувача чи завдання. Щоб не порушувати повсякденну роботу користувачів, обмежте спостереження двома годинами або менше. Вибирайте для спостереження важливі чи високоризиковані завдання та множинні класи користувачів. Під час спостереження у проєктах гнучкої розробки просіть користувачів демонструвати лише завдання, які стосуються майбутньої ітерації.

Спостереження за робочим процесом користувача у робочому середовищі дозволяє бізнес-аналітику перевіряти інформацію, отриману з інших джерел, визначати нові теми для інтерв'ю, виявляти проблеми з поточною системою та визначати можливості покращення, щоб нова система краще підтримувала робочий процес. Бізнес-аналітик має абстрагуватися і узагальнювати операції користувачів, щоб зафіксовані вимоги ставилися до класу користувачів в цілому, а не до окремих осіб. Досвідчений бізнес-аналітик часто може запропонувати ідею щодо покращення поточних бізнес-процесів.

Щоб продемонструвати міць спостереження, розкажіть кільком своїм друзям, як спекти кекс. Ви, напевно, не забудете перерахувати такі кроки,

як: розігріти духовку, взяти потрібний посуд та інструменти, додати інгредієнти, перемішати їх, вилити рідке тісто у форму, спекти і витягнути готовий кекс з духовки. Але розповідаючи про додавання інгредієнтів, чи не забули сказати, що потрібно відкрити пакет з розпушувачем? Чи що яйця треба розбити та використати вміст, а шкаралупу викинути? Ці очевидні операції не можуть бути настільки очевидні людині, яка ніколи не займалася випічкою.

Спостереження може бути пасивним (мовчазним) чи інтерактивним. Пасивне спостереження є доречним, коли зайнятих користувачів не можна відволікати від роботи. Під час інтерактивного спостереження бізнес-аналітик може відволікати користувача та ставити запитання. Це дозволяє миттєво зрозуміти, чому користувач зробив саме такий вибір, або запитати, про що він думав, роблячи саме таку, а не іншу дію. Документуйте свої спостереження, щоб їх можна було потім проаналізувати. Якщо дозволяють корпоративні політики, може мати сенс вести відеозапис, щоб можна було освіжити пам'ять.

Спостерігати за роботою людей можна по-різному. По-перше, можна попросити дозволу прийти на робоче місце людини, де вона розповість, як вона працює. По-друге, можна знайти місце поряд із робочим місцем людини, спостереження за роботою якого вам цікаве для отримання вимог. По-третє, ви можете не бути поруч, а спостерігати за роботою людини віддалено, за допомогою камер та/або засобів, що дозволяють бачити, що людина робить на комп'ютері (або використовувати для цього журнали операцій у системі).

Коли вдаються до таких способів отримання вимог? В основному, коли представники зацікавленої сторони (зокрема майбутні користувачі) не можуть виразно розповісти про те, як вони виконують свою роботу. В цьому випадку відвідування робочого місця представника зацікавленої сторони може суттєво прискорити процес отримання вимог. Аналітик на власні очі зможе побачити, як і що роблять люди.

Однак цей метод має також свої недоліки. По-перше, зазвичай це більш трудомісткий метод порівняно з інтерв'ю. Для отримання однієї й тієї інформації доводиться витратити більше часу. По-друге, частину роботи, можливо, аналітик не побачить, оскільки вона може виконуватись не щодня. Це, наприклад, періодична звітність чи робота з нестандартними випадками чи помилками. По-третє, людина може вести себе в присутності аналітика на своєму робочому місці скуто й сором'язливо, боятися здатися некомпетентною у присутності колег, помилятися і плутатися. Може розповісти не те, як він працює, а те, як це за інструкцією, навіть якщо це незручно і він і його колеги вже давно виробили для себе більш ефективні способи виконання своєї роботи.

Якщо робота аналітика пов'язана з розробкою та розвитком систем автоматизації діяльності підприємства, де він працює, тобто. він співробітник тієї організації, на яку робиться автоматизація, йому має сенс

знайти робоче місце не в ІТ-відділі, а в бізнес-підрозділі. Це сприяє більшому зануренню аналітика в предметну область, хоча має також свої негативні сторони. Якщо аналітик сидить разом із представниками бізнесу, він дуже багато часу змушений витратити на підтримку. І в той же час він стає менш доступним для команди розробки. Іноді можливий відхід аналітика в бізнес-підрозділ після того, як він деякий час попрацював поряд з представниками бізнесу. Тому, по можливості, потрібно намагатися на деякий час садити аналітика у бізнес-підрозділ, але потім повертати його до ІТ. Якщо говорити про віддалене спостереження, то це ще більш трудомісткий спосіб, хоча не варто його відкидати повністю. Наприклад, якщо поточна система дозволяє зрозуміти по журналу операцій, хто, коли і що робить, це може стати непоганою підмогою аналітику. Він зможе за таким журналом, зокрема, зробити висновок про те, якими функціями існуючої системи часто користуються, а якими не користуються, і потім запитати, чому так відбувається. Можливо, ці функції зовсім не потрібні для роботи, а можливо, вони працюють погано, і людям доводиться виконувати цю роботу за межами системи вручну. Також до недоліків віддаленого спостереження за роботою майбутніх користувачів системи можна віднести можливі неточності в інтерпретації аналітиком побаченого, оскільки за такого методу спостереження він не може запитати, що й навіщо робить людина, а отже, може неправильно зрозуміти побачене.

Таким чином, варто застосовувати цей спосіб отримання вимог, коли це може допомогти зібрати вимоги краще та повніше.

1.27 Organization Modeling

Організаційне моделювання (Organization Modeling) використовується для опису ролей, обов'язків та структури звітності, що існує в межах організації, а також для узгодження цих структур з цілями організації.

Організаційна модель визначає, як організація чи її підрозділи структуровані. Організаційні підрозділи об'єднують групу людей для здійснення загального призначення та досягнення цілей. Призначення підрозділу може бути функціональним – це означає, що люди, які беруть участь у вирішенні питання, мають загальний набір навичок та знань, або обслуговують конкретний ринок. Організаційна модель визначатиме межі організаційного підрозділу, формальні відносини між людьми, які є членами цього підрозділу, ролі цих людей у підрозділі, а також взаємодію між цим підрозділом та іншими підрозділами чи зацікавленими особами.

1. Організаційні цілі та організаційна структура.

Functions (Функції): Функціонально орієнтовані організації групують разом персонал на основі загальних навичок або областей знань. Вони, як

правило, затверджуються з метою сприяння стандартизації роботи чи процесів усередині організації. Функціональні організації спрощують управління витратами та скорочують дублювання роботи, але схильні до розвитку проблем у комунікації та у крос-функціональній координації (їх неофіційно називають «силоси», тобто з'являється перешкода в обміні інформацією).

Markets (Ринки): Термін «орієнтований на ринок» охоплює низку різних можливих способів організації підприємства, всі дії якого базуються на обслуговуванні певного сегмента клієнтів, а не на загальних навичках і знаннях працівника. Структури, орієнтовані на ринок, дозволяють організації краще орієнтуватися на потреби своїх клієнтів, але такі структури схильні до розвитку протиріч у виконанні роботи і відбувається дублювання роботи у різних підрозділах. Організація, орієнтована на ринок, може бути організована за групами клієнтів, географічними районами, проектами чи процесами.

Matrix (Матриця): У цій моделі існують окремі менеджери для кожної функціональної області та для кожного продукту, сервісу (послуги) чи групи клієнтів. Співробітники вказують у рядку менеджера, який несе відповідальність за виконання того чи іншого виду роботи та для виявлення можливостей підвищення ефективності в роботі, а також менеджера з ринку (продукту/сервісу/проекту тощо), який відповідає за керування продуктом, сервісом (послугою) тощо у розрізі функціональних областей.

2. Ролі.

Організаційна одиниця (підрозділ) буде включати ряд заданих ролей. Кожна роль вимагатиме певного набору навичок та знань, матиме певні обов'язки, виконуватиме певні види робіт, а також матиме певні стосунки з іншими ролями в організації.

3. Інтерфейси.

Кожна організаційна одиниця матиме інтерфейси з іншими організаційними одиницями. Інтерфейси можуть бути у формі робочих пакетів, які організаційна одиниця отримує або надсилає іншим одиницям, комунікації з людьми в інших ролях і так далі.

Робочі пакети повинні мати певні вимоги та стандарти якості, які узгоджуються зацікавленими сторонами, яких ці пакети торкаються. Ці вимоги, стандарти та очікування можуть бути визначені формально або неформально, а також можуть бути узгоджені в кожному окремому випадку або допускають гнучкість по відношенню до первинного фіксування (вимог, стандартів та очікувань).

4. Організаційні діаграми.

Принциповою схемою, яка використовується в організаційному моделюванні, є організаційна діаграма. Немає офіційного стандартного набору визначення організаційних діаграм, хоча є певні стандартні угоди,

яким задовольняють більшість організаційних діаграм. Організаційна діаграма показує:

- *Організаційні одиниці*, які можуть представляти людей, команди (групи людей), департаменти чи підрозділи (відділи) залежно від рівня абстракції організаційної діаграми. Часто в організаційних діаграмах змішуються організаційні одиниці, показуючи комбінації людей, команд та високорівневих підрозділів.

- *Лінії звітності*, за допомогою яких простежують підзвітність та контроль між організаційними одиницями. Суцільна лінія, зазвичай, означає пряму владу, а пунктирна лінія показує передачу інформації чи ситуаційну владу. Лінії звітності візуально зображують норму керованості конкретного менеджера чи підрозділи (тобто кількість людей, керівництво якими керівник відповідає).

- *Ролі та люди*. Організаційна діаграма повинна показувати ролі, що існують у межах організації та людей, призначених на кожну з цих ролей.

Переваги: Організаційні моделі – це одні з небагатьох типів моделей будь-якої організації, які майже напевно мають бути визначені. Навіть найпростіша організація має визначити структури звітності між членами команди, щоб координувати роботу між своїми людьми.

Недоліки: Основним обмеженням організаційного моделювання є не сама техніка, а швидше за все наслідки, включаючи організаційну реконструкцію в рамках проекту. Організаційна реконструкція, ймовірно, буде дуже спірним моментом і вимагатиме значної підтримки для того, щоб бути успішною. Вторинна проблема полягає в тому, що неформальні лінії влади та комунікацій, які не відображені в організаційній структурі, майже, напевно, існують в організації.

1.28 Prioritization

Пріоритезація (Prioritization) – це спосіб вирішення боротьби між вимогами, що конкурують, за обмежені ресурси. Розміщення пріоритетів допомагає проекту забезпечити максимальну користь для бізнесу якнайшвидше і в рамках обмежень проекту.

Для успішного визначення пріоритетів потрібне розуміння шести характеристик:

- потреби клієнтів;
- відносна важливість вимог для клієнтів;
- послідовність, в якій мають надаватися функції;
- вимоги, які є основою інших вимог, та інших зв'язків між вимогами;
- потреби реалізувати якісь групи вимог цілком;
- витрати задоволення кожної вимоги.

Щоб представники клієнтів із великою мужністю призначали вимогам низькі пріоритети, аналітику варто ставити приблизно такі питання:

- Чи є інший спосіб задовольнити цю вимогу клієнтів?
- Що станеться, якщо цю вимогу прибрати чи відкласти?
- Що станеться з бізнес-цілями проєкту, якщо ця вимога не буде реалізована протягом найближчих місяців?
- Чому користувачі будуть незадоволені, якщо реалізація цієї вимоги буде відкладена до наступного випуску?
- Чи варто через цю функцію відкласти випуск усіх інших функцій з тим самим пріоритетом?

Метод 1 «Вмикати або не вмикати»

Група зацікавлених осіб переглядає список вимог і за кожним приймає просте бінарне рішення – включати вимогу до наступного випуску чи ні? При цьому треба пам'ятати бізнес-мету проєкту і намагатися звести список до абсолютного мінімуму, необхідного в першому випуску.

Далі, після початку реалізації цього випуску, можна повернутися до раніше виключених вимог та повторити весь процес знову для наступного випуску.

Метод 2 «Попарне порівняння та ранжування»

Ранжування списку вимог передбачає виконання попарного порівняння між усіма вимогами, щоб можна було визначити, який член у кожній парі є пріоритетним.

Таке порівняння стає важкокерованим, якщо вимог більше кількох десятків. Воно може працювати лише на рівні окремих функцій, але не до всіх функціональних вимог до системи загалом.

Метод 3 «Трирівнева шкала пріоритетів»

Цей спосіб оцінки пріоритетів пропонує враховувати два виміри: важливість та терміновість. Виходять чотири комбінації для визначення шкали пріоритетів:

- вимоги з високим пріоритетом (high priority) – і важливі (користувачам потрібні функції), і термінові (вони потрібні вже в наступному випуску). Деякі вимоги доводиться включати до цієї категорії згідно з контрактними або юридичними зобов'язаннями або через непереборні бізнес-причини. Якщо реалізацію вимоги можна відкласти до пізнішого випуску без негативних наслідків, тоді, відповідно до цього визначення, його не можна вважати високопріоритетним;

- вимоги із середнім пріоритетом (medium priority) – важливі (користувачам потрібні функції), але не термінові (вони можуть чекати на наступний випуск);

- вимоги з низьким пріоритетом (low priority) – не важливі (користувачі можуть обійтися без цієї функції) і не термінові (користувачі можуть чекати, можливо необмежено довго);

• вимоги у четвертій клітці здаються терміновими частині зацікавлених осіб, можливо з якихось «політичних» причин, але, насправді, вони не важливі для досягнення бізнес-цілей. Не витрачайте час на роботу над ними, оскільки вони не додадуть продукту цінності. Якщо вони не важливі, надайте їм низький пріоритет або взагалі видаліть.

При виконанні аналізу пріоритетів за трирівневою шкалою слід пам'ятати про залежність вимог. У вас будуть проблеми, якщо високопріоритетна вимога залежить від іншої, яка має пріоритет нижче і яка запланована до реалізації пізніше.

Метод 4 «Схема класифікації пріоритетів MSCW»

Чотири великі літери у схемі визначення пріоритетів MSCW позначають чотири можливі класифікації пріоритетів у наборі:

- Must – вимога має бути задоволена, щоб рішення було успішним;
- Should – вимога важлива і по можливості має бути включена до рішення, але вона не є умовою успіху рішення;
- Could – це бажана функція, але її можна відкласти або видалити. Реалізуйте її, лише якщо дозволяє час та ресурси;
- Won't – так позначається вимога, яка цього разу не буде реалізовуватися, але може бути включена в майбутній випуск.

Схема MSCW неоднозначна в тому, що стосується часових характеристик, особливо коли йдеться про рейтинг Won't – це може означати «не в наступному випуску» або «ніколи». Такі відмінності повинні визначатися чітко, щоб у всіх зацікавлених осіб було єдине уявлення про наслідки цього конкретного рейтингу. Трирівнева шкала більш точна щодо пріоритетів (краще користуватися нею).

Метод 5 «100 доларів»

Дайте команді, що займається визначенням пріоритетів 100 уявних доларів. Члени команди повинні витратити ці долари на купівлю конкретних вимог із усього набору вимог-кандидатів. На пріоритетніші вимоги треба виділити більше грошей. Якщо одна вимога втричі важливіша для зацікавленої особи, ніж інша, вона має виділити, скажімо, десять доларів на першу і три – на другу. Але кожен отримує лише 100 доларів – коли гроші закінчуються, нічого більше не можна реалізувати, принаймні не в тому випуску, над яким зараз іде робота. До процесу визначення пріоритетів залучають різних учасників для розподілу своїх доларів, після чого підсумовуються долари на кожну вимогу, щоб визначити, за які вимоги було віддано найбільше доларів.

Метод 6 «Визначення пріоритетів на основі цінності, вартості та ризику»

Quality Function Deployment (QFD) – всебічний метод визначення відносної цінності клієнта пропонованих функцій продукту. У таблиці 2

показано модель, яка допоможе оцінити відносні пріоритети для набору варіантів вимог.

Таблиця 2 – Визначення відносних пріоритетів.

Відносна вага	2	1			1		0,5		
Функція	Відн. вигода	Відн. збиток	Загальна цінність	Цінність, %	Відн. вартість	Вартість, %	Відн. ризик	Ризик, %	Пріоритет
1. Роздруківка списку даних по безпеці матеріалів	2	4	8	5,2	1	2,7	1	3,0	1,22
2. Запит про статус постачальника	5	3	13	8,4	2	5,4	1	3,0	1,21
3. Створення звіту про інвентаризацію складу хімікатів	9	7	25	16,1	5	13,5	3	9,1	0,89

Ця методика була визнана найефективнішою у порівняльній оцінці 17 методик визначення пріоритетів вимог:

План використання моделі:

1. Перелічіть у таблиці всі функції, варіанти використання, напрями варіантів використання, власні історії або функціональні вимоги, для яких хочете визначити відносні пріоритети.

2. Попросіть представників клієнтів оцінити відносну вигоду, яку кожна функція дає клієнту або бізнесу, за шкалою від 1 до 9: 1 бал означає, що ніхто не знаходить її корисною, а 9, що вона вкрай цінна.

3. Оцініть відносні збитки, які зазнає клієнт або бізнес, якщо функція не буде реалізована. Знову використовуйте шкалу від 1 до 9: 1 бал означає, що ніхто не засмутиться, якщо вона буде виключена; 9 показує серйозні збитки.

4. У цій таблиці підраховані підсумкові значення кожної функції як сума балів її вигоди і збитків (розподіл ваг описується далі у розділі). У ній підсумовується цінність всіх функцій та обчислюється відсоток від загального значення для кожного набору функцій, що дорівнює сумі цінностей кожної функції (стовпець «Цінність, %»).

5. Попросіть розробників оцінити відносну вартість реалізації кожної функції за шкалою від 1 (легко та швидко) до 9 (трудомістко та дорого).

6. Подібним чином, розробники оцінюють відносний ступінь технічного ризику (не бізнес-ризик), пов'язаного з кожною функцією, за шкалою від 1 до 9. Технічний ризик – це ймовірність невдалої реалізації функції з першого разу. 1 бал означає, що ви зможете запрограмувати її навіть уві сні, 9 балів означає серйозне занепокоєння можливістю

реалізації, нестачею співробітників з необхідним досвідом або використанням невипробуваних чи незнайомих засобів та технологій.

7. Після того як ви введете всі результати оцінки до таблиці, за наступною формулою підраховується значення пріоритету для кожної функції:

$$\text{Пріоритет} = \text{Цінність \%} / (\text{Витрати \%} + \text{Ризик \%})$$

8. Нарешті, відсортуйте список функцій зменшення підрахованого пріоритету – крайній правий стовпець. Функції вгорі списку характеризуються найбільш сприятливим поєднанням цінності, вартості та ризику, і тому за рівності інших факторів повинні мати найвищий пріоритет.

1.29 Process Modeling

Моделювання процесів (Process Modeling) потрібно для того, щоб зрозуміти, як робота, яка включає кілька ролей і підрозділів, виконується в рамках організації.

Процес описує, як кілька людей або груп співпрацюють протягом певного періоду для того, щоб виконати роботу. Процеси включають ряд заходів, які пов'язані потоком послідовності. Процес повторюється і може мати кілька шляхів, щоб він вважався завершеним.

Процес ініціюється подією в галузях бізнесу, таких як продаж продукту клієнту, запит про надання інформації старшим керівником, або у разі виникнення збою в ході виконання транзакції. Події можуть бути діяльністю людей, результатом роботи правил, що викликають дії, або виникати під час певного періоду часу.

Модель процесу може містити ручну діяльність, діяльність може бути повністю автоматизована або може застосовуватися комбінований підхід з автоматизації та ручної діяльності. Процес завершується, коли завдання або цілі процесу виконані/досягнуті.

Модель процесу – це візуальне уявлення послідовного потоку та логіки управління набором взаємопов'язаних заходів чи дій. Процес моделювання використовується для графічного представлення поточного чи майбутнього процесу усередині організації. Модель може бути використана на найвищому рівні, щоб отримати загальне уявлення про процес або на нижчому рівні, як основа для моделювання, для того, щоб зробити процес максимально ефективним.

Існує безліч різних нотацій, що використовуються для опису моделей процесів. Найчастіше використовуються блок-схеми (flowcharts) і UML діаграми діяльності (Activity Diagram), які наведені на рис. 4 та 5 відповідно, хоча останніми роками стала вельми поширеною нотація BPMN.

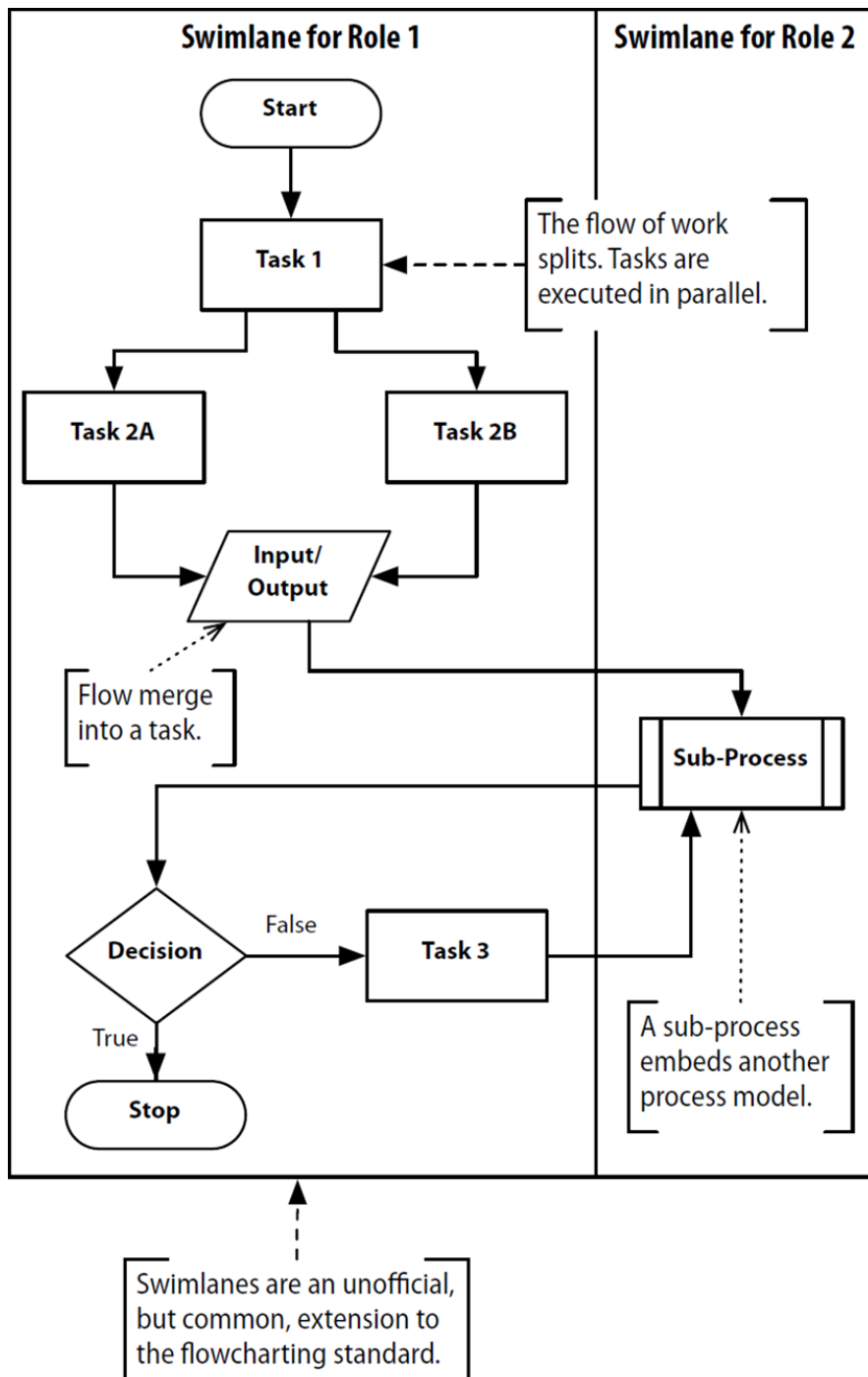


Рисунок 4 – Приклад блок-схеми (flowcharts)

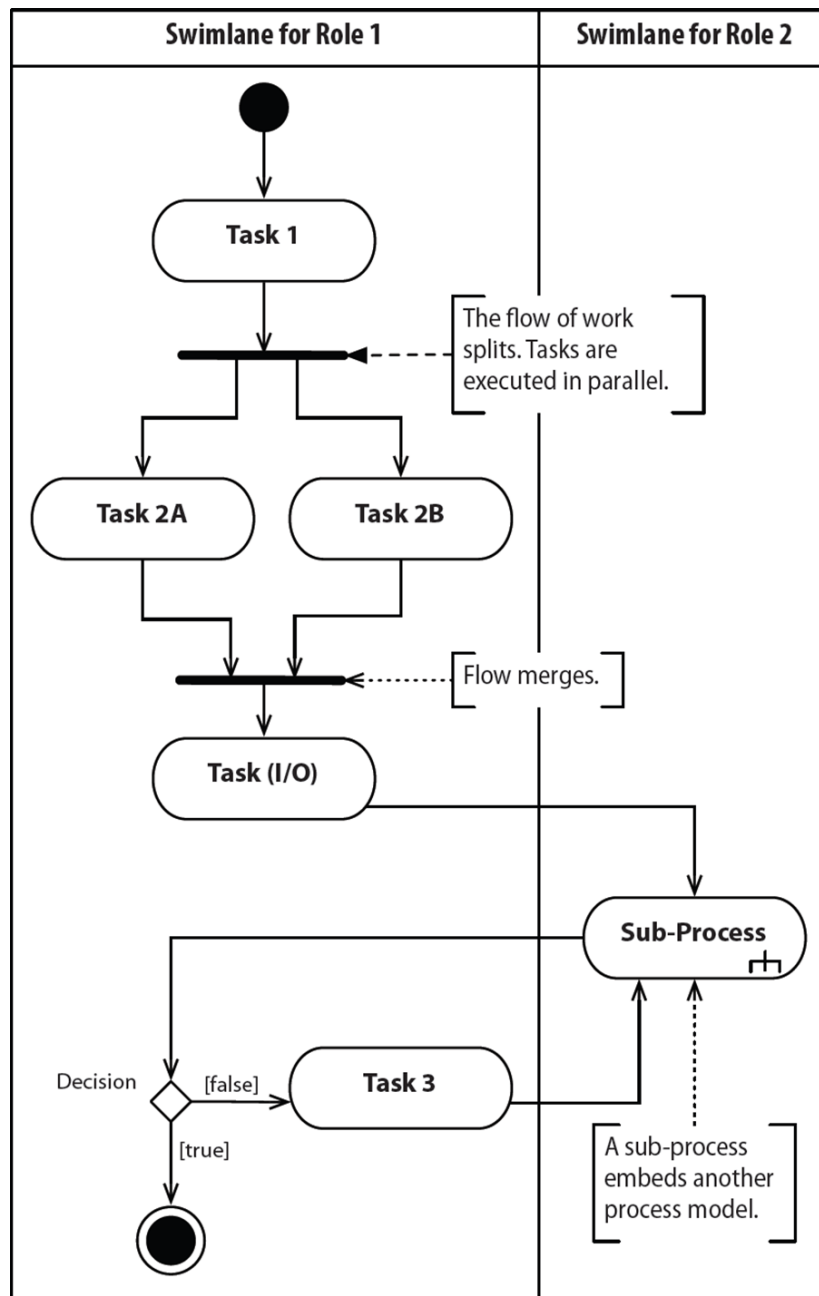


Рисунок 5 – Приклад діаграми діяльності (Activity Diagram).

Моделі процесів, зазвичай, містять деякі або всі наступні основні елементи:

Activities (Діяльність): Індивідуальні кроки або частини роботи, яка має бути завершена для виконання бізнес-процесу. Діяльність може виявлятися у вигляді одного завдання або може бути надалі розкладена на складові підпроцесу (з його власною діяльністю, потоками та іншими елементами процесу).

Decisions (Рішення): Розгалуження, де потік роботи продовжується у двох або більше потоках і, при необхідності, де окремі потоки зливаються воедино. Рішення може створити взаємовиключні чи паралельні потоки.

Events (Події): Події відбуваються за рамками процесу і можуть бути результатом вжитих заходів (дій), прийнятих повідомлень, або за деякий час. Події можуть створювати, переривати чи завершувати процеси.

Flow (Потік): Вкажіть напрямок робочого потоку у вигляді послідовності дій крок за кроком. Загалом, схеми малюються зверху донизу або в напрямку читання, щоб показати перебіг часу. Потік процесу може поділитися, щоб показати діяльності, які відбуваються одночасно і пізніше зливаються.

Roles (Ролі): Ролі є типом людини або групи. Визначення ролей, зазвичай, збігаються з організаційною моделлю (organization model).

Swimlanes and Pools (Доріжки та Пул/Об'єднання доріжок): Доріжки – це горизонтальні або вертикальні секції моделі процесів, які показують, які види діяльності виконуються певною роллю. Коли потік робіт перетинає кордон доріжки, відповідальність за роботу переходить до іншої особи або групи осіб усередині організації.

Об'єднання доріжок (Пул) є організаційним кордоном. Пул може включати кілька доріжок. Як правило, процес буде включати один пул для замовника і другий пул для організації, хоча можливо, що процес включає в себе будь-яку кількість пулів.

Terminal Points (Кінцеві точки): Кінцеві точки є початком або кінцем виконання процесу або потоку процесів. Кінцева точка, як правило, є певною подією, яка є видимою для організації або поза нею.

Існує низка фреймворків (framework) та методологій, які зосереджені на методах удосконалення процесів, таких як Six Sigma, Lean, а також велика кількість патентованих підходів BPM. Методи поліпшення процесу включають метод Value Stream Mapping (VSM, Систематизування потоку цінності), статистичний аналіз і контроль, моделювання процесу, бенчмаркінг, процесні фреймворки та інші. Загальні зміни процесів з метою їх поліпшення включають:

- аналіз процесу виявлення чи усунення тих видів діяльності, які не додають цінності для зацікавлених сторін, де це можливо;
- скорочення часу, який потрібний для завершення процесу (за рахунок скорочення часу виконання завдання або часу очікування між завданнями);
- поліпшення інтерфейсів або передачі обслуговування між ролями та організаційними одиницями для усунення помилок;
- скорочення або ліквідація вузьких місць та беклогів (backlogs, невиконаних замовлень).

Переваги: Більшість зацікавлених сторін знайомі з основними елементами та поняттями, що лежать в основі моделі бізнес-процесів. Моделі процесів є ефективними у разі, коли потрібно показати, як обробляється велика кількість сценаріїв та паралельних гілок. Моделі процесів, ймовірно, мають цінність самі собою, оскільки вони

використовуватимуться зацікавленими сторонами бізнесу для підготовки та координації видів діяльності.

Недоліки: Моделі процесів можуть стати надзвичайно складними та громіздкими, якщо їх ретельно не структурувати. Складні процеси можуть містити достатню кількість видів діяльності та ролей, що може призвести до практично неможливого для розуміння вигляду для жодної людини. Проблеми у процесі не завжди можна ідентифікувати, глянувши на модель. Зазвичай потрібно залучати безпосередньо зацікавлені сторони, щоб знайти проблеми, з якими вони зіткнулися під час виконання процесу.

1.30 Prototyping

Прототипування (Prototyping) – процес, а не продукт, засіб досягнення мети. Декілька важливих моментів:

- створення нарисів – ключова частина процесу прототипування;
- використовуйте спосіб дизайнерської студії: складання нарисів;
- показ та критичне обговорення. Це допомагає швидко та послідовно покращувати прототип;
- починайте з кількості, досліджуючи безліч ідей. Якість прийде пізніше.

Прототипи можуть відрізнятися за якістю та функціональністю, але найбільш типове їх використання включає:

- створення середовища для спільного спілкування;
- переробку методом проєктування;
- «продаж» ідеї своєму начальнику чи колегам у компанії;
- тестування зручності використання;
- оцінку технічної реалізованості та вартості.

Помилки при прототипуванні – звичайне явище. Уникнути їх легко, якщо керуватися такими вісьмома принципами:

- дізнайтесь цільову аудиторію та її наміри;
- плануйте небагато, прототипуйте інше;
- формуйте очікування;
- робіть нариси;
- це прототип, а не Мона Ліза;
- якщо не можете щось зробити, прикиньтесь, що можете;
- прототипуйте лише необхідне;
- зменшуйте ризики – прототипуйте на ранніх етапах і часто.

Плюси прототипування:

- прототипування продуктивне;
- прототипування дає можливість показати та розповісти;
- прототипування знижує можливість неправильного сприйняття;
- прототипування дозволяє заощадити час, зусилля та гроші;

• прототипування створює швидкий ланцюг зворотного зв'язку, внаслідок чого знижуються ризики.

Інструмент прототипування – частота використання:

- Папір – 77%
- Visio – 59%
- PowerPoint – 43%
- Dreamweaver – 47%
- Axure – 30%
- OmniGraffle – 30%
- Illustrator – 23%
- Flash – 21%
- Acrobat – 19%
- Fireworks – 18%
- InDesign – 12%
- Photoshop – 10%
- Інший редактор – 4%
- Keynote – 3%
- Flex – 2%
- Blend – 0,2%
- iRise – 0,1%
- Інші (Excel, FileMaker) – 0,1%

Чинники, що впливають на вибір інструментів прототипування:

1. *Аудиторія:* хто дивитиметься прототип чи працюватиме з ним?
2. *Наміри:* згадайте п'ять видів прототипів. Які вам потрібні?
3. *Ступінь знайомства та можливість вивчення:* чи знайомі ви з методом чи інструментом, чи хочете їх вивчати?
4. *Вартість:* беріть до уваги вартість не тільки ліцензії, але й простою, доки ви будете вивчати інструмент.
5. *Спільна робота:* чи потрібна вона? Якщо так, то ваші можливості помітно обмежені.
6. *Розповсюдження:* як ви збираєтеся повідомляти результати іншим людям?
7. *Викинути або використовувати повторно:* якщо потрібен код, що повторно використовується, то вибір обмежений. Якщо ні, що набагато ймовірніше, то перед вами широкий вибір.

Прототипування програмного забезпечення – етап розробки програмного забезпечення, метою якого є розробити прототип програми, тобто його макет чи пробну версію. За допомогою прототипу програми здійснюється перевірка придатності запропонованих концепцій, архітектурних та технологічних рішень. Прототип, зазвичай, демонструють замовнику на ранніх стадіях процесу розробки програмного забезпечення. У ході демонстрації збирається зворотний зв'язок майбутніх

користувачів. Прототипування може проходити кілька етапів, під час яких будуть уточнюватися функціональні вимоги до майбутньої системи. Цей процес дозволяє мінімізувати помилки проектування на ранніх стадіях розробки.

Кроки прототипування програмного забезпечення:

1. Визначення початкових вимог до програми (системи).
2. Розробка першого варіанта прототипу, в якому реалізовано початкові вимоги до програми (системи). В основному первинний варіант містить тільки інтерфейс користувача.
3. Демонстрація прототипу замовнику та кінцевим користувачам, збір зворотного зв'язку про необхідні зміни та доповнення у програмі (системі).
4. Переробка функціональних вимог, випуск нових версій прототипу для того, щоб врахувати всі зауваження та пропозиції замовника та користувачів. Кроки 3 та 4 можуть повторюватися.

Типи прототипування програмного забезпечення:

Швидке прототипування (rapid prototyping) – технологія швидкого «макетування», швидкого створення дослідних зразків чи працюючої моделі системи для демонстрації замовнику, чи перевірки можливості реалізації поточної концепції системи. При використанні цього методу передбачається, що створений макет не стане частиною готової системи. Основна перевага підходу – швидкість подання макета відповідно до вимог. Вартість змін вимог цього етапу низька. Швидке прототипування може здійснюватися на платформі, яка відрізняється від промислової системи.

Паперове прототипування – широко поширений метод проектування програмного забезпечення. Процес, що дозволяє розробникам з'ясувати реальні очікування та потреби користувачів, насамперед у тому, що стосується інтерфейсу користувача. Це метод швидкого прототипування, при якому створюються грубі нариси інтерфейсу, часто навіть зроблені від руки, і використовуються як прототип (модель) майбутнього продукту.

Паперове прототипування заощаджує час і гроші, оскільки дозволяє розробникам тестувати інтерфейс (як програмних продуктів і вебсайтів, так і споживчої електроніки), перш ніж писати код або починати розробку. Метод також дозволяє виконувати легкі та дешеві зміни запропонованого дизайну.

Еволюційне прототипування (evolutionary prototyping) – послідовне створення макетів системи, які з кожною ітерацією наблизяться до реального продукту. На кожному кроці даного підходу команда проєкту має працюючу систему, яка може не мати всієї потрібної функціональності, але з кожною новою ітерацією її функціональність буде покращуватися. В даному випадку розроблений прототип може стати частиною майбутнього продукту і розроблений код не буде «викинутий».

Еволюційний підхід до прототипування може бути обраний, якщо всі необхідні вимоги до початку розробки невідомі і будуть визначатися в міру створення програми.

Розробники можуть зосереджуватись на роботі тільки над тими модулями системи, вимоги до яких вже визначені.

1.31 Risk Analysis and Management

Ризик проєкту – це невизначена подія або умова, настання якої негативно чи позитивно позначається на цілях проєкту, таких як зміст, розклад, вартість та якість. Ризик може бути викликаний однією або декількома причинами і у разі виникнення може вплинути на один або кілька аспектів. Причиною може бути існуюча чи потенційна вимога, припущення, обмеження чи умова, що створює ймовірність негативних чи позитивних наслідків.

Організації сприймають ризик як вплив невизначеності на цілі проєктів та цілі організації. Для організацій та зацікавлених сторін прийнятними є різні ступені ризику в залежності від їхнього ставлення до ризику. На ставлення до ризику як організації, так і зацікавлених сторін можуть впливати різні чинники, які класифікуються за трьома категоріями:

- *Схильність до ризику* – ступінь невизначеності, яку хоче прийняти суб'єкт у передчутті винагороди.
- *Толерантність до ризику* – рівень, кількість чи обсяг ризику, який організація чи особа можуть витримати.
- *Поріг ризику* – вимірювання рівня невизначеності або рівня впливу, до якого зацікавлена сторона може виявляти певний інтерес. Нижче за цей поріг ризику організація прийме ризик. Вище цього порога ризику організація не прийме ризику.

Процеси управління ризиками проєкту:

1. Планування управління ризиками – процес, який визначає, яким чином здійснювати управління ризиками проєкту.
2. Ідентифікація ризиків – процес визначення переліку ризиків, які можуть впливати на проєкт, та документування їх характеристик.
3. Якісний аналіз ризиків – процес встановлення пріоритетів щодо ризиків для їх подальшого аналізу або дій, що виконується шляхом оцінки та зіставлення їх впливу та ймовірності виникнення.
4. Кількісний аналіз ризиків – процес чисельного аналізу впливу ідентифікованих ризиків на цілі проєкту загалом.
5. Планування реагування на ризики – процес розробки варіантів та дій щодо розширення сприятливих можливостей та скорочення загроз цілям проєкту.
6. Контроль ризиків – процес застосування планів реагування на ризики, відстеження ідентифікованих ризиків, моніторингу залишкових

ризиків, виявлення нових ризиків та оцінки результативності процесу управління ризиками протягом усього проєкту.

Ризик описує невизначену подію чи явище, які можуть вплинути на здатність бізнес-аналітика, проєктної команди чи організації досягти мети. Ризики за своєю природою можуть бути позитивними чи негативними. Аналіз ризиків передбачає розуміння допустимих рівнів ризиків організації, оцінки ризиків, і навіть ідентифікацію заходів реагування.

Ключовим чинником у визначенні міри реагування, обраної людиною чи організацією щодо ризику, є розуміння їх толерантності до ризику. Не існує правильного чи ідеального заходу реагування – загальна стратегія має бути адаптована до кожної конкретної ситуації. Три основні категорії толерантності до ризику:

– *Неприйняття ризику*. Люди або організації, не толерантні до ризику, прагнуть знизити ризики, особливо негативні ризики, а також прагнуть підійти якомога ближче до визначеності, наскільки це можливо. Скорочення потенційних вигод за більш певні результати сприймається як прийнятний компроміс.

– *Нейтралітет*. Нейтральний підхід до ризику означає, що ймовірні вигоди, що отримуються від реагування на ризик, повинні бути рівними або перевищувати витрати для того, щоб виправдати дії.

– *Той, хто шукає ризики*. Людина або організація, що шукають ризики, будуть готові приймати відносно високі ризики для того, щоб максимізувати потенційну вигоду. Шукачі ризиків можуть прийняти низькі шанси на успіх, якщо вигоди від успіху вищі.

Особа або організація може мати різні рівні толерантності до ризику (допуски ризику) в різний час. Розмір та потенційний вплив ризику також можуть вплинути на толерантність до ризику.

Оцінка передбачає визначення ймовірності виникнення ризику та впливу ризику, якщо він виникне. Кожен із цих факторів оцінюється за загальною шкалою (висока, середня та низька ймовірність, ряд чисел від 1 до 5, тощо). Цей аналіз дозволяє зосередити увагу на найважливіших ризиках.

Стратегії реагування визначають як організація справлятиметься з ризиком.

Для негативних ризиків стратегії включають:

– **Acceptance** (Прийняття). Жодних зусиль для боротьби з ризиком не робиться. Організація приймає можливість, що ризик станеться.

– **Transfer** (Передача). Відповідальність за роботу з ризиком та можливими наслідками від ризику переходять до третьої сторони.

– **Avoidance** (Уникнення). Організація вживає заходів для того, щоб ризик не міг статися.

– **Mitigation** (Пом'якшення). Організація робить кроки, щоб зменшити ймовірність виникнення ризику чи можливих негативних наслідків виникнення ризику.

Для позитивних ризиків також є життєздатна стратегія. Інші стратегії включають:

– **Share** (Поділ). Робота з третьою стороною для збільшення можливого позитивного результату у разі виконання та згоди у розподілі вигод.

– **Enhance** (Посилення). Організація робить кроки, щоб збільшити ймовірність ризику та потенційних вигод у разі реалізації ризику.

– **Exploit** (Експлуатування). Організація працює для того, щоб подія сталася.

Переваги: Аналіз ризиків дозволяє організації підготуватися до ймовірності того, що принаймні деякі речі підуть не так, як це планувалося.

Недоліки: Число можливих ризиків для більшості ініціатив може легко стати некеровано великим. У такому разі можна керувати лише підмножиною потенційних ризиків. Так як ризики за своєю суттю невизначені, це може призвести до труднощів в оцінці ступеня впливу ризиків.

1.32 Root Cause Analysis

Аналіз основних причин (Root Cause Analysis) – це структуроване вивчення аспектів ситуації для встановлення причин та наслідків існуючої проблеми. Найважливішим елементом аналізу причин є те, що існуючі бізнес-мислення та процеси піддаються сумніву. Тобто, мають сенс чи забезпечують необхідну цінність для бізнесу у світлі існуючих реалій.

Два методи аналізу основних причин, що часто використовуються – це діаграма «Ісікави» і «П'ять «Чому?»»:

1. Діаграма Ісікави (рис. 6) – так звана діаграма «риб'ячої кістки» (Fishbone Diagram) використовується для ідентифікації та систематизації можливих причин проблеми. Цей інструмент допомагає зосередитися на причинах проблеми щодо вирішення та організує генерацію ідей для подальшого аналізу. Схема є своєрідною картою, що зображує можливі причинно-наслідкові відносини. Етапи розробки причинно-слідчої діаграми включають наступне:

- фіксуємо питання чи проблему, що обговорюється, у рамці (рамкою може бути прямокутник) у верхній частині діаграми;
- проводимо лінію від рамки паперу або на дошці (формування хребта риб'ячого скелета);
- малюємо діагональні лінії від хребта, які становитимуть категорії потенційних причин проблеми. Категорії можуть включати людей, процеси, інструменти, а також політики організації;
- малюємо менше ліній, які мають глибші причини;
- мозковий штурм категорії та можливі причини проблеми й їх фіксування під відповідною категорією;

- аналіз результатів. Пам'ятайте, що група визначила лише потенційні причини проблеми. Подальший аналіз необхідний у тому, щоб підтвердити фактичну причину з урахуванням даних;
- мозковий штурм можливих рішень після того, як фактичну причину було ідентифіковано.

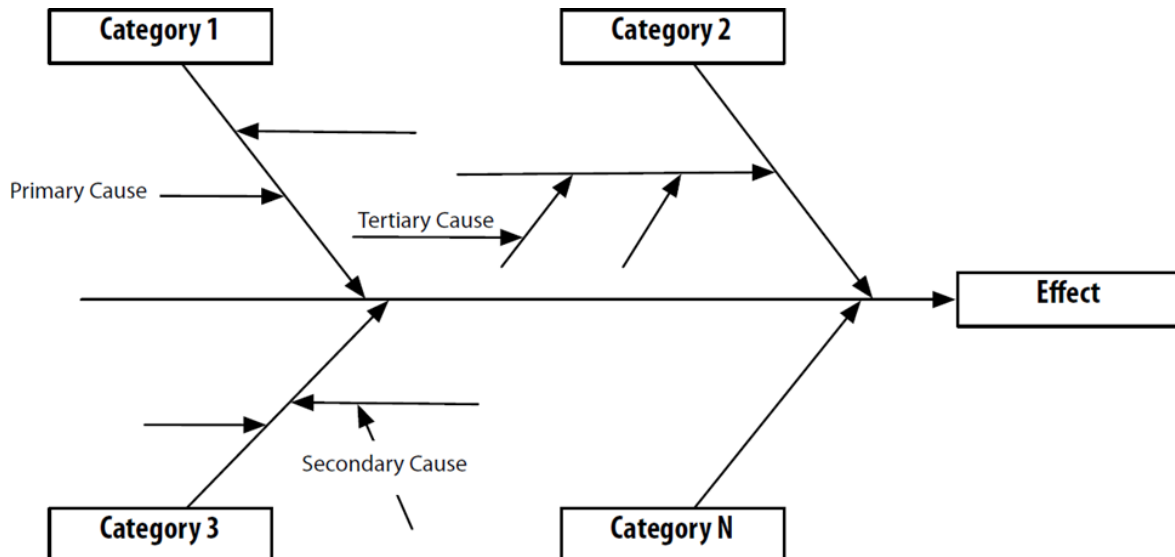


Рисунок 6 – Приклад діаграма Ісікави (Fishbone Diagram)

2. П'ять «Чому?» – це процес задавання питань для того, щоб дослідити природу та причину проблеми. Підхід «П'ять «Чому?»» полягає в тому, що необхідно багаторазово ставити питання у спробі дістатися до першопричини проблеми. Це один із найпростіших інструментів, який можна використовувати, якщо проблема має компонент взаємодії людей. Щоб використати цю техніку, потрібно:

- написати проблему на фліп-чарті, білій дошці;
- задати питання: «Як ви думаєте, чому це відбувається?», а далі зафіксувати озвучену ідею під проблемою;
- поставити запитання: «Чому?» знову і зафіксувати наступну ідею, нижче першої ідеї «Чому?».

Продовжуйте виконувати 3 крок доти, доки ви будете переконані, що реальна причина не була виявлена. Процес може викликати більше чи менше питань – методика називається «П'ять «Чому?»», тому що часто потрібно багаторазово ставити питання у спробі дістатися до першопричини, а не тому, що питання має бути поставлене рівно п'ять разів.

«П'ять «Чому?»» може використовуватися самостійно або як частина діаграми «риб'ячої кістки». Після того, як усі ідеї фіксуються на діаграмі, використовуйте «П'ять «Чому?»» для деталізації причин.

Переваги: Аналіз основних причин забезпечує структурований метод виявлення початкових причин ідентифікованих проблем, забезпечуючи цим повне розуміння аналізованої проблеми.

Недоліки: Аналіз основних причин працює найкраще, коли той, хто має офіційну підготовку чи великий досвід, сприяє команді фахівців. Головним завданням ведучого є здатність залишатися об'єктивним, забезпечуючи ефективний процес аналізу причин.

1.33 Scope Modeling

Моделі кордонів (Scope Models) використовуються для опису меж аналізу та меж рішення.

Моделі кордонів є основою для визначення та розмежування меж бізнес-аналізу та обсягів робіт проекту. Моделі кордонів дозволяють визначити повне охоплення – тобто межі сфери діяльності, які відповідають природним межам предметної області.

Існує безліч різних стандартів у галузі моделювання. У цілому нині обрана модель кордонів залежатиме від методів аналізу, відібраних для подальшого вивчення кордонів.

1. Контекстна діаграма. Контекстна діаграма – це високорівнева діаграма потоків даних. Вона представляє єдиний процес передачі даних для того, щоб описати межі та показати зовнішні сутності, а також сховища даних, які надають необхідні дані та отримують дані із системи. Контекстні діаграми досі використовуються у багатьох проектах, на яких не використовуються інші діаграми потоків даних.

2. Події. Зовнішні події відбуваються у зовнішній сутності. Вони є зовнішніми межами системи, що вивчається (клієнт робить запит, партнер відправляє повідомлення). Тимчасові події управляються часом (наприклад, щомісячні чи річні звіти). Час визначається бізнес-правилами, які пов'язані з часом (наприклад, робити цей звіт наприкінці кожного дня або підготувати податкову декларацію після закінчення кожного податкового періоду). Коли події були визначені, наступне питання, яке потрібно поставити, – це: «Які процеси потрібно забезпечити, щоб надати повний відгук (відповідь) на цю подію?». Відповіді на це питання ідентифікують процеси системи. Ці процеси можуть бути задокументовані та надалі проаналізовані, використовуючи відповідну методику моделювання процесів.

3. Особливості. Функція – це служба, яка забезпечує рішення для виконання однієї чи кількох потреб зацікавлених сторін. Функції високого рівня абстракції рішення, які мають бути згодом повністю описані у функціональних та додаткових вимогах. Вони дозволяють проставляти пріоритет та керувати кордонами (scope), а також узгоджувати огляд рішення зацікавленими особами.

4. Діаграма варіантів використання (Use Case). Діаграма варіантів використання наочно представляє варіанти використання, що підтримуються системою, дійовими особами, що ініціюють варіанти використання, а також відносини між варіантами використання.

5. Бізнес-процес. Моделі високорівневих бізнес-процесів також можна використовувати як моделі кордонів (score model).

Переваги: За допомогою моделі кордонів легше визначити, що входить до рамок рішення, а що виходить за рамки рішення, навіть коли ідентифікуються нові вимоги або необхідні зміни у вимогах.

Недоліки: Моделі кордонів, як правило, залишають багато детальних кордонів, які потребують дослідження та деталізації.

1.34 Sequence Diagram

Діаграма послідовності (Sequence Diagram) – діаграма, на якій показано взаємодію об'єктів (обмін між ними сигналами та повідомленнями), впорядковану за часом, з відображенням тривалості обробки та послідовності їх прояву. Використовується у мові UML (рис. 7).

Основними елементами діаграми послідовності є:

- позначення об'єктів (прямокутники із назвами об'єктів);
- вертикальні «лінії життя» (lifeline), що відображають перебіг часу;
- прямокутники, які відбивають діяльність об'єкта чи виконання ним певної функції (прямокутники на пунктирній «лінії життя»);
- стрілки, які показують обмін сигналами чи повідомленнями між об'єктами.

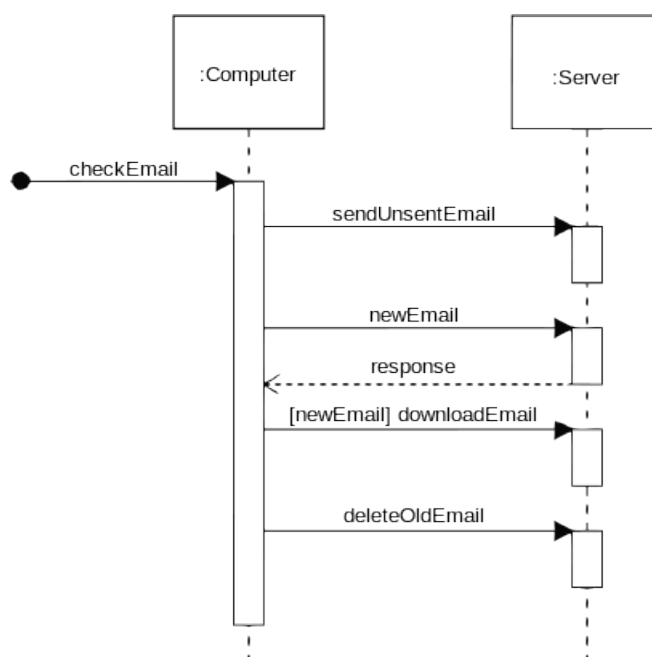


Рисунок 7 – Приклад діаграми послідовності (Sequence Diagram)

1.35 Questionnaire

Опитувальні листи (Questionnaire) – один із способів обстеження великих груп користувачів з метою з'ясування їхніх потреб. Це недорого, добре підходить для збору інформації у великих спільнотах користувачів і їх легко використовувати навіть якщо користувачі далеко рознесені географічно.

Результати аналізу опитувальних листів можна розглядати як підготовку до застосування інших методів виявлення вимог. Наприклад, опитувальні листи можна застосовувати для виявлення наболілих проблем користувачів у існуючій системі, а результати використовувати при обговоренні пріоритетів з відповідальними за прийняття рішень на семінарі. Опитувальні листи також можна використовувати для отримання відгуків користувачів серійного продукту.

Найскладніше у опитувальних аркушах – поставити правильні запитання. Існує багато рекомендацій щодо написання опитувальних листів, нижче наведено найважливіші:

- варіанти відповідей мають охоплювати весь діапазон можливих відповідей;
- варіанти відповідей повинні бути взаємовиключними (ніяких перекриттів у числових діапазонах) та вичерпними (наведіть усі можливі варіанти та/або додайте вільне місце, куди можна вписати варіант, про який ви не здогадалися);
- питання не повинно мати на увазі отримання «правильної» відповіді;
- шкали величин потрібно використовувати однаково у всьому опитувальному листі;
- використовуйте закриті питання з двома або більше варіантами, якщо опитувальний лист призначений для статистичного аналізу. Відкриті питання дозволяють користувачам відповідати так, як їм хочеться, що ускладнює пошук загальних моментів у результатах;
- варто проконсультуватися із спеціалістом з складання матеріалів та проведення опитувань, щоб переконатися, що ви ставите правильні питання «правильним» людям;
- завжди тестуйте опитувальний лист до його поширення. Дуже прикро надто пізно виявити, що питання було поставлене неоднозначно або якесь питання взагалі забули додати;
- не ставте надто багато запитань, тому що люди просто не відповідатимуть.

Опитування чи анкетування – це метод, який може допомогти аналітику у двох ситуаціях.

Перша і досить поширена ситуація – коли представник зацікавленої сторони не може повною мірою сформулювати вимоги через те, що

реальних користувачів системи, що працюють в одній ролі, дуже багато. Ця ситуація характерна, наприклад, для коробкових продуктів. У продукту може бути не одна сотня або навіть тисяча користувачів, і одна людина навряд чи зможе сформулювати всі вимоги від такої аудиторії. У замовній розробці такі ситуації також можливі, наприклад, у кол-центрі може бути кілька сотень операторів, що працюють у три зміни. Для того, щоб найбільш повно зібрати вимоги, дуже корисно провести опитування серед великої кількості користувачів.

Друга ситуація – це виявлення найбільш активних представників зацікавлених сторін. При складанні опитувань (анкет) особливу увагу потрібно приділяти тому, скільки та які питання ви надсилаєте. Чим більше запитань, тим менше людина дійде до кінця. Чим менше запитань, тим менше інформації ви отримаєте. Чим більше відкритих питань ви поставите, тим довше ви оброблятимете результати, чим більше закритих питань ви поставите, тим більше шанс упустити щось важливе. Тому слід ретельно продумувати питання під час складання анкети. Зазвичай, формулюють кілька закритих питань для того, щоб отримати статистику, і кілька відкритих, щоб виявити нові вимоги.

Проведення опитувань серед майбутніх користувачів системи підвищує їхню самооцінку. Цим ми показуємо людям, що їхня думка важлива. Вони почуваються залученими до процесу створення системи, особливо якщо за підсумками опитування проводяться якісь заходи, спрямовані на публічну демонстрацію того, що результати опитування реально використовуються для покращення життя кінцевих користувачів, які взяли в ньому участь. Згодом це позитивно позначається на тому, як іде приймання та впровадження системи в промислову експлуатацію.

1.36 SWOT Analysis

SWOT-аналіз – це базова аналітична модель пошуку стратегії, яка ґрунтується на загальній оцінці сильних та слабких сторін компанії, а також можливостей та загроз зовнішнього середовища. SWOT-аналіз дуже абстрактний, оскільки його висновки носять суто описовий характер: вони не припускають жодних рекомендацій і не розставляють пріоритети. Але цього не потрібно. Його завдання – просто уявити нам структурований опис ситуації, щодо якої потрібно ухвалити рішення.

Аналіз зовнішнього середовища (можливості та загрози). Бізнес-одиниця повинна постійно відстежувати основні чинники макросередовища (демографічні, економічні, природні, технологічні, політичні, правові, соціальні, культурні), і навіть значні елементи мікросередовища (покупці, конкуренти, постачальники, дистриб'ютори, дилери), які впливають на отримання прибутку. Виявлення нових тенденцій макро- і мікросередовища та змін, що відбуваються в них, дозволяє створення маркетингової інформаційної системи. Для кожної

нової тенденції керівництво компанії має виявити відповідні можливості та загрози.

Маркетингова можливість – область купівельних потреб та інтересів, задоволення яких з високою ймовірністю принесе компанії прибуток.

Загрози зовнішнього середовища – негативний вплив деяких тенденцій чи несприятливий розвиток подій, які за відсутності захисних маркетингових заходів призводять до скорочення обсягів продажу чи прибутку підприємства.

Аналіз внутрішнього середовища (сильних і слабких сторін). Оцінка внутрішніх сильних та слабких сторін виконується за такими напрямками діяльності компанії – організація, виробництво, постачання та логістика, інновації, фінанси, маркетинг, персонал, безпека, матеріально-технічне забезпечення.

На основі можливостей та загроз, сильної та слабкої сторін складаються 4 типи стратегії:

1. Стратегія зіставлення сильних сторін та можливостей.
2. Стратегія зіставлення сильних сторін та загроз.
3. Стратегія зіставлення слабких сторін та можливостей.
4. Стратегія зіставлення слабких сторін та загроз.

1.37 User Cases

Сценарій використання (User Cases) – у розробці програмного забезпечення та системному проєктуванні це опис поведінки системи (рис. 8), яким вона відповідає на зовнішні запити. Інакше кажучи, сценарій використання визначає, «хто» і «що» може зробити з аналізованою системою.

Методика сценаріїв використання застосовується для виявлення вимог до поведінки системи, відомих також як функціональні вимоги.

Сценарії використання можуть бути описані на абстрактному рівні (діловий сценарій використання, іноді званий ключовим сценарієм використання) або на системному рівні (системний сценарій використання):

- *Діловий сценарій використання* не торкається технологій, а розглядає систему як «чорну скриньку» та описує бізнес-процес, який використовується діловими особами (людьми, чи системами, зовнішніми до бізнесу) задля досягнення своєї мети (наприклад, обробка оплати, схвалення авансового звіту, управління корпоративним нерухомим майном). Діловий сценарій використання описує процес, цінний для ділового агента, описує, що саме робить процес.

- *Системний сценарій використання*, зазвичай, описується на рівні функцій системи (наприклад, створіть ваучер) та визначає функцію або сервіс, що надаються системою для користувача. Системний сценарій використання визначає, що дійова особа може зробити, взаємодіючи з

системою. Тому рекомендується, щоб системні випадки використання починалися з дієслова (наприклад, створіть ваучер, виберіть платежі, скасуйте ваучер).

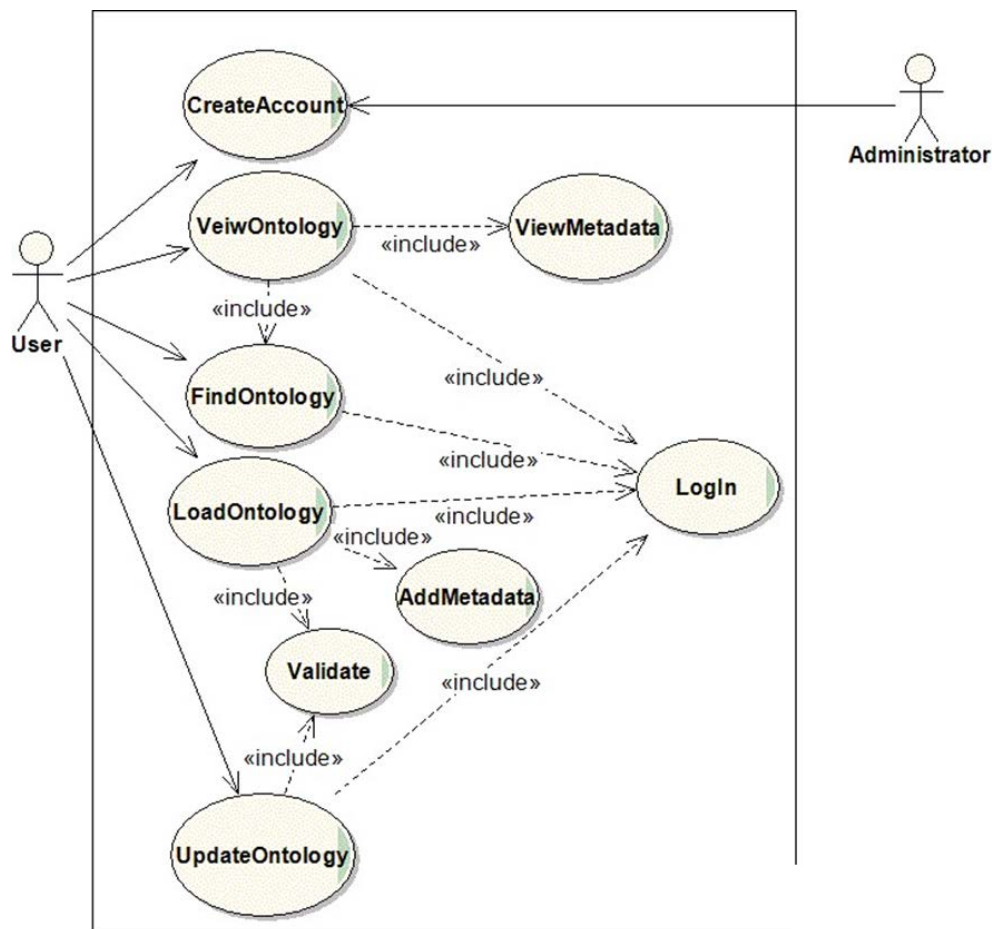


Рисунок 8 – Приклад діаграми сценарію використання (User Cases)

Алістер Коберн у книзі «Написання ефективних сценаріїв використання» виділив три рівні деталізації сценаріїв використання:

- *Короткий сценарій* використання складається з кількох пропозицій. Він може бути легко вставлений в комірку електронної таблиці, дозволяючи записати в сусідніх стовпцях пріоритет, тривалість, технічну складність та інші параметри.

- *Звичайний сценарій* використання складається з кількох параграфів тексту, які підсумовують сценарій використання.

- *Повністю детальний сценарій* використання – формальний документ, який базується на докладному шаблоні з різними розділами. Саме цей варіант має на увазі у більшості випадків під поняттям сценарію використання.

Елементами сценарію використання є:

- *Ім'я сценарію*. Ім'я сценарію варто писати у форматі дієслово-іменник (наприклад, «запозичувати книги», «забрати готівку»). Воно має

описувати досяжну мету (наприклад, «реєстрація користувача» краще, ніж «реєстрований користувач»), і має пояснювати зміст сценарію використання. Непогано використовувати ім'я сценарію, ціль діючої особи, гарантуючи таким чином увагу до потреб користувача. Два-три слова – оптимум. Якщо слів у назві більше, зазвичай є більш коротке і більш інформативне ім'я.

– *Ціль*. Без мети сценарій марний. Немає жодної необхідності в сценарії використання, коли немає жодної потреби в жодній діючій особі, щоб досягти мети. Ціль коротко описує те, чого користувач має намір досягти з цим сценарієм.

– *Дійові особи (актори)*. Актор це хтось або щось поза системою, що впливає на систему або перебуває під її впливом. Актор може бути людиною, пристроєм, іншою системою чи підсистемою, або часом. Людина в реальному світі може бути представлена декількома акторами, якщо вони мають кілька різних ролей і цілей по відношенню до системи. Вони взаємодіють із системою та роблять над нею деякі дії.

– *Зацікавлені особи (стейкхолдери)*. Зацікавлена особа – людина чи відділ, яких зачіпає сценарій використання. Зазвичай це працівники організації чи відділу, для яких створюється сценарій. До зацікавленої особи можна звернутися з проханням надати інформацію, відгук чи дозвіл для сценарію використання.

– *Попередні умови*. Варто визначити всі умови, які мають бути істиною (тобто описати стан системи), за яких виконання сценарію має сенс. Таким чином, якщо система не перебуває у стані, описаному в попередніх умовах, поведінка сценарію невизначена. Зауважте, що попередні умови це не «активатори» (див. нижче). Оскільки правильні попередні умови **НЕ** ініціюють виконання сценарію.

– *Активатори*. Активатор це подія, що ініціює виконання сценарію. Ця подія може бути зовнішньою, тимчасовою чи внутрішньою. Якщо активатор не є реальною подією (наприклад, клієнт натискає кнопку), а є деякою кількістю складних умов, тоді варто описати процес активації. Цей процес має періодично чи постійно перевіряти умови активації та ініціювати сценарій.

Є кілька варіантів, як описати ситуацію, коли активація відбувається, але попередні умови не задоволені.

Один шлях полягає в тому, щоб обробити помилку в межах сценарію (як виняток). У принципі, такий підхід нелогічний, тому що «попередні умови» – тепер не справжні попередні умови взагалі (бо поведінка сценарію визначена, навіть коли попередні умови не зустрінуті).

Інший шлях – помістити всі попередні умови в активатор (так, щоб сценарій не виконувався, якщо попередні умови не виконані), і створити окремий сценарій, що описує проблему.

Щонайменше кожен сценарій використання повинен описати типовий перебіг подій, часто представлений як ряд пронумерованих кроків.

Сценарії використання можуть містити вторинні шляхи або альтернативні сценарії, які є основними варіантами. Кожне перевірене правило може призвести до альтернативного шляху і коли правил багато, кількість альтернативних шляхів зростає, призводячи до дуже складних документів. Іноді краще використовувати умовну логіку або діаграми, щоб описати сценарії з багатьма правилами та умовами.

Бізнес-правила – спосіб завдання логіки системи для визначення результату в залежності від конкретного запиту до системи (наприклад, вхідних даних). Правила описують логіку типу «якщо на вході такі дані, система реагує ось так». Вони можуть стосуватися одного сценарію використання, застосовуватися до всіх сценаріїв або до всього бізнесу. Сценарії використання повинні чітко посилатися на бізнес-правила, які для них застосовні та використовуються.

1.38 User Stories

Історії користувача (User Stories) – це короткі пропозиції (одна або кілька пропозицій), які описують вимоги клієнтів щоденною або діловою мовою користувача. Історії користувача використовуються в гнучких методологіях розробки ПЗ. Історії користувача фокусуються на потребах замовника і не містять в собі деталей реалізації. Користувальницькі історії – це швидкий спосіб документування вимог клієнта, без необхідності розробки великих формалізованих документів, що вимагають ресурсів на їх підтримку.

Шаблон історій користувача:

Як <роль>, я хочу <ціль>, щоб <ділова вигода>, або

Як <користувач>, я можу <дія>, щоб <ціль>.

Приклади історій користувача:

1. Як користувач, я можу зберігати свої фотографії в системі, щоб мати можливість показати або продати їх іншим користувачам.

2. Як рекламодавець, я можу розміщувати в системі свою рекламу, орієнтовану на користувачів.

3. Як адміністратор, я можу керувати фотографіями користувачів, щоб контент сайту був легальним.

4. Під час обговорення першої історії, замовник та команда приходять до того, що користувачі системи мають бути авторизовані системою перед виконанням будь-яких дій з фотографіями. Це призводить до появи нової користувальницької ролі «гостя» – групи людей, які неавторизовані системою або взагалі поки не мають облікового запису користувача.

5. Як гість, я можу зареєструватися в системі для отримання облікового запису користувача та подальшої роботи.

6. Як гість, я можу увійти в систему під раніше створеним обліковим записом для подальшої роботи.

Історії користувача можна вибудовувати в ієрархії (епопеї). **Епопеї (epic)** – це користувальницькі історії, що описують функціональність на найвищому рівні. Надалі, епопеї розбиваються на дрібніші історії та/або епопеї.

Історії користувача представляють роботу, яку команда має зробити над продуктом, щоб виконати вимоги замовника. Обсяг робіт історії має бути розрахований на 2-3 дні, для епопеї обсяг робіт немає значення, тому що вона потім буде деталізуватися на дрібніші історії користувача.

Коли початковий набір історій готовий, всі історії обговорені та деталізовані до потрібного ступеня, команда розробників переходить до їх реалізації, випускаючи програмний продукт відповідно до пріоритетів замовників та бажань користувачів.

1.39 Requirements Workshops

Це методика збирання вимог. Суть полягає в тому, щоб зібрати всіх представників зацікавлених сторін в одному місці на цілий день або навіть на два дні та повністю присвятити цей час розробці та погодженню вимог.

Основний зміст таких **семінарів із збору вимог (Requirements Workshops)** – це збирання вимог у необхідному обсязі за мінімальний термін.

Підготовка до семінару:

1. Виявлення всіх зацікавлених сторін та визначення представників від кожної із цих сторін. Кожного з цих людей потрібно переконати в необхідності відвідати семінар, ставлячи на чільне місце ефективність цього заходу і ті вигоди, які отримає він сам та/або його відділ/організація від успіху заходу.

2. Вибір правильного часу та місця проведення заходу. Усім учасникам потрібно мати змогу провести цей час (день чи два) поза робочим місцем, не відповідати на дзвінки, електронну пошту. Тому деяка віддаленість піде на користь. Також важливо продумати те, яким чином люди потраплять на місце проведення семінару. Затримка або, що ще гірше, неявка будь-кого з учасників може поламати всі плани.

3. Збір та розповсюдження серед учасників семінару підготовчих матеріалів. Підготовчі матеріали можуть включати як документи, що стосуються безпосередньо проекту, так і ті, які можуть налаштувати на правильний лад.

4. Вибір ведучого (facilitator). Завданням ведучого є ведення семінару так, щоб учасники не відволікалися, а працювали в команді для досягнення мети – зібрати та затвердити у короткий термін вимоги. Якщо не вдається знайти зовнішнього незалежного ведучого та доводиться брати когось із проектної команди, то йому забороняється брати участь в обговоренні та

вносити свої ідеї на розгляд. Його робота – вести семінар та стежити за регламентом та дотриманням правил семінару його учасниками.

Порядок денний семінару, зазвичай, складається з наступних основних пунктів:

- вступна частина – подання місця, порядку денного та правил проведення семінару;
- презентація проєкту – це короткий екскурс підготовчими матеріалами, надісланими заздалегідь;
- «мозковий штурм»;
- визначення можливостей та обмежень;
- визначення пріоритетів та рамок проєкту/фаз;
- визначення подальших кроків.

Семінари із збору вимог при розробці програмного забезпечення – це спеціально організовані зустрічі з багатьма зацікавленими особами та формальними ролями, такими як організатор та секретар. У семінарах, зазвичай, бере участь кілька типів зацікавлених осіб – від користувачів до розробників та тестувальників. Вони долучаються для збору вимог одночасно у кількох зацікавлених осіб. У групі вдається ефективніше вирішувати розбіжності, ніж у індивідуальній розмові. Також семінари корисні, коли потрібно швидко виявити вимоги через щільний графік.

Відповідальний за захід відіграє ключову роль: саме він планує семінар, відбирає учасників та стежить, щоб обговорення проходило продуктивно. Якщо ви збираєтеся застосовувати нові технології збору вимог, то відповідальним за перший семінар слід призначити стороннього співробітника або другого бізнес-аналітика. У цьому випадку основний бізнес-аналітик зможе повністю зосередитись на обговоренні. Якщо за семінар відповідає один бізнес-аналітик, він має чітко розуміти, коли відіграє роль відповідального, а коли пересічного учасника обговорення. Запросіть також секретаря, щоб він фіксував всі ідеї, що виникають під час обговорення. Дуже складно одночасно вести семінар, фіксувати ідеї на папері та брати активну участь в обговоренні.

Семінари можуть вимагати багато ресурсів – іноді доводиться одразу збирати багатьох учасників на кілька днів. Семінари потрібно ретельно планувати, щоб не гаяти час.

Зводьте марнування часу до мінімуму, приходячи на семінар із заздалегідь підготовленими попередніми версіями матеріалів. Наприклад, можна накидати чорнові варіанти використання, які група перевірить у процесі семінару замість того, щоб формулювати їх з нуля. Дуже рідко бувають ситуації, коли має сенс розпочинати семінар із чистого аркуша.

Скористайтеся іншими методами виявлення вимог, і лише потім використовуйте семінар для того, щоб зібрати разом зацікавлених осіб для опрацювання складних і неясних місць.

Прийоми проведення ефективних семінарів виявлення вимог:

1. Визначте та відстежуйте виконання основних правил. Учасники мають домовитися про основні правила проведення семінарів, своєчасно розпочинати та закінчувати семінар, не запізнюватися після перерв, відключити звук у всіх електронних приладів, не проводити кілька обговорень одночасно, стежити, щоб кожен брав участь у роботі та коментувати та критикувати рішення, а не особистість. Після визначення правил слідкуйте, щоб учасники їх дотримувалися.

2. Забезпечте наявність усіх ролей у команді. Організатор має забезпечити виконання учасниками семінару наступних завдань: ведення протоколу, відстеження часу, управління базовими правилами, а також щоб кожен був почутий. Зокрема, секретар може фіксувати на папері все, що відбувається, а хтось інший має стежити за годинником.

3. Плануйте порядок денний. Кожен семінар повинен мати чіткий план. Заздалегідь складіть план та порядок денний семінару та доведіть їх до учасників, щоб вони знали, які завдання будуть обговорюватися і що очікувати та до чого готуватись.

4. Дотримуйтесь меж проєкту. Щоб переконатися, що запропоновані вимоги користувача не виходять за поточні межі проєкту, використовуйте документ про концепцію та межі проєкту. Слідкуйте, щоб у кожній зустрічі рівень узагальнення відповідав обраним цілям. Періодично учасники можуть заглиблюватися до обговорення несуттєвих деталей. На це йде маса часу, який на початковому етапі роботи слід витратити на прояснення користувальницьких вимог – час деталей настане пізніше. Завдання організатора – у міру потреби повертати учасників до теми обговорення.

5. Фіксуйте теми для подальшого обговорення. На семінарі спливає маса випадкових, але важливих відомостей: атрибути якості, бізнес-правила, ідеї з розробки інтерфейсу користувача, обмеження тощо. Запишіть їх на плакатах – це найпростіший спосіб, так ви не втратите їх і продемонструєте повагу учаснику, який їх висловив. Не відволікайтеся на обговорення деталей, які не стосуються теми дискусії, якщо вони не виявляться критично важливими, наприклад бізнес-правилом, яке обмежує варіанти використання. Після семінару опишіть, що сталося із висловленими ідеями.

6. Обмежуйте деякі дискусії за часом. Подумайте про виділення фіксованого часу для обговорення кожної теми. Можливо, деякі дискусії доведеться завершити пізніше, але жорсткі часові рамки допомагають не витратити більше часу, ніж заплановано, на першу тему обговорення, внаслідок чого може не вистачити часу для обговорення інших тем. Перед завершенням обговорення теми резюмуюте її стан та наступні кроки.

7. Не збільшуйте розмір команди та ретельно відбирайте учасників. Невеликі групи працюють набагато швидше. Семінари, кількість активних

учасників яких перевищує п'ять чи шість осіб, можуть забуксувати, вилитися у паралельні дискусії та навіть сварки. Спробуйте одночасно проводити кілька семінарів – це дозволить дослідити вимоги різних класів користувачів. В обговоренні мають брати участь прихильник продукту та інші представники користувачів, можливо, експерт у даній предметній галузі, бізнес-аналітик та розробник. Допуском до участі у семінарах із збору інформації є знання, досвід та право приймати рішення.

8. Залучайте до обговорення кожного. Іноді учасники самоусуваються від обговорення, засмутившись з якоїсь причини. Можливо, їхні ідеї не сприймають серйозно, оскільки іншим учасникам їхні проблеми здаються нецікавими, або вони не хочуть відволікати групу від обговорення. Можливо, аутсайдер не впевнений у собі і поступився правом голосу активнішим співробітникам або головному аналітику. Організатору семінару потрібно стежити за мовою рухів тіла, щоб розібратися в причинах замкнутості того чи іншого учасника, і спробувати знову залучити його до роботи. Видимі підказки недоступні, якщо обговорення ведеться в режимі телеконференції – у цьому випадку ви маєте уважно слухати та орієнтуватися за тоном голосу. Мовчазних учасників можна запитати прямо, чи не мають думок, якими вони хотіли б поділитися. Організатор зобов'язаний забезпечити, щоб усі були почуті.

2 ВИМОГИ ДО ПІДГОТОВКИ ДОПОВІДІ ТА ПРИКЛАДИ ПРЕЗЕНТАЦІЙ

Студентам пропонується обрати один (можливо декілька) з інструментів бізнес-аналізу, у відповідному розділі ознайомитись з ним для розуміння напрямку подальшого інформаційного пошуку. На основі аналізу актуальної доступної інформації, зокрема і в першу чергу отриманою за допомогою інтернет-пошуку, підготувати коротку презентацію та доповідь. Доповідь проводиться на практичному занятті з подальшим обговоренням з залученням колег та викладача.

В залежності від теми вона може варіюватися від 10 до 20 хвилин. По бажанню, можна організувати демонстрацію методу з залученням колег під час заняття (узгоджується індивідуально). Для демонстрації презентації, зазвичай, є можливість використати проєкт, також можна скористатись роздруківкою або дошкою.

Презентація готується за допомогою Microsoft PowerPoint або подібного програмного забезпечення, є тому числі сервісів доступних онлайн.

Приклади розроблених презентацій можна знайти в кабінеті дисципліни «Технології-бізнес аналітики» за посиланням: https://iq.vntu.edu.ua/b04213/html/nlr/nlr.php?card_id=1655&id=770&renum=1 Також за цим посилання знаходять всі матеріали дисципліни, в тому числі дані методичні вказівки.



Рисунок 9 – QR-код для доступу до матеріалів дисципліни «Технології бізнес-аналітики»

Декілька презентацій студентів були розміщені в додатках.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. A Guide To The Business Analysis Body of Knowledge (BABOK® Guide). *International Institute of Business Analysis*. URL: https://www.iiba.org/career-resources/a-business-analysis-professionals-foundation-for-success/babok/?creative=&keyword=&matchtype=&network=x&device=c&gad_source=1&gclid=CjwKCAiA34S7BhAtEiwACZzv4YGaCx4BQ_ROkFr_5KtAPIm8ArKbCo_Fo8Q-EDlwIQPZBT4hT-DIYхоCHJkQAvD_BwE (дата звернення: 15.05.2024).
2. Ukraine Chapter of the International Institute of Business Analysis (IIBA®). URL: <https://ukraine.iiba.org/> (дата звернення: 15.05.2024).
3. Wiegers K., Beatty J. *Software Requirements (Developer Best Practices) 3rd Edition*. Kharkiv : Print2print, 2013. 672 p.
4. Глосарій BABOK® Guide Ukrainian Translation. URL: <https://ukraine.iiba.org/babok-glossary-ukraine> (дата звернення: 15.05.2024).
5. Кнапп Д., Зерацки Д., Ковиц Б. *Спринт. Вирішуйте складні завдання і тестуйте нові ідеї за п'ять днів*. Київ : Видавництво ТАО, 2016. 280 с.
6. Сидорова А. В., Біленко Д. В., Буркіна Н. В. *Бізнес-аналітика : навчально-методичний посібник*. Вінниця : ДонНУ ім. Василя Стуса, 2019. 104 с. URL: https://r.donnu.edu.ua/bitstream/123456789/105/1/79_НМП_Бізнес-аналітика.pdf (дата звернення: 15.05.2024).
7. Швабер К., Сазерленд Д. *Посібник зі Скраму. Повний навчальний посібник зі Скраму: правила гри*. 2020. 18 с. URL: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Ukrainian.pdf> (дата звернення: 15.05.2024).

Додаток 1

Презентація студента групи ІСТ-186 Володимира Ковенко на тему «КРІ» (Метрики та ключові показники ефективності) англійською мовою



KPI

Volodymyr Kovenko



Definition of KPI

A Key Performance Indicator is a measurable value that demonstrates how effectively a company is achieving key business objectives. Organizations use KPIs at multiple levels to evaluate their success at reaching targets. High-level KPIs may focus on the overall performance of the business, while low-level KPIs may focus on processes in departments such as sales, marketing, HR, support and others.



What makes KPI effective?

Too often, organizations blindly adopt industry-recognized KPIs and then wonder why that KPI doesn't reflect their own business and fails to affect any positive change.

KPIs are a form of communication!

In terms of developing a strategy for formulating KPIs, your team should start with the basics and understand what your organizational objectives are, how you plan on achieving them, and who can act on this information. This should be an iterative process that involves feedback from analysts, department heads and managers. As this fact finding mission unfolds, you will gain a better understanding of which business processes need to be measured with a KPI dashboard and with whom that information should be shared.

How to define a KPI

The operative word in KPI is "key" because every KPI should relate to a specific business outcome with a performance measure. KPIs are often confused with business metrics. Although often used in the same spirit, KPIs need to be defined according to critical or core business objectives.

1. What is your desired outcome?
2. Why does this outcome matter?
3. How are you going to measure progress?
4. How can you influence the outcome?
5. Who is responsible for the business outcome?
6. How will you know you've achieved your outcome?
7. How often will you review progress towards the outcome?

Steps to define KPI



1. To increase sales revenue by 20% this year
2. Achieving this target will allow the business to become profitable
3. Progress will be measured as an increase in revenue measured in dollars spent
4. By hiring additional sales staff, by promoting existing customers to buy more product
5. The Chief Sales Officer is responsible for this metric
6. Revenue will have increased by 20% this year
7. Will be reviewed on a monthly basis

Example



What is a SMART KPI?

One way to evaluate the relevance of a performance indicator is to use [the SMART criteria](#). The letters are typically taken to stand for **Specific, Measurable, Attainable, Relevant, Time-bound**. In other words:

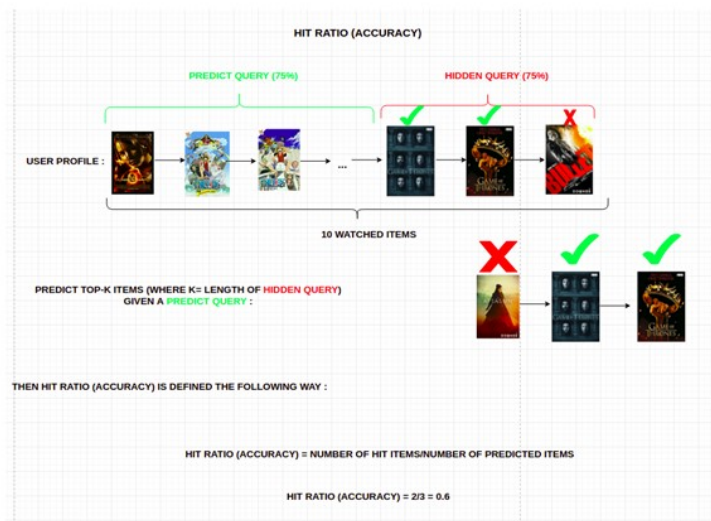
- Is your objective **Specific**?
- Can you **Measure** progress towards that goal?
- Is the goal realistically **Attainable**?
- How **Relevant** is the goal to your organization?
- What is the **Time-frame** for achieving this goal?

How deciding on KPIs can take your employee engagement to the next level

- It starts a debate about strategic direction
 - It helps to establish how KPIs connect to strategic goals
 - It engages employees directly
-

Real world KPI (My experience)

Hit ratio KPI :



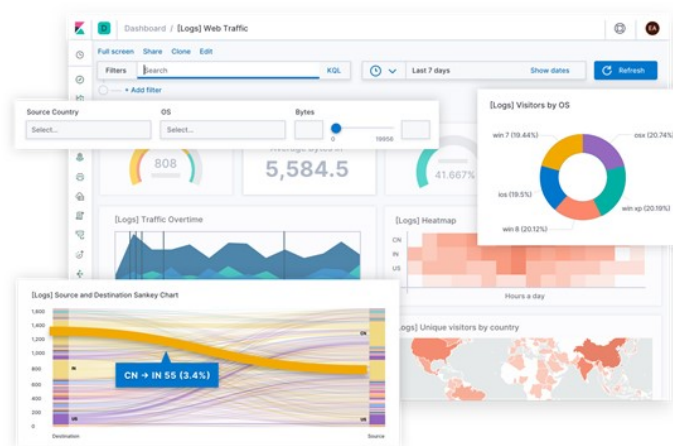
Hit ratio definition in terms of KPI.

1. The desired outcome is to increase hit ratio.
2. The bigger hit ratio is, the better overall recommendations are.
3. Remake tests every month (75 % to train, 25 % to test).
4. Conduct more experiments, train better models.
5. Recommendation team is responsible for the metric.
6. After running tests we will see the bigger numbers.
7. Every month.

- CTR(Click through rate) - measures the ratio of times the page/advertisement/recommendation was clicked with respect to the number of times it was viewed. Increasing the ctr will mean the increasing of user engagement.
- Click to play time - represents avg time it takes users to watch some VODs. The time is defined as a period from clicking the play button till the first frame is displayed. By default it should display top 10 VODS with longest Click to play time and other specific VODs must be available to add in filtering. We want to decrease it, so that to increase users' satisfaction.
- Number of users left per predefined timestamp - number of users that left the platform/site during some period of time.

Tools to track KPI and create KPI dashboards

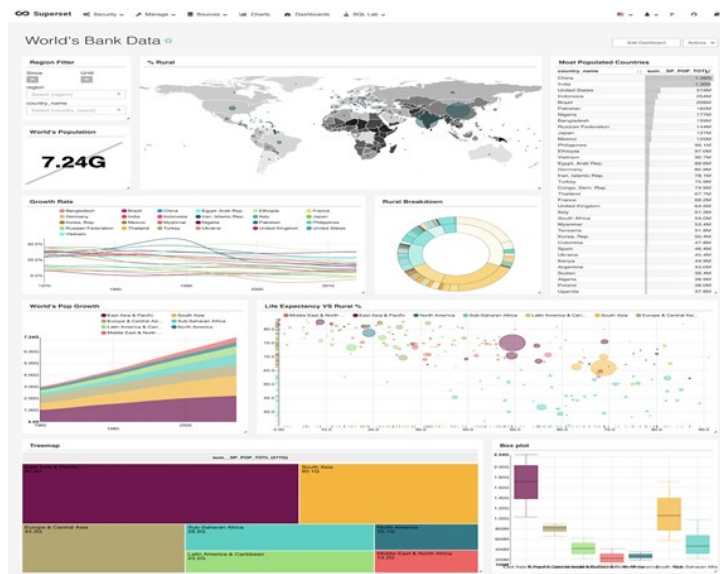
- Kibana - a web based panel for data visualization. Is integrated with elastic-search, the tool for logging.



- Grafana - a web based tool for data visualization (sometimes more easier for usage than Kibana)



- Apache Superset - a modern, enterprise-ready business intelligence web application. Easy to integrate with different databases.



Useful links

1. [Article about KPIs](#)
2. [Apache superset.](#)
3. [Grafana.](#)
4. [Elastic](#)



Додаток 2

Презентація студентки групи ІСТ-186 Марії Юрчук на тему «SWOT-аналіз»

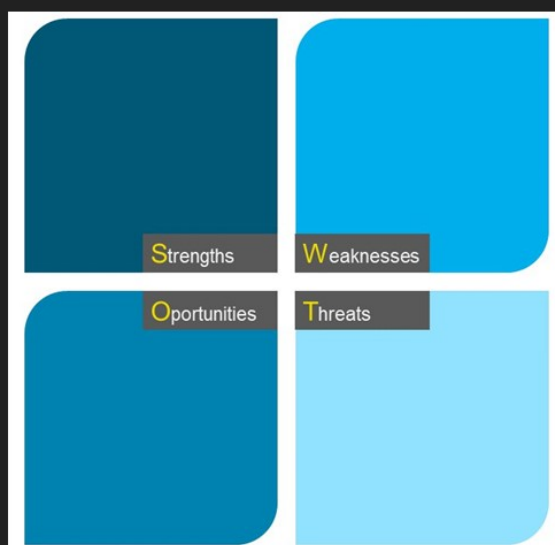
SWOT Analysis

Підготувала
студентка групи ІСТ-186
Юрчук Марія



SWOT-аналіз

- - це різновид стратегічного аналізу на основі дослідження внутрішнього та зовнішнього середовища організації, який дозволяє оцінити поточну та майбутню конкурентоспроможність продукту.



Коли застосовують SWOT-аналіз

- запуск стартапів, нових напрямків бізнесу;
- перегляд внутрішньої політики компанії;
- розгляд варіантів та можливостей перебудови бізнесу;
- перевірка правильності заданого курсу розвитку;
- покращення бізнес-процесів;
- для загального розуміння ситуації, що склалася на ринку.

Крок 1. Аналіз факторів внутрішнього середовища (ресурсів)



- **Сильні сторони** (S = Strengths) - такі внутрішні характеристики організації (продукту), які забезпечують конкурентну перевагу на ринку або більш вигідне становище порівняно з конкурентами.
- **Слабкі сторони** (W = Weaknesses) або недоліки - такі внутрішні характеристики організації (продукту), які ускладнюють подальше зростання, заважають продукту лідувати на ринку, є ознаками неконкурентоспроможності.
- **Критерії:** фінансові ресурси, фізичні ресурси, ЛЮДСЬКІ ресурси, доступ до природних ресурсів, патенти, авторські права, внутрішні процеси:

Крок 2. Аналіз факторів зовнішнього середовища (які впливають на організацію, але організація практично не в змозі вплинути на них)



- **Можливості** (O = Opportunities) - фактори зовнішнього середовища, які дозволяють організації збільшити обсяг продажів або наростити прибуток.
- **Загрози** (T = Threats) - фактори зовнішнього середовища, які можуть знизити обсяг продажів або рівень прибутку організації в майбутньому.
- **Критерії:** ринкові тенденції, відносини з клієнтами та постачальниками, економічні тенденції, зовнішнє фінансування, демографічні показники, політичні, екологічні, економічні обмеження та регуляції

Крок 3. Перевірка



1. Перевірка сильних сторін:

- Чи підвищує сильна сторона задоволеність споживача або прибуток організації?
- Чи створює сильна сторона відмінність від конкурентів?

2. Перевірка слабких сторін:

- Чи підвищує сильна сторона задоволеність споживача або прибуток організації?

3. Перевірка можливостей:

- Яким чином дана можливість спроможна підвищити задоволеність споживача або прибуток організації?
- Чи існують ресурси для реалізації можливості?

4. Перевірка загроз:

- Яким чином дана загроза може знизити задоволеність споживача або прибуток організації?
- Коли виникне загроза?

Крок 4. Складання SWOT-таблиці

Сильні сторони (Strengths)		Слабкі сторони (Weaknesses)	
Рейтинг		Рейтинг	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
Можливості (Opportunities)		Загрози (Threats)	
Рейтинг		Рейтинг	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	

Крок 5. Висновки

АНАЛІЗ СИЛЬНИХ СТОРІН:	АНАЛІЗ СЛАБКИХ СТОРІН:
<p>1. Яку конкурентну перевагу необхідно зміцнювати?</p> <p>2. Які сильні сторони не так очевидні для споживача і потребують більш ефективної комунікації?</p>	<p>5. Як мінімізувати вплив слабких сторін на продукт?</p> <p>6. Яким буде план дій щодо усунення слабких сторін або перетворенню слабких сторін в сильні?</p> <p>7. Як приховати ті слабкі сторони, які неможливо змінити?</p>
АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ:	АНАЛІЗ ЗАГРОЗ:
<p>3. Що необхідно зробити, щоб в максимально короткий термін реалізувати можливості?</p> <p>4. Як в розвитку можливостей використовувати сильні сторони продукту?</p>	<p>8. Яким чином можна нейтралізувати загрози?</p> <p>9. Чи можна перетворити загрози в можливості і в джерела зростання?</p> <p>10. Що необхідно зробити, щоб захиститися від загроз в максимально короткий термін?</p>

Крок 6. Складання SWOT-матриці

	Сильні сторони	Слабкі сторони
Можливості	Заходи або програми, що використовують сильні сторони товару для охоплення кожної з можливостей.	Заходи або програми, спрямовані на поліпшення, зміна або подолання «слабких сторін» для використання знайдених можливостей.
Загрози	Стратегії захисту від зовнішніх загроз за рахунок використання сильних сторін компанії.	Стратегії захисту від зовнішніх загроз за рахунок зміцнення слабких сторін компанії.

Крок 7. Складання плану заходів

№	Захід	Ціль	Термін виконання, відповідальні	Необхідні ресурси

Приклад SWOT-аналізу з реального життя

СИЛЬНІ СТОРОНИ

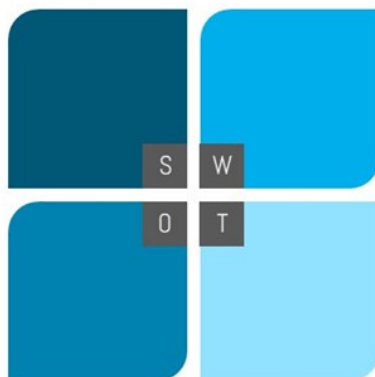
Наші співробітники обізнані не тільки в юриспруденції, але і у будівельній/інженерній справі. Їх досвід унікальний на ринку.

Троє працівників швидко адаптуються та навчаються новому.

МОЖЛИВОСТІ

Більшість комерційних угод із будівництва потребують наявності спеціаліста з медіації. На ринку праці є сотні медіаторів, але лише кілька з них мають відповідний досвід.

У випадку менш значних спорів медіатори зазвичай працюють не в команді, а самостійно. Наша компанія може запропонувати цілу групу, яка буде займати нейтральну сторону й об'єктивно оцінювати спор.



СЛАБКІ СТОРОНИ

Жоден із працівників не має реального досвіду і не проходив навчання з медіації (посередництво в спорах).

Один співробітник приймав участь у медіації, але як нейтральний учасник.

ЗАГРОЗИ

Будь-хто може стати медіатором, тож інші юридичні компанії теж можуть пропонувати цю послугу.

Потенційні клієнти здебільшого негативно ставляться до медіаторів: вони вважають, що ті не розуміють або не переймаються їхніми проблемами й не поспішають їх вирішувати.



Висновки | Моя думка



SWOT-аналіз — чудовий інструмент, але не панацея

Дякую за увагу!



Джерела

- https://analytics.infozone.pro/analysis-tools-for-the-business-analyst/#SWOT_Analysis
- <https://www.zoda.gov.ua/images/article/original/000045/45878/analiz.pdf>
- <https://uprav.ru/blog/swot-analiz-dlya-otsenki-reputatsii-rabotodatelya/>

Електронне навчальне видання

Кабачій Владислав Володимирович

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять з дисципліни

«Технології бізнес-аналітики»

для студентів спеціальності 126

«Інформаційні системи та технології»

(освітня програма «Інтелектуальні інформаційні системи»)

Рукопис оформив *В. Кабачій*

Редактор *О. Малетіна*

Оригінал-макет виготовлено в *PBB ВНТУ*

Підписано до видання 23.12.2024 р.

Гарнітура Times New Roman.

Зам. № P2024-206

Видавець та виготовлювач

Вінницький національний технічний університет,

Редакційно-видавничий відділ.

ВНТУ, ГНК, к. 114.

Хмельницьке шосе, 95,

м. Вінниця, 21021.

press.vntu.edu.ua;

Email: irvc.vntu@gmail.com

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК No 3516 від 01.07.2009 р