

Лекція 10

THE PRACTICE OF BUSINESS PROCESS MODELLING OF EU SMES

ПРАКТИКА МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ МСП ЄС

ПЛАН ЛЕКЦІЇ:

10.1 Що таке Бізнес-процеси?

10.2 Що таке управління бізнес-процесами (Business Process Management (BPM))?

10.3 Диверсифіковані техніки моделювання бізнес-процесів

10.4 Тренди використання цифрових технологій у соціальних медіа

10.5 Висновки

10.1 Що таке Бізнес-процеси?

Процес — це сукупність дій, які повторюються у часі й мають на меті створення цінностей для внутрішніх та зовнішніх клієнтів. Їх не можна розглядати окремо від організації як системи, адже бізнес — це живий організм, всі складові якого пов'язані між собою.

Процес як частина компанії має певні входи, виходи, механізми та правила, за умови дотримання яких наявні входи трансформуються у зрозумілі для нас виходи. Наприклад, коли приймаємо людину на роботу, на вході є певний кандидат, а на виході — оформлений працівник. Ця трансформація відбувається за допомогою певних вимог, плану проходження випробувального терміну, HR і керівника, які контролюють процес та приймають фінальне рішення.

Термін **"бізнес-процеси"** дуже часто вживають, коли розповідають, як поліпшити виробництво і налагодити внутрішню систему компанії. Власники бізнесу зацікавлені в тому, щоб все працювало чітко і злагоджено.

Бізнес-процес (БП) — це:

- ✦ набір пов'язаних подій, дій і рішень, які залучають низку суб'єктів і ресурсів і які разом призводять до результату, який є цінним для організації або її клієнтів;
- ✦ те, що роблять компанії, коли вони надають послугу або продукт клієнтам;
- ✦ послідовність дій, в результаті яких створюється новий продукт/послуга, або проводиться аналіз діяльності всіх співробітників;

- ✦ інструмент для вирішення завдань бізнесу;
- ✦ те, що ми робимо в рамках своєї роботи/діяльності.

Бізнес-процес – це набір взаємопов'язаних дій або операцій, які виконуються для досягнення конкретної мети чи результату в рамках організації. Він складається з чітко визначених кроків, ресурсів і відповідальних осіб.

У кожної компанії за замовчуванням є бізнес-процеси. Можливо, вони не формалізовані, не зовсім чітко працюють. Але ці процеси є.

Простий та популярний бізнес-процес — виписка рахунку. Процес продажу, який здійснюють менеджери/консультанти, — теж бізнес-процес. Будь-яка дія, що виконується в ході діяльності компанії — її також можна описати у вигляді бізнес-процесу.

Бізнес-процеси поділяються на кілька видів:

Операційні процеси – процеси, безпосередньо пов'язані з виробництвом товарів чи наданням послуг, що забезпечують основний дохід компанії.

Підтримуючі процеси – допоміжні процеси, які забезпечують функціонування основних бізнес-операцій, але не створюють безпосередньо продукт чи послугу.

Процеси управління – процеси, що регулюють роботу компанії, спрямовані на забезпечення досягнення цілей.

Сам по собі процес ніколи не починається, він починається через якоїсь події: наприклад, звернення клієнта з проблемою, зміни в законодавстві, скарга, надходження оплати або повернення, заявка на оплату. Не буває процесів, які не закінчуються. Закінчення одного процесу означає запуск наступного.

Компанія може перевершити іншу компанію, яка пропонує подібні види послуг, якщо вона має кращі процеси та/або краще їх виконує.

Опис бізнес-процесу.

Опис бізнес-процесів — це візуалізація діяльності компанії через детальні блок-схеми процесів.

На цьому етапі формується наочна картина функціонування кожного процесу в організації, із визначенням, хто є його власником та кінцевим споживачем. Далі, у залежності від якості виконання процесу, приймається рішення щодо його оптимізації чи автоматизації. Проте, без опису та розуміння того, що є зараз, будь-які зміни та трансформації зазнають невдачі.

Як і будь-яка дія в компанії, опис (формалізація) повинно мати кінцеву мету. Співробітник, відповідальний за виконання бізнес-процесу, буде мати чітке уявлення про те, що потрібно робити і який результат повинен бути на виході. Розглянемо характеристики опису бізнес-процесу:

Зрозуміла і здійснення мета: вона може змінюватися, але на початковому етапі повинна бути сформульована.

Опис без зайвої “води” — тільки факти, необхідні для досягнення поставленої мети. Повинно містити чек-лист з описом всіх етапів роботи, яку потрібно провести. За можливості уникайте складних термінів і формулювань.

Закріпити завдання за конкретним співробітником/співробітниками. Кожен в команді повинен розуміти, який етап за ним закріплений. При цьому потрібно збирати співробітників і коментувати важливі моменти. Це знизить рівень можливих помилок.

Чим корисні описані процеси для бізнесу?

Аби зрозуміти, яку користь описані бізнес-процеси можуть принести бізнесу, варто поглянути на них з точки зору різних стейкхолдерів.

Користь для власника.

Описані процеси дають більше свободи, адже налагодження та відточення базових процесів вивільняє час власника для пошуку нових можливостей і побудови стратегії організації. Вони дають розуміння, як розвивати компанію, оскільки він бачить повну картинку свого бізнесу та встановлює як свої сильні сторони, так і те, над чим варто працювати.

Користь для управлінців.

Описані бізнес-процеси допомагають власникам чітко формулювати свої очікування від управлінців. Останні, у свою чергу, зможуть легше досягати поставлених цілей в рамках вибудованої стратегії організації.

Користь для працівників.

Кожен співробітник розумітиме загальні «правила гри» і свою конкретну роль у даній організації. Описані бізнес-процеси дають змогу вивільнити час працівників для виконання креативних та складних задач. Кожен член команди бачитиме не лише своє місце, а й власний вплив на кінцевий результат.

Користь для клієнтів.

Про користь описаних бізнес-процесів для клієнтів бізнесу можна розповідати багато. Ключовим аспектом є те, що клієнти завжди повертатимуться, якщо будуть отримувати зрозумілі послуги або продукти зі сталою якістю. Описані бізнес-процеси роблять організацію прозорішою, що дозволяє клієнтам побачити, як власник розвиває свій бізнес та реагує на їхні фідбеки.

Описуючи власні процеси, бізнеси стають системними. За ту саму одиницю часу вони можуть надавати більше послуг чи виробляти товарів або ж використовувати цей час для побудови нової стратегії розвитку і креативних задач.

Щоб зрозуміти, який результат принесе той чи інший бізнес-процес, потрібно знати його характеристику (елементи).

ОСНОВНІ ЕЛЕМЕНТИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСУ				
ВХІД І ВИХІД	ВИКОНАВЦІ	ПЕРЕХОДИ ТА РОЗГАЛУЖЕННЯ	ЗАДАЧІ	ПОДІЇ
Відповідають на питання, з чого починається процес, які початкові умови старту, та чим закінчується процес – який результат процесу, що маємо на виході	Вказують на те, хто буде виконувати конкретну задачу.	Задають послідовність виконання задач (послідовну, паралельну, зміну напрямку за умовою, тощо)	Відповідають за опис елементарних частин процесу, конкретної дії, яку необхідно виконати в ході процесу	Будь-які події в контексті процесу, які мають на нього вплив (отримання листа, спливання строку виконання задачі та інше)

Важливі моменти:

- ✦ Вартість бізнес-процесу завжди прагне до зменшення.
- ✦ Тривалість бізнес-процесу визначає, який час було витрачено на вирішення завдання, чи були витрачені зайві кошти і як в майбутньому зробити так, щоб витрати звелися до мінімуму.
- ✦ Наскільки клієнти задоволені товаром і/або послугою. Таким чином визначається якість і можливі поліпшення.
- ✦ Для максимальної ефективності, бізнес-процес повинен мати чітку структуру і розуміння, навіщо це потрібно.

Удосконалення БП.

Основні методи удосконалення БП поділяються на дві групи (залежно від строку проведення): довгострокові та короткострокові. Використання короткострокових методів більшою мірою орієнтовано на вдосконалення фрагментарних процесів у рамках функціонально-спеціалізованих структур управління, з метою їх уніфікації та стандартизації в рамках ISO. Найбільше поширення вони мають в концепції загального управління якістю (TQM).

Реалізація довгострокових методів здебільшого орієнтована на внесення значних змін у наявні БП і проектування нових їх видів (рис. 1), що відповідатимуть динаміці зовнішнього середовища.



Рис. 1. Приклад внесення змін у наявні БП (джерело: фото із загально-доступних джерел)

Ідея реінжинірингу бізнес-процесів повертається, цього разу завдяки штучному інтелекту (ШІ). У 1990-х роках впровадження систем планування ресурсів підприємства та інтернет дозволили компаніям внести зміни в широкий спектр бізнес-процесів, але очікування радикальних змін часто не виправдовувалися. Натомість штучний інтелект дає змогу приймати кращі, швидші та більш автоматизовані рішення, що дозволяє компаніям підвищувати ефективність і досягати кращих результатів. Компанії — від банків до промислових фірм — вже використовують ШІ для трансформації своїх процесів. У 1990-х роках реінжиніринг бізнес-процесів був у фаворі: компанії використовували новітні технології, такі як системи планування ресурсів підприємства (ERP) та інтернет, щоб запровадити радикальні зміни в широких, наскрізних бізнес-процесах. Підтримувані прихильниками реінжинірингу з академічних та консалтингових кіл, компанії очікували трансформаційних змін у таких широких процесах, як «від замовлення до оплати» та «від концепції до комерціалізації нових продуктів». Але в той час як технології дійсно принесли значні оновлення, їх впровадження часто не виправдовувало захмарних очікувань. Наприклад, великомасштабні ERP-системи, такі як SAP або Oracle, забезпечували корисну IT-основу для обміну даними, але водночас створювали дуже жорсткі процеси, які важко було змінити після їхнього впровадження. Відтоді управління бізнес-процесами зазвичай передбачало лише поступові зміни в локальних процесах — Lean і Six Sigma для повторюваних процесів, а також методи Agile і Lean Startup для розробки — і все це без будь-якої підтримки з боку технологій. Зараз версія цієї ідеї відроджується в деяких компаніях, і ми очікуємо побачити її в багатьох інших. Це вимагатиме не лише визнання та розуміння штучного інтелекту, а й нового сприйняття бізнес-процесів як структури для покращення роботи. У міру того, як ШІ стає універсальною технологією загального призначення, стає все більш імовірним, що він може забезпечити радикальну перебудову бізнес-процесів, яка спочатку передбачалася прибічниками реінжинірингу. Оновлення реінжинірингу Технології, що уможливили реінжиніринг у 1990-х, були переважно транзакційними та комунікаційними. Вони дозволяли ефективно збирати та передавати дані всередині організацій та між ними.

Штучний інтелект, з іншого боку, дозволяє приймати кращі, швидші та більш автоматизовані рішення. По суті, більшість розгортань ШІ у великих організаціях передбачають навчання на основі великих масивів даних для прогнозування або класифікації, що, в свою чергу, допомагає бізнесу приймати кращі операційні рішення. Кращі операційні рішення, своєю чергою, підвищують ефективність, даючи кращі результати.

Ключова відмінність полягає в тому, що сучасні ШІ-системи — це справжня технологія загального призначення, яка призвела до кардинальних змін не лише у плануванні та контролі виробництва, але й у розпізнаванні та перевірці візуальних зображень, автономних операціях і створенні нового контенту. Хоча методи, що сприяють такому зростанню штучного інтелекту, існують уже десятиліттями, вартість їхнього впровадження різко знизилася. Сучасні рішення на основі ШІ, які раніше були сферою діяльності лише аналітиків даних, тепер достатньо зрілі, щоб їх можна було пропонувати «з полиці», що значно знижує технічні бар'єри для входу на ринок.

Падіння витрат на обчислення, зумовлене широкою доступністю хмарних технологій, зростанням дешевої пропускної здатності і зниженням вартості датчиків, різко знизило ціну прогнозування на основі моделей. Рішення на основі ШІ також можна включити в ширший контекст автоматизації. Такі технології, як роботизована автоматизація процесів (RPA), допомагають структурувати потік роботи й автоматизувати трудомісткі бек-офісні процеси.

RPA базується на правилах, що обмежує її здатність приймати рішення на основі даних. Але в поєднанні з машинним навчанням як «інтелектуальною автоматизацією процесів» вона може впоратися з набагато більшим розмаїттям завдань. Такий керований штучним інтелектом реінжиніринг вже відбувається. Банки використовують його для трансформації консультацій з управління капіталом для клієнтів. Страхові компанії використовують ШІ, щоб значно спростити процес залучення клієнтів і андеррайтингу, а також автоматизувати оцінку збитків за пошкодження автомобілів і будинків за допомогою глибокого аналізу фотографій, зроблених страхувальником. Промислові компанії змінюють процеси технічного обслуговування та інжинірингу. Навіть у сфері охорони здоров'я, де існує багато досліджень у галузі ШІ, але набагато менше клінічного впровадження, діагностика та лікування в деяких країнах змінюються завдяки телемедицині на основі штучного інтелекту. Все це має важливі наслідки для того, як ми використовуємо ШІ, як працюємо і як організовуємо компанії. Щоб скористатися цими потенційними перевагами, компаніям потрібно повернутися до комплексного підходу до своїх бізнес-процесів і ретельно обмірковувати, як штучний інтелект може їх трансформувати. По суті, компаніям слід дослідити, де вони генерують достатньо даних, щоб виокремити закономірності, які можна було б використати для підтримки операційних рішень. ШІ стимулює реінжиніринг процесів. Оскільки штучний інтелект приносить нові можливості в бізнес-процеси, компаніям необхідно переосмислити, які завдання потрібні, з якою періодичністю і хто їх виконує.

Коли ШІ супроводжується частковою автоматизацією, компаніям також потрібно вирішити, що в їхніх процесах робитимуть люди, а що — машини.

Більшість сучасних ШІ-застосунків спрямовані на покращення виконання певного завдання. Але при цьому втрачається загальна картина: розумні компанії розглядають впровадження ШІ як обґрунтування для нового погляду на наскрізні процеси. На найпростішому рівні аналіз процесів часто передбачає поєднання обмежень і можливостей.

ШІ швидко стає повсюдною технологією. Як тільки хайп спаде, він стане таким же стандартним, як ERP-системи, статистичні пакети або навіть електронні таблиці. Платформи штучного інтелекту можуть бути використані набагато більшою кількістю компаній для реінжинірингу своїх процесів. ШІ — це засіб для досягнення мети, а не самоціль. Фірми, які розуміють, як використовувати його у якості нового інструменту в ширшому контексті реінжинірингу процесів, можливо, отримають найбільший зиск від ШІ в довгостроковій перспективі.

10.2 Що таке управління бізнес-процесами (Business Process Management (BPM)?

Управління бізнес-процесами (Business Process Management, BPM) – це спосіб трансформації стратегії, за якою працює компанія. Основна мета стратегії полягає в тому, щоб діяльність компанії залишалася ефективною протягом багатьох років.

Це важлива частина роботи з проблемами в управлінні операціями в компанії. Вона включає виявлення вузьких місць і управління ними, а також управління витратами. Також в її межах розглядаються різні способи, за допомогою яких щоденні процеси можна зробити більш ефективними в довгостроковій перспективі.

Життєвий цикл BPM – це стандартизована поетапна схема вдосконалення повторюваних бізнес-процесів.

BPM також базується на ряді методологій, які є ключовими для створення всеохоплюючої основи для компаній. До них відносяться такі моделі:

Моделювання: основною частиною моделювання є структурування різних моделей і зменшення витрат, пов'язаних із процесом.

- ✦ Автоматизація: перехід бізнесу на цифрові процеси може стати серйозною зміною для багатьох компаній. Електронні процеси можуть покращити спосіб ведення записів, швидші системи та інші переваги.
- ✦ Управління: внутрішні процеси необхідно переглядати, і необхідно, щоб їх ефективність підтримувалася в довгостроковій перспективі. Систематичні зміни забезпечать виправлення неефективних процесів, що зробить співробітників і процеси більш ефективними.
- ✦ Оптимізація: управління витратами може сприяти розвитку бізнесу. Оптимізувати витрати можна за рахунок удосконалення процесів, усунення вузьких місць і залучення працівників у більш вигідний спосіб.

Strategic Alignment	Governance	Methods	Information Technology	People	Culture	Factors
Process Improvement Planning	Process Management Decision Making	Process Design & Modeling	Process Design & Modelling	Process Skills & Expertise	Responsiveness to Process Change	Capability Areas
Strategy & Process Capability Linkage	Process Roles and Responsibilities	Process Implementation & Execution	Process Implementation & Execution	Process Management Knowledge	Process Values & Beliefs	
Enterprise Process Architecture	Process Metrics & Performance Linkage	Process Monitoring & Control	Process Monitoring & Control	Process Education	Process Attitudes & Behaviors	
Process Measures	Process Related Standards	Process Improvement & Innovation	Process Improvement & Innovation	Process Collaboration	Leadership Attention to Process	
Process Customers & Stakeholders	Process Management Compliance	Process Program & Project Management	Process Program & Project Management	Process Management Leaders	Process Management Social Networks	

Рис. 2. Модель зрілості BPM (джерело:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781118785317.weom070213>)

Структурований підхід БПМ (BPM):

Життєвий цикл BPM.

- ✦ високий рівень абстракції що потрібно зробити;
- ✦ складається з шести послідовних фаз;
- ✦ кожна фаза має вихід, який використовується в наступній фазі;
- ✦ ітеративний характер життєвого циклу робить його постійним.

Переваги використання BPM в компанії.

В ідеалі впровадження моделі BPM покращує роботу організації. Деякі з інших переваг включають наступне:

- ✦ Збільшення доходів: це включатиме як проектні, так і неprojektні доходи. Завдяки капітальному перегляду всієї структури процесу загальні доходи будуть покращені.
- ✦ Зменшення витрат: завдяки вдосконаленню процесів непотрібні витрати будуть зведені до мінімуму, що призведе до набагато ефективнішої системи.
- ✦ Краща відповідність: з моделлю BPM, що розвивається, буде краще дотримання існуючих відповідностей, що веде до кращого управління проектами.
- ✦ Управління ризиками: за кращої відповідності бізнес-ризиків виявлятимуться набагато швидше, що призведе до мінімального впливу на проекти.
- ✦ Підвищення продуктивності: загальний розподіл ресурсів і час, витрачений на проекти, значно скоротиться, прискоривши виконання проекту.
- ✦ Краща задоволеність клієнтів. Покращена реалізація проекту в ідеалі призведе до задоволених клієнтів. Оскільки зацікавлені сторони та клієнти є частиною моделі BPM, клієнти можуть запропонувати зворотній зв'язок процесам, які підвищують ефективність компанії.
- ✦ Конкурентні переваги. Ефективна модель BPM дасть організації конкурентну перевагу порівняно з іншими компаніями
- ✦ Трансформаційні процеси: Регулярний зворотній зв'язок і зміна процесів будуть включені в те, як функціонує компанія. Це буде відповідати зростанню популярності та потреби в гнучких проектах в організації.
- ✦ Інноваційні підходи: однією з головних переваг інклюзивної моделі є мозковий штурм усіх категорій працівників, що веде до кращих рішень поширених проблем.

Моделі BPM роблять процеси надзвичайно гнучкими в довгостроковій перспективі. Оскільки гнучкі процеси стають частиною функцій, які виконує компанія, інструмент може принести значну користь компанії в довгостроковій перспективі. Співробітники,

важлива частина організації, також мають величезний вплив від такої моделі. До них належать краща взаємодія з клієнтами і покращена продуктивність.

Успішні процеси також позитивно вплинуть на доходи компанії. Маючи краще оснащену робочу силу та вдосконалені процеси, організації можуть братися за більше проектів у довгостроковій перспективі. Постійний розвиток моделі BPM призводить до створення структури, яка спрямована на забезпечення чудової продуктивності в кожному проекті.

Змінюйте процеси так, щоб їхня ефективність постійно зростала.

Серед бізнес-процесів ніколи не буває двох однакових, але всі вони майже постійно перебувають у стані змінення. Іноді керівники та команди налаштовують процеси на льоту, в інших випадках – повністю переробляють їх. Керування бізнес-процесами (BPM) дозволяє організаціям гарантувати, що всі зміни бізнес-процесів будуть правильними.

Завдяки ефективним ініціативам у сфері BPM ваша компанія може запроваджувати раціональніші та гнучкіші процеси, швидше та точніше визначати, де саме слід розгорнути автоматизацію робочих циклів та інших новітніх технологій, а також здійснювати моніторинг і аналіз для безперервного вдосконалення бізнес-процесів.

Ініціативи у сфері BPM, які сприяють значущим змінам, зазвичай охоплюють такі етапи керування бізнес-процесами: планування, проектування, моделювання, упровадження, моніторинг і оптимізація.

Ці шість етапів керування бізнес-процесами утворюють життєвий цикл BPM – структуровану, циклічну, засновану на передовому досвіді схему, яка дає змогу ефективно модернізувати процеси, пов'язані з операціями, керуванням і підтримкою.

Перший етап: розробіть стратегію

По-перше, розробіть сумісно з керівництвом стратегію керування бізнес-процесами, яка відповідатиме основним бізнес-цілям організації. Компанії прагнуть інвестувати у високоефективні, низькоризикові проекти, які дають вимірні результати, жорстко прив'язані до їхніх KPI.

Зверніть увагу на ті сфери бізнесу, у яких просування до цілей компанії сповільнилось або зупинилось. Визначте в цілому, що слід було б змінити та в який спосіб, і зіставте відповідні бізнес-напрямки з трьома основними типами керування бізнес-процесами, як описано нижче.

BPM з орієнтацією на людину. Процеси, орієнтовані на людей, майже не містять автоматизованих елементів. Певні рішення, схвалення та інші завдання призначено виключно для виконання працівниками, клієнтами та іншими людьми. У таких випадках система BPM покликана розширити можливості людей завдяки ретельно продуманим програмним інтерфейсам, а також функціям сповіщення та відстеження.

BPM з орієнтацією на документи. Процеси, пов'язані з паперовими та електронними документами, мають виконуватися обережно та з дотриманням вимог компанії, галузі й законодавства. Система BPM з орієнтацією на документи часто передбачає

автоматизацію робочих циклів, яка дає змогу підвищити ефективність і точність з одночасним виконанням усіх необхідних вимог.

BPM з орієнтацією на інтеграцію. У цьому випадку основна увага приділяється інтеграції та автоматизації систем, зокрема систем керування ресурсами підприємства (ERP), керування зв'язками з клієнтами (CRM) і керування людськими ресурсами (HRMS). Система BPM з орієнтацією на інтеграцію дає змогу швидко отримувати доступ до програм, даних і служб за допомогою з'єднувачів і API, підвищуючи продуктивність і рівень задоволення користувачів.

Другий етап: спроектуйте та схематизуйте ідеальні процеси

Після того як ви чітко визначите стратегічні цілі та отримаєте підтримку з боку бізнесу, проаналізуйте та схематизуйте кожен процес, який потрібно вдосконалити. Визначте ключові події процесів, ручні та автоматизовані задачі, необхідні для кожної з них, людей, які їх виконують, часові рамки та всі застосовні технології. Виявіть перешкоди й затримки, зайві та непотрібні завдання, а також області, у яких можуть виникнути надмірні витрати, людські помилки, незадоволеність клієнтів або невідповідність нормам.

Після того як ви повністю усвідомите наявний стан речей, скористайтесь аналітичними даними, щоб установити нові бізнес-вимоги до процесу. Потім спроектуйте та схематизуйте ідеальний стан, якого потрібно досягти. Застосовуйте різні способи пошуку ідей для вирішення проблем. Визначте показники, щоб відстежувати вдосконалення бізнес-процесів. Попросіть зацікавлені сторони процесу, чия участь має важливе значення для успіху проекту, допомогти вам у зборі даних для оцінки та надати відгуки щодо ваших планів.

На початку реалізації ініціатив у сфері BPM ви можете запровадити в компанії певний метод вдосконалення бізнес-процесів, який дасть змогу додатково структурувати ваш підхід і сформувати спільне бачення цілі. Незважаючи на те що різні методи вдосконалення бізнес-процесів ґрунтуються на різних принципах і техніках, усі вони мають на меті усунути збитки й перешкоди, розширити співпрацю та стимулювати культурні зміни.

Також варто використовувати програми для глибинного аналізу й мапування процесів та інше програмне забезпечення для керування бізнес-процесами (BPMS), щоб мати змогу швидко аналізувати й візуалізувати робочі цикли. Крім того, інтелектуальні рішення BPMS (iBPMS) можуть доповнити робочі цикли можливостями хмари, ШІ та аналітики великих даних.

Третій етап: моделювання й тестування робочих циклів

На цьому етапі потрібно протестувати проект ідеального процесу. Побудуйте дослідну модель, яка в цифровому форматі відображатиме всі дії, бізнес-правила та потоки даних у процесі. Потім виконайте симуляцію з цією моделлю, застосувавши різні поєднання таких змінних, як час, витрати та ресурси. Продовжуйте налаштовувати та тестувати модель на основі результатів, змінюючи наявні робочі цикли або створюючи нові, поки не отримаєте оптимальний кінцевий бізнес-результат.

Моделювання із симуляцією дає змогу з мінімальними витратами дізнатися, наскільки ефективно працює процес у тих чи інших умовах. Засоби BPMS, які автоматизують моделювання, тестування та аналіз, можуть суттєво спростити проходження цього етапу. Вони також допоможуть вашій компанії швидко визначити способи вдосконалення плану перед внесенням змін у робоче середовище.

Четвертий етап: упровадження вдосконалень

Ви готові до реалізації свого оптимізованого процесу. Почніть із пробного застосування, протестувавши процес у невеликій групі працівників. На основі їхнього відгуку допрацюйте процес. Скористайтеся готовими шаблонами та з'єднувачами BPMS, щоб створити інтуїтивно зрозумілі користувацькі інтерфейси для нових автоматизованих та інтегрованих процесів.

Перш ніж офіційно запустити процес у масштабі організації, підготуйте плани й ресурси для керування проектом і змінами. Переводьте працівників на новий процес так, щоб усунути пов'язані з переходом труднощі, уникнути переривань в операційній діяльності та заохотити людей до прийняття змін. Визначте остаточні показники та скористайтеся засобами бізнес-аналітики, щоб побудувати приладні дошки й звіти, необхідні для ведення аналізу в реальному або майже реальному часі.

У рамках плану керування змінами слід оновити посадові інструкції та обов'язки, а також провести навчання серед працівників. Визначте клієнтів і постачальників, на яких вплинуть зміни, і надайте їм необхідну підтримку.

П'ятий етап: запустіть моніторинг і відстеження показників ефективності

На цьому етапі життєвого циклу BPM визначте потенційні області для подальших змін, використовуючи моніторинг даних для отримання показників продуктивності. Залежно від ваших цілей ви можете заглибитися в різні аспекти ефективності нового процесу, наприклад дослідити, наскільки добре:

Робочий цикл функціонує в межах процесу.

Процес функціонує в межах організації.

Процес належить до технічного аспекту роботи.

Також слід докладніше дізнатися в зацікавлених сторін про заощадження часу й грошей – як наявне, так і потенційне – і виявити перешкоди.

Використовуйте засоби бізнес-аналітики, щоб генерувати, візуалізувати та повідомляти показники, порівнюючи статистику з галузевими стандартами та KPI вашої організації. Повторюємо: користуйтеся рішеннями BPMS, щоб полегшувати збір даних і моделювання із симуляцією. Регулярно перевіряйте ефективність, щоб переконатися в тому, що ініціатива у сфері BPM усе ще відповідає своїм цілям, а також загальним бізнес-цілям організації.

Шостий етап: оптимізуйте процес на основі свіжих аналітичних даних

Моніторинг і відстеження дають величезний обсяг корисних аналітичних даних. Тепер їх слід застосувати, щоб стимулювати подальше покращення бізнес-процесів. Постійно повторюючи та модернізуючи процес, продовжуйте вдосконалювати сам

процес та його робочі цикли, щоб ще більше підвищувати операційну ефективність. Дуже часто при цьому виявляються додаткові можливості для автоматизації, стандартизації та інтеграції.

Пошук вигід для бізнесу ніколи не закінчується, і так само ніколи не закінчується робота з моніторингу й оптимізації процесів. Бізнес-стратегії, ринкові умови та законодавчі вимоги постійно змінюються, тому слід завжди бути готовими адаптувати свої процеси.

Якщо обставини вимагають значних змін, пройдіть життєвий цикл BPM заново. На поточну мить етапи керування бізнес-процесами відповідають потребам вашої організації. Керівники та зацікавлені сторони процесів можуть разом виробити стратегію щодо нових ініціатив.

10.3 Диверсифіковані техніки моделювання бізнес-процесів

Способом опису бізнес-процесів є моделювання, тобто процес побудови моделей.

Модель - це спрощене уявлення про об'єкт моделювання, адекватно відображає його найбільш істотні, з точки зору цілей моделювання, властивості.

Моделювання бізнес-процесу (або) моделювання процесу — це аналітичне представлення або просто ілюстрація бізнес-процесів організації. Моделювання процесів є критично важливим компонентом ефективного управління бізнес-процесами.

Програмне забезпечення для моделювання процесів дає аналітичне представлення процесів «**як є**» в організації та порівнює їх із «**майбутніми**» процесами, щоб зробити їх ефективнішими.

Цілі моделювання бізнес-процесів:

- ✦ отримати цілісне уявлення про те, як працює організація;
- ✦ зрозуміти діяльність організації та відповідальність виконавців;
- ✦ зрозуміти діяльність в організаційно-технічному контексті.

Основною складовою моделі є структурний елемент. Структурний елемент (об'єкт) – це елемент, що виконує одну з елементарних функцій, пов'язаних з модельований предметом, процесом чи явищем.

Атрибут - необхідна, істотна, невід'ємна властивість об'єкта.

При моделюванні бізнес-процесу основна увага приділяється опису:

- Виходів; - Входів; - Переліку та складу об'єктів; - Взаємозв'язки об'єктів, включаючи матеріальні, фінансові, інформаційні потоки; - Характеристик об'єктів, важливих з точки зору цілей опису.

Моделювання бізнес-процесів, як правило, відбувається шляхом його декомпозиції.

Декомпозиція (деталізація) бізнес-процесу - це умовний прийом, що дозволяє представити бізнес-процес у вигляді, зручному для сприйняття, й оцінити його

складність. У результаті декомпозиції бізнес-процесу за певними ознаками (критеріями декомпозиції) виділяються окремі структурні елементи і зв'язки між ними.

Правила декомпозиції:

1. На одному рівні потрібно застосовувати тільки один критерій декомпозиції.
2. Для однієї системи можна побудувати кілька варіантів ієрархічних "дерев" залежно від різної послідовності застосування можливих критеріїв декомпозиції. При цьому на верхньому рівні потрібно використовувати найбільш істотні з точки зору мети моделювання критерії декомпозиції.
3. Правило "7": доцільно вибрати такий рівень абстрагування і деталізації, при якому модель бізнес-процесу включатиме в середньому з семи робіт. Використання більшої деталізації і відповідно кількості робіт призведе до сильного ускладнення схеми і зниження можливості проведення якісного аналізу бізнес-процесу. Це в свою чергу пов'язано з тим, що людина може ефективно оперувати не більш ніж сімома різними об'єктами. Використання невеликої деталізації і меншої кількості робіт на схемі бізнес-процесу призведе до того, що роботи будуть досить укрупненими для того і це також зменшить можливість проведення їх якісного аналізу та оптимізації.

При моделюванні бізнес-процесів слід застосовувати такі правила:

- ✦ Правило 1. Складайте, уточнюйте, підтверджуйте схеми разом з "власниками" / "учасниками" бізнес-процесів.
- ✦ Правило 2. Використовуйте візуальні підходи опису бізнес-процесів, що сприяють підвищенню ефективності роботи у групі.
- ✦ Правило 3. Використовуйте мову, зрозумілу "власникам" / "учасникам" бізнес-процесу.
- ✦ Правило 4. Створюйте схеми діяльності, а не організаційних структур.
- ✦ Правило 5. Уникайте зайвої деталізації бізнес-процесів, особливо на схемі «як є».
- ✦ Правило 6. Уникайте складання схеми бізнес-процесу заради схеми, яка не веде до подальшого аналізу та дій.
- ✦ Правило 7. Не змішуйте поняття "як є", "як повинно бути", "як буде".

Моделювання бізнес-процесу може виникнути в два різних моменти часу:

1) крок за кроком у зв'язку з проектами, що включають конкретний процес, або 2) усі відразу в рамках програми загального вдосконалення бізнес-процесів підприємства.

Другий спосіб документування видається більш цінним, оскільки дозволяє глибше оцінити потреби в часі і в ресурсах.

Існує три основні форми опису бізнес-процесу:

- ✦ Текстова;
- ✦ Таблична;
- ✦ Графічна.

При цьому саме графічна форма моделювання є найбільш ефективною при вирішенні завдань пов'язаних з описом, аналізом і оптимізацією діяльності компанії.

Як правило, при документуванні процесу використовується наступна двокрокова процедура:

1) Визначення процесу та його якісний опис. Бажано з використанням аналізу, який називається картуванням взаємозв'язків, що передбачає відповіді на питання:

- a) Хто споживач бізнес-процесу і що служить його виходом?
- b) Хто постачальник цього процесу і що служить його входом?
- c) Які вимоги висуваються до входу і виходу цього процесу?
- d) Який внутрішній потік дій цього процесу?

2) Складання блок-схеми процесу.

На відміну від блок-схеми в її звичному розумінні карта взаємозв'язків не враховує вироблені дії або їх послідовність. Спочатку на карту наносяться учасники процесу (підрозділи, окремі співробітники). Як правило, схему складають з запасом, зайві ланки самі собою з часом відпадуть. Потім на карті відзначаються взаємозв'язку різних типів між учасниками процесу. Учасники обов'язково повинні бути задіяні в складанні карти.

Звичайна блок-схема головним чином показує, які дії відбуваються в процесі. Міжфункціональна блок-схема дає додаткову можливість встановити, хто виконує ту чи іншу дію, до якого функціональному відділу належать виконавці.

Для опису складних процесів використовується багаторівнева блок-схема (кожен блок схеми більш високого рівня представляється у вигляді окремої блок-схеми більш низького рівня).

Для ефективного моделювання бізнес-процесів використовується низка різних технік. Деякі з них мають певні переваги для конкретних типів процесів.

BPMN (Business Process Model and Notation)

BPMN (Business Process Model and Notation) — це стандартизована нотація, яка використовується для графічного моделювання бізнес-процесів. Її основне призначення полягає в тому, щоб забезпечити чітке та зрозуміле представлення бізнес-процесів для різних користувачів, незалежно від їхньої технічної підготовки. BPMN дозволяє створювати наочні діаграми бізнес-процесів, які легко інтерпретуються як технічними фахівцями, так і керівниками або співробітниками бізнесу.

1. Основні концепції BPMN.

BPMN забезпечує гнучку та структуровану мову для опису бізнес-процесів. Основою BPMN є діаграма бізнес-процесів (Business Process Diagram, BPD), яка складається з наступних ключових елементів:

Події (Events). Події є ключовими тригерами, які ініціюють або завершують процес чи його частину. Вони поділяються на три типи:

- ✦ Початкові події (Start Events): Вказують на початок процесу.
- ✦ Проміжні події (Intermediate Events): Виникають під час виконання процесу та можуть впливати на його хід.
- ✦ Кінцеві події (End Events): Вказують на завершення процесу або підпроцесу.

Дії (Activities). Дії або активності є окремими завданнями або роботами, що виконуються в процесі. Вони можуть бути як простими (окремі завдання), так і складними (підпроцеси). Активності можуть бути автоматизованими або виконуваними вручну.

Відповідальності (Gateways). Відповідальності визначають контроль за потоком процесу та визначають, яким чином процес рухається в різних напрямках на основі певних умов. Існує кілька типів відповідальностей, таких як:

- ✦ Ексклюзивні відповідальності (Exclusive Gateway): Обирається один варіант з кількох можливих.
- ✦ Паралельні відповідальності (Parallel Gateway): Кілька потоків процесу виконуються одночасно.

Потоки (Flows). Потоки описують напрямок руху даних і завдань у процесі. Розрізняють два типи потоків: Потоки послідовності (Sequence Flows): Показують порядок виконання завдань у процесі. Потоки повідомлень (Message Flows): Використовуються для обміну інформацією між різними учасниками процесу.

Артефакти (Artifacts). Це додаткові елементи, що використовуються для деталізації процесів, наприклад, документи, ноти або асоціації. Вони допомагають зробити модель більш інформативною.

2. Переваги BPMN.

Стандартизація. BPMN є міжнародно визнаним стандартом, що забезпечує однакове розуміння моделей бізнес-процесів між різними організаціями та галузями.

Зрозумілість для всіх учасників. BPMN розроблений таким чином, що його моделі легко інтерпретуються як технічними, так і нетехнічними користувачами. Це сприяє поліпшенню комунікації між різними відділами організації.

Гнучкість і масштабованість. BPMN дозволяє моделювати як прості, так і складні процеси, що робить його ідеальним для різних типів організацій, включаючи малі та середні підприємства (МСП).

Підтримка автоматизації. BPMN може бути інтегрований з різними системами автоматизації процесів, що дозволяє легко переходити від моделі до її реалізації.

3. Види подій у BPMN.

Події в BPMN є важливими тригерами, що ініціюють, контролюють або завершують процеси. Основні види подій:

- ✦ Початкові події (Start Events). Це події, що ініціюють процес.
- ✦ Проміжні події (Intermediate Events). Вони виникають у процесі і можуть вносити зміни або впливати на його хід. Наприклад, проміжні події можуть бути

пов'язані з очікуванням зовнішньої інформації або виконанням додаткових умов.

- ✦ Кінцеві події (End Events). Вони сигналізують про завершення процесу або його етапу. Такі події можуть відображати досягнення кінцевого результату або вказувати на завершення конкретної дії.

4. Приклад BPMN-діаграми (Рис. 3)

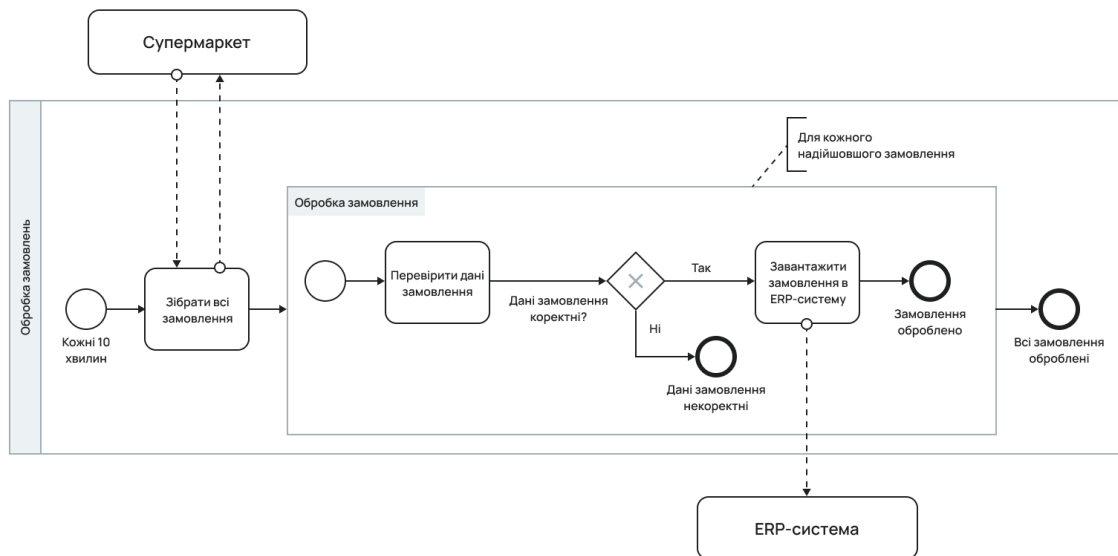


Рис. 3. Взірець BPMN-діаграми (Джерело: <https://freshtech.global/ua/blog/bpmn-diagram-for-business-process-modeling>)

5. Використання BPMN у МСП ЄС.

BPMN широко використовується малими і середніми підприємствами в ЄС завдяки наступним перевагам:

- ✦ Прозорість процесів: МСП можуть наочно представити свої процеси, що спрощує їх розуміння для всіх учасників і сприяє покращенню управління.
- ✦ Легкість інтеграції: BPMN легко інтегрується з різними системами автоматизації, такими як ERP або CRM, що спрощує управління ресурсами і клієнтами.
- ✦ Оптимізація: BPMN дозволяє ідентифікувати вузькі місця у процесах, а потім їх вдосконалити, знижуючи витрати та підвищуючи ефективність.

6. Інструменти для роботи з BPMN.

Для побудови BPMN-діаграм існує низка інструментів, які спрощують моделювання бізнес-процесів. Найбільш популярні з них:

- ✦ Camunda: Безкоштовний і зручний інструмент для моделювання та автоматизації процесів.
- ✦ Bizagi: Потужний інструмент для моделювання бізнес-процесів із широкими можливостями інтеграції.

- ✦ Signavio: Платформа для моделювання і управління бізнес-процесами, яка підтримує роботу з BPMN.

BPMN є потужним інструментом для моделювання бізнес-процесів, що дозволяє компаніям, включаючи малі та середні підприємства, підвищувати ефективність своїх операцій, оптимізувати процеси та поліпшувати координацію між різними учасниками. Завдяки універсальності, стандартизації та гнучкості BPMN, він став популярним інструментом для управління бізнес-процесами в усьому світі, зокрема в ЄС.

UML (Unified Modeling Language)

UML (Unified Modeling Language) — це уніфікована мова моделювання, що використовується для візуалізації, специфікації, розробки та документування компонентів програмних систем. UML не прив'язаний до певної технології або методології розробки, тому є гнучким інструментом для різних типів проектів, як у сфері IT, так і для моделювання бізнес-процесів.

Основною метою UML є забезпечення засобу для опису системи на високому рівні абстракції, що дозволяє ефективно комунікувати між членами команди та зацікавленими сторонами.

1. Основні компоненти UML.

UML складається з кількох типів діаграм, кожен з яких служить для різних аспектів моделювання. Усі діаграми UML поділяються на дві великі категорії: структурні діаграми та поведінкові діаграми.

1.1. Структурні діаграми.

Структурні діаграми описують статичні аспекти системи, тобто архітектуру і структуру її елементів.

- ✦ Діаграма класів (Class Diagram). Це найбільш використовуваний тип діаграм у UML, який описує структуру системи шляхом визначення її класів, атрибутів, методів та зв'язків між класами. Клас — це шаблон для створення об'єктів, що містить атрибути (властивості) та методи (функції). Асоціації між класами показують, як об'єкти взаємодіють один з одним.
- ✦ Діаграма об'єктів (Object Diagram). Ця діаграма показує конкретні екземпляри класів у певний момент часу. Вона використовується для візуалізації стану системи або процесу на певному етапі.
- ✦ Діаграма компонентів (Component Diagram). Відображає фізичні компоненти системи (модулі, бібліотеки, файли), їхні зв'язки та взаємодію. Використовується для показу, як система реалізується фізично.
- ✦ Діаграма розгортання (Deployment Diagram). Відображає фізичну архітектуру системи, включаючи сервери, вузли та програмні компоненти, які розгорнуті на них. Вона корисна для моделювання розподілених систем і інфраструктури.

1.2. Поведінкові діаграми

Ці діаграми відображають динамічну поведінку системи, як вона змінюється з часом.

- ✦ Діаграма прецедентів (Use Case Diagram). Показує взаємодію між користувачами (акторами) та системою через "прецеденти" або сценарії використання. Вона визначає, які функції система виконує для досягнення своїх бізнес-цілей.
- ✦ Діаграма активностей (Activity Diagram). Моделює робочі процеси або потоки даних. Діаграма активностей подібна до блок-схеми та використовується для опису послідовності дій у процесі або системі.
- ✦ Діаграма станів (State Machine Diagram). Описує стани, в яких може перебувати система або об'єкт, і переходи між цими станами у відповідь на певні події.
- ✦ Діаграма послідовностей (Sequence Diagram). Відображає послідовність обміну повідомленнями між об'єктами або компонентами системи з метою виконання певної функції. Кожен об'єкт представлений вертикальною лінією, а обмін повідомленнями — горизонтальними стрілками.
- ✦ Діаграма комунікацій (Communication Diagram). Вона також показує взаємодію між об'єктами, але більше зосереджується на структурі, ніж на часовій послідовності, на відміну від діаграми послідовностей.

2. Переваги UML.

Стандартизація. UML є міжнародно визнаним стандартом для моделювання систем, який забезпечує однакову мову для всіх учасників проекту. Це сприяє кращій комунікації між розробниками, бізнес-аналітиками, тестувальниками та іншими зацікавленими сторонами.

Гнучкість і масштабованість. UML підходить для моделювання різних систем і процесів, від невеликих додатків до великих корпоративних систем. Він також може бути використаний для моделювання бізнес-процесів і фізичних систем.

Візуалізація складних систем. UML дозволяє розробникам зрозуміти структуру і поведінку складних програмних систем, надаючи інструменти для представлення всіх аспектів системи на різних рівнях абстракції.

Підтримка різних етапів розробки. UML підтримує всі етапи життєвого циклу розробки програмного забезпечення — від планування та специфікацій до проектування, розробки та тестування.

Поліпшення комунікації. UML діаграми полегшують спілкування між технічними і нетехнічними командами, оскільки надають наочне представлення системи, яке легше зрозуміти всім учасникам процесу.

3. Використання UML у різних галузях

Розробка програмного забезпечення. UML широко використовується в ІТ для моделювання архітектури та поведінки програмних систем. UML допомагає розробникам і архітекторам зрозуміти зв'язки між класами, компонентами і їх взаємодією.

Бізнес-аналітика. UML використовується для моделювання бізнес-процесів. Діаграми прецедентів і активностей можуть допомогти бізнес-аналітикам описати

взаємодію користувачів із системою, що особливо корисно для проектування процесів у компаніях.

Інженерія систем. UML також підходить для моделювання фізичних систем, що складаються з апаратних і програмних компонентів. Наприклад, UML може використовуватися для опису взаємодії між обладнанням і програмними модулями в промислових системах.

4. Інструменти для роботи з UML.

Є багато програмних інструментів для створення UML-діаграм, серед яких:

- ✦ Enterprise Architect: Один із найпопулярніших інструментів для моделювання систем і бізнес-процесів, який підтримує роботу з UML.
- ✦ Visual Paradigm: Потужний інструмент для моделювання, що забезпечує підтримку всіх діаграм UML.
- ✦ StarUML: Легка у використанні платформа для створення UML-діаграм, яка підходить як для новачків, так і для професіоналів.
- ✦ Lucidchart: Онлайн-сервіс для створення різних типів діаграм, включаючи UML.

UML є потужним інструментом для моделювання систем, що дозволяє створювати візуальні представлення як архітектури, так і поведінки системи. Завдяки своїй гнучкості, універсальності та стандартизації, UML використовується в багатьох галузях для полегшення комунікації, покращення проектування та прискорення розробки складних програмних і бізнес-систем.

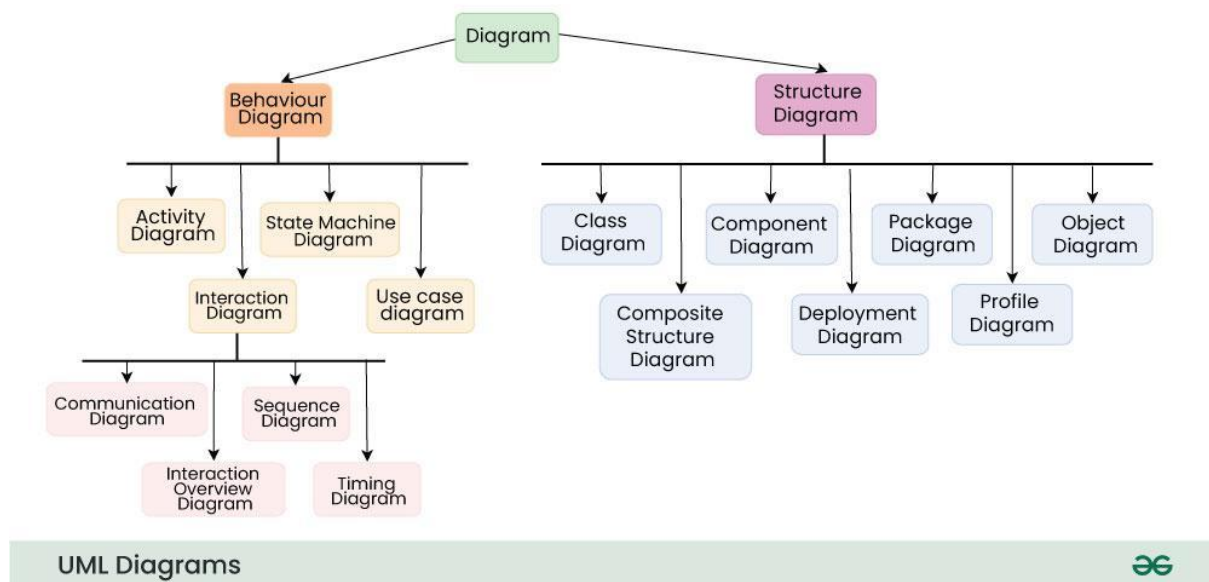


Рис.4 Діаграма UML (Джерело: <https://www.geeksforgeeks.org/unified-modeling-language-uml-introduction/>)

LEAN

Підхід LEAN фокусується на усуненні втрат у процесах та підвищенні їхньої продуктивності.

Lean (ощадливе виробництво) — це підхід до управління та оптимізації бізнес-процесів, який фокусується на створенні цінності для клієнта шляхом усунення всіх

видів марнотратства та постійного вдосконалення. Основною метою Lean у моделюванні бізнес-процесів є забезпечення максимального рівня ефективності з мінімальними витратами, часом та ресурсами.

При використанні Lean для моделювання бізнес-процесів організації прагнуть побудувати системи, які орієнтуються на те, що є важливим для клієнта, та на усунення будь-яких дій, які не створюють цінності.

1. Основні принципи Lean у моделюванні бізнес-процесів

Lean має п'ять ключових принципів, які використовуються для вдосконалення бізнес-процесів.



Рис.5. Принципи LEAN (<https://lean.org.ua/olean>)

1.1. Визначення цінності (Value). Цінність — це те, що споживач вважає важливим і за що готовий платити. У контексті моделювання бізнес-процесів компанія повинна чітко визначити, які дії в процесах дійсно додають цінності для клієнтів.

1.2. Визначення потоку створення цінності (Value Stream). Цей принцип передбачає ідентифікацію всіх кроків у процесі створення продукту чи послуги від початку до кінця та визначення тих етапів, що створюють цінність, а також тих, що не створюють. Аналіз потоку створення цінності дозволяє візуалізувати всі етапи бізнес-процесу та побачити, які дії можна вважати марнотратними. Це включає аналіз таких речей, як виробничі етапи, час очікування, переміщення ресурсів та інші елементи процесу.

1.3. Створення безперервного потоку (Flow). Після визначення всіх процесів, які створюють цінність, необхідно організувати їх таким чином, щоб забезпечити безперервний рух продукту або послуги через весь процес. Будь-які перерви або затримки в процесі мають бути усунені.

1.4. Витягування (Pull). Принцип "витягування" означає, що виробництво або надання послуги повинні здійснюватися відповідно до попиту. Тобто продукти виготовляються або послуги надаються тільки тоді, коли на них є попит з боку клієнта. Цей підхід дозволяє уникнути перевиробництва, що є однією з основних форм марнотратства.

1.5. Досконалість (Perfection). Lean вимагає постійного вдосконалення (Kaizen) процесів. Організації повинні постійно аналізувати свої процеси для знаходження можливостей для покращення, зменшення часу на виконання завдань і підвищення якості.

2. Основні види марнотратства в Lean

Lean визначає сім видів марнотратства, що не додають цінності в бізнес-процесах:

- ✦ Надмірне виробництво (Overproduction): Виробництво більшої кількості продукту, ніж вимагається, або раніше, ніж це потрібно.
- ✦ Запаси (Inventory): Наявність надмірних запасів сировини, незавершеного або готового продукту.
- ✦ Переміщення (Motion): Невиправданий рух людей або обладнання.
- ✦ Чекання (Waiting): Затримки в процесі через відсутність ресурсів, людей або матеріалів.
- ✦ Транспортування (Transport): Невиправдане переміщення матеріалів, інструментів або продукції між робочими ділянками.
- ✦ Невідповідна обробка (Overprocessing): Виконання непотрібних або зайвих кроків у процесі.
- ✦ Дефекти (Defects): Продукти або послуги, що не відповідають вимогам, і потребують переробки або виправлення.

3. Lean та моделювання бізнес-процесів.

Lean методологія активно використовується в моделюванні бізнес-процесів для візуалізації та аналізу кожного етапу процесу з метою виявлення марнотратства та оптимізації роботи. Моделювання допомагає ідентифікувати, де можуть виникати проблеми в потоці роботи та які етапи є зайвими або малоефективними.

3.1. Картування потоку створення цінності (Value Stream Mapping, VSM). Це один із найпоширеніших інструментів Lean у моделюванні бізнес-процесів. VSM — це графічна техніка, яка допомагає візуалізувати всі етапи створення продукту або послуги, ідентифікувати дії, що створюють цінність, і видалити ті, що не додають жодної користі.

Ключові етапи VSM:

- ✦ Визначення поточного стану бізнес-процесів.
- ✦ Ідентифікація марнотратства та проблем.

- ✦ Розробка майбутнього стану, орієнтованого на оптимізацію потоку та усунення зайвих кроків.

3.2. Метод 5S. Це структурована методологія для організації робочого місця, яка часто використовується в Lean для підвищення ефективності процесів. 5S допомагає забезпечити більш продуктивне робоче середовище.

- ✦ Seiri (Сортувати): Усунення всього непотрібного.
- ✦ Seiton (Систематизувати): Організація робочого простору.
- ✦ Seiso (Прибирати): Підтримка чистоти робочого місця.
- ✦ Seiketsu (Стандартизувати): Створення стандартів для організації робочого місця.
- ✦ Shitsuke (Підтримувати): Підтримка дисципліни.

4. Інструменти Lean для моделювання бізнес-процесів.

Lean використовує різноманітні інструменти та методології для моделювання та вдосконалення бізнес-процесів:

- ✦ Kaizen: Це концепція постійного вдосконалення шляхом невеликих, поступових змін. Команди постійно шукають можливості для вдосконалення та усунення марнотратства.
- ✦ Kanban: Це система візуального управління, яка допомагає контролювати потік роботи в процесах, запобігаючи перевиробництву та сприяючи "витягуванню" ресурсів за потребою.
- ✦ Just-in-Time (JIT): Підхід до управління виробництвом, коли продукти або ресурси виготовляються/постачаються саме тоді, коли це необхідно, мінімізуючи запаси та ресурси.

Lean-підхід у моделюванні бізнес-процесів дозволяє організаціям досягти високої ефективності шляхом зосередження на тому, що створює реальну цінність для клієнтів, та усунення всього, що цьому перешкоджає. Завдяки цьому підходу можна забезпечити більш швидке, ефективне та гнучке виконання бізнес-процесів, що допомагає компаніям залишатися конкурентоспроможними на ринку.

Six Sigma

Методологія, яка спрямована на зменшення дефектів у процесах та покращення їх якості.



Рис. 6. Комплексна методологія Six Sigma. (<https://www.qualitymag.com/articles/94429-back-to-basics-six-sigma>)

Six Sigma — це комплексна методологія, спрямована на підвищення якості бізнес-процесів, зменшення кількості дефектів і варіабельності, а також досягнення стабільної й ефективної роботи підприємства. Основний фокус Six Sigma полягає у використанні статистичних методів для виявлення та усунення відхилень у процесах. Це дозволяє компаніям знизити кількість помилок і втрат та підвищити рівень задоволеності клієнтів.

1. Основи Six Sigma.

Six Sigma отримала свою назву від терміну "сигма" (σ), який у статистиці означає стандартне відхилення. У методології Six Sigma метою є досягнення рівня, при якому кількість дефектів у процесі не перевищує 3,4 дефекти на мільйон можливостей (DPMO, Defects Per Million Opportunities). Це рівень, де 99,99966% продукції або послуг не містять дефектів.

Методологія розроблена для того, щоб допомогти компаніям:

- ✦ Оптимізувати процеси.
- ✦ Виявляти та усувати джерела варіабельності.
- ✦ Мінімізувати витрати та час на виконання процесів.
- ✦ Підвищувати якість продуктів або послуг.

2. Основні компоненти методології Six Sigma.

Six Sigma застосовується через дві основні методології, кожна з яких використовується для різних типів процесів:

DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) — для покращення наявних бізнес-процесів.

DMADV (Define, Measure, Analyze, Design, Verify) — для проектування нових процесів або продуктів з нуля.

2.1. DMAIC: Основна методологія Six Sigma для вдосконалення процесів.

DMAIC — це п'ятиетапний підхід, що використовується для аналізу й оптимізації існуючих бізнес-процесів.

Define (Визначення): На цьому етапі визначаються ключові проблеми, що потребують вирішення. Визначаються вимоги клієнтів, мета проекту та описуються процеси, які потребують покращення.

- ✦ Визначення клієнтських очікувань (Voice of the Customer, VOC).
- ✦ Встановлення цілей проекту.
- ✦ Ідентифікація проблем у бізнес-процесі.

Measure (Вимірювання): На цьому етапі збираються дані для оцінки поточного стану процесу. Вимірюються важливі характеристики процесу, що допомагає зрозуміти, де можуть бути проблеми.

- ✦ Визначення ключових показників ефективності (KPI).
- ✦ Збір і аналіз даних для оцінки поточного рівня якості.
- ✦ Виявлення рівня дефектів і причин відхилень.

Analyze (Аналіз): Після збору даних проводиться аналіз причин проблем у процесі. Використовуються статистичні методи для визначення основних факторів, що впливають на результат.

- ✦ Аналіз причинно-наслідкових зв'язків за допомогою інструментів, таких як діаграма Ісікави (Cause-and-Effect Diagram).
- ✦ Визначення основних причин проблем.
- ✦ Ідентифікація можливостей для покращення.

Improve (Покращення): На цьому етапі розробляються та впроваджуються рішення для усунення виявлених проблем. Основний акцент ставиться на оптимізації процесів і впровадженні нових, більш ефективних рішень.

- ✦ Генерація та тестування рішень.
- ✦ Оптимізація процесів для досягнення стабільності й підвищення якості.
- ✦ Впровадження змін.

Control (Контроль): Завдання цього етапу — забезпечити, щоб впроваджені зміни залишалися стабільними та забезпечували досягнення поставлених цілей.

- ✦ Встановлення системи контролю для моніторингу процесу.
- ✦ Використання інструментів контролю, таких як SPC (Statistical Process Control), для забезпечення стабільності.
- ✦ Впровадження плану управління для підтримки нових стандартів.

2.2. DMADV: Методологія для створення нових процесів.

DMADV використовується для створення нових продуктів або процесів, що відповідають високим стандартам Six Sigma. Ця методологія дозволяє зосередитися на створенні продуктів і процесів, які відповідають вимогам клієнта з самого початку.

Define (Визначення): Визначення вимог клієнтів і ключових характеристик нового процесу або продукту.

Measure (Вимірювання): Оцінка критичних факторів, які впливають на якість нового продукту чи процесу.

Analyze (Аналіз): Аналіз даних для визначення оптимальних рішень і проектів, що відповідають вимогам клієнтів.

Design (Проектування): Розробка нового процесу або продукту, що відповідає визначеним критеріям і вимогам.

Verify (Перевірка): Тестування та перевірка нової системи для впевненості в її ефективності та якості.

3. Інструменти Six Sigma для моделювання бізнес-процесів.

Six Sigma активно використовує статистичні та аналітичні інструменти для моделювання та оптимізації процесів:

SPC (Statistical Process Control): Інструмент для контролю якості процесів на основі статистичного аналізу даних.

Діаграма Ісікави (Ishikawa Diagram): Використовується для визначення основних причин проблем.

ФМЕА (Failure Mode and Effect Analysis): Методологія для ідентифікації можливих дефектів у процесі та їх впливу на результат.

Контрольні карти (Control Charts): Використовуються для моніторингу варіабельності процесів і забезпечення стабільності.

4. Six Sigma та моделювання бізнес-процесів.

У контексті моделювання бізнес-процесів Six Sigma дозволяє не тільки створити візуальне представлення процесу, але й проводити детальний аналіз його продуктивності, якості та ефективності. Це забезпечує виявлення слабких місць та розробку рішень для їх усунення.

Взаємодія Six Sigma з BPM (Business Process Management). Six Sigma і BPM (управління бізнес-процесами) доповнюють одне одного. У той час як BPM зосереджується на управлінні та оптимізації процесів на загальному рівні, Six Sigma додає до цього більш детальний статистичний аналіз, спрямований на точне вимірювання й усунення дефектів у процесах.

5. Переваги Six Sigma для бізнесу.

Підвищення якості продукції та послуг: За допомогою статистичного аналізу Six Sigma допомагає знизити кількість дефектів і забезпечити стабільну якість.

Зниження витрат: Усунення дефектів та покращення ефективності знижують витрати на виробництво і обслуговування.

Підвищення задоволеності клієнтів: Покращення якості послуг та продуктів призводить до кращого задоволення потреб клієнтів.

Оптимізація бізнес-процесів: Моделювання та аналіз процесів дозволяє усунути зайві етапи, оптимізувати використання ресурсів та мінімізувати відхилення.

Six Sigma є потужною методологією, яка дозволяє компаніям оптимізувати свої бізнес-процеси через детальний аналіз варіабельності та причин дефектів. Використовуючи структури DMAIC і DMADV, компанії можуть досягти стабільної високої якості, знизити витрати та покращити ефективність процесів. Завдяки інтеграції з BPM, Six Sigma дозволяє не тільки вдосконалювати наявні процеси, але й проектувати нові з самого початку на основі клієнтських вимог і стандартів якості.

DFD (Data Flow Diagrams)

Ця методологія використовується для моделювання потоків даних у процесах. Вона ілюструє, як дані переміщуються через систему і які процеси впливають на ці потоки.

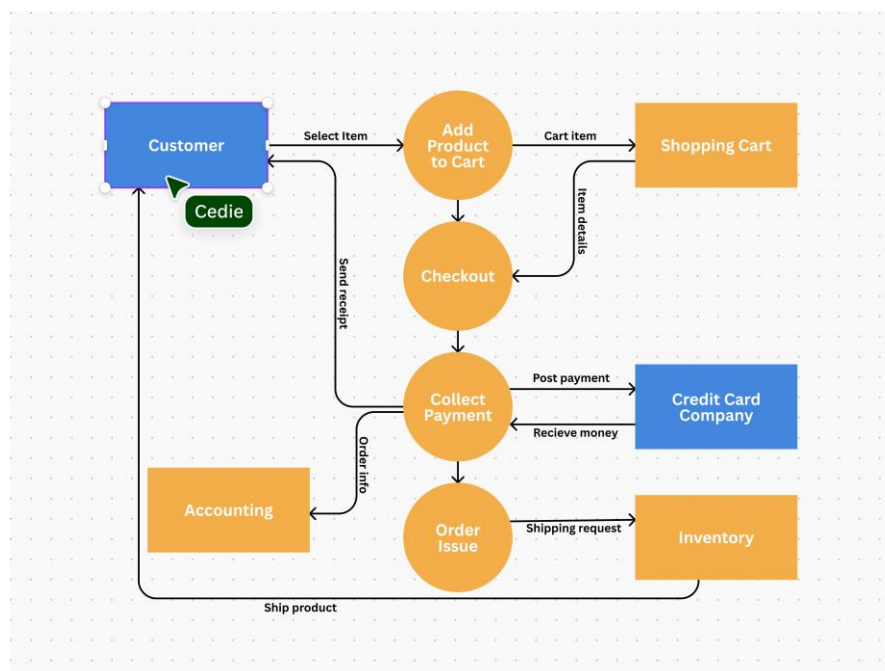


Рис. 7. Візуалізація потоку даних у системі або процесі за допомогою DFD (Data Flow Diagrams) (<https://www.canva.com/online-whiteboard/data-flow-diagrams/>)

DFD (Data Flow Diagrams) — це графічне представлення потоку даних через систему або процес. Вони використовуються для моделювання інформаційних систем, щоб візуалізувати, як дані переміщуються між різними компонентами системи, зокрема, між зовнішніми сутностями, процесами, даними та сховищами даних.

DFD фокусується на потоці даних і не показує часових аспектів процесів або управління послідовністю їх виконання. Основна мета DFD — проаналізувати та вдосконалити інформаційні системи, виявивши всі джерела та кінцеві точки даних, а також способи їх обробки.

1. Основні компоненти DFD.

DFD складається з чотирьох основних елементів:

Процеси:

Процес — це дія або функція, що обробляє дані (наприклад, обчислення, збереження, передача). У DFD процеси зображаються колами або прямокутниками із заокругленими краями. Кожен процес повинен мати вхідні та вихідні дані.

Позначається як: круг або овал.

Потоки даних:

Потоки даних показують, як інформація рухається між різними частинами системи (процесами, зовнішніми сутностями та сховищами даних). Вони позначаються стрілками, що вказують напрямок руху даних.

Позначається як: стрілка, що вказує напрямок потоку.

Сховища даних:

Це місця, де дані зберігаються для подальшого використання. Сховища даних у DFD можуть представляти бази даних, файли або інші типи збереження інформації. Вони зображаються двома паралельними лініями або відкритим прямокутником.

Позначається як: дві паралельні лінії.

Зовнішні сутності (External Entities):

Це об'єкти, які взаємодіють із системою ззовні, передаючи або отримуючи дані. Зовнішні сутності можуть бути іншими системами, користувачами, організаціями. Вони позначаються прямокутниками.

Позначається як: прямокутник.

2. Види DFD.

Існує два основних типи DFD:

Контекстна діаграма (Context Diagram):

Це верхній рівень DFD, який показує загальний потік даних між системою та зовнішніми сутностями. Він зазвичай складається з одного процесу, що представляє всю систему, і всіх зовнішніх сутностей, які взаємодіють із цією системою.

Контекстна діаграма допомагає отримати загальне розуміння того, як система взаємодіє із зовнішніми суб'єктами.

Діаграма рівня 1 (DFD Level 1):

Ця діаграма розгортає контекстну діаграму, розбиваючи основний процес на підпроцеси, щоб показати детальніший потік даних між елементами системи.

DFD рівня 1 використовують для моделювання більш детальних аспектів системи, визначення, як дані перетікають між процесами всередині системи.

Ієрархічність. DFD можна ділити на рівні залежно від глибини деталізації процесів. Наприклад:

- ✦ Рівень 0 — контекстна діаграма, яка показує загальну систему.
- ✦ Рівень 1 — деталізація процесів, показаних на рівні 0.
- ✦ Рівень 2 і нижче — подальша деталізація підпроцесів для глибшого аналізу.

3. Правила створення DFD.

При створенні діаграм потоків даних слід дотримуватися декількох ключових правил:

- ✦ Кожен процес повинен мати вхідні та вихідні дані. Якщо в процес входять дані, то вони обов'язково мають бути оброблені та виходити у певній формі.
- ✦ Дані не можуть безпосередньо рухатися від одного сховища до іншого без проходження через процес. Це означає, що всі операції над даними повинні оброблятися через процеси.
- ✦ Дані не можуть переміщатися безпосередньо між зовнішніми сутностями. Взаємодія зовнішніх сутностей завжди відбувається через процес системи.
- ✦ Назви елементів мають бути чіткими та зрозумілими. Для процесів використовуються дієслова (наприклад, "Обробка запиту"), а для сховищ і зовнішніх сутностей — іменники (наприклад, "Клієнт", "База даних").

4. Використання DFD.

DFD широко застосовуються у багатьох сферах для моделювання систем, аналізу процесів і проектування нових рішень:

Аналіз існуючих систем: DFD дозволяють візуально зобразити процеси в існуючих системах та виявити слабкі місця або неефективні етапи, які можна вдосконалити.

Проектування нових систем: Під час проектування нових інформаційних систем DFD допомагають зрозуміти, як дані будуть переміщатися через систему, які процеси необхідні для їх обробки, і які зовнішні сутності будуть взаємодіяти з системою.

Документація процесів: DFD використовуються для документування бізнес-процесів, щоб забезпечити розуміння ключових аспектів системи всіма зацікавленими сторонами.

5. Переваги DFD.

Зрозумілість: DFD прості у використанні та розумінні, навіть для людей, які не мають технічної підготовки. Вони зосереджуються на основних поняттях потоку даних і процесів.

Візуалізація: Діаграми дозволяють чітко побачити, як інформація проходить через систему, що робить їх корисними для аналізу існуючих процесів або проектування нових.

Фокус на даних: DFD допомагають акцентувати увагу на потоці даних, що є ключовим аспектом для багатьох інформаційних систем і бізнес-процесів.

Модульність: Можливість поділу на рівні дозволяє розбивати складні системи на більш зрозумілі компоненти, що полегшує аналіз і розробку.

6. Обмеження DFD.

Відсутність часових аспектів: DFD не показують, у який час виконуються процеси або скільки часу вони займають.

Відсутність аспектів управління: DFD не демонструють, як саме керується виконання процесів, що може бути важливим у деяких системах.

Обернена сумісність: В складних системах моделювання лише за допомогою DFD може виявитися недостатнім. Іноді потрібні додаткові моделі для опису процесів детальніше.

DFD — це потужний інструмент для моделювання та аналізу інформаційних систем, що допомагає зрозуміти, як дані проходять через систему та взаємодіють з нею. Завдяки своїй простоті, DFD є ефективним засобом комунікації між розробниками, аналітиками та іншими зацікавленими сторонами в процесі розробки або оптимізації систем.

10.4 Тренди використання цифрових технологій у соціальних медіа

У сучасному світі соціальні медіа є невід'ємною частиною бізнесу, і їх використання у моделюванні та вдосконаленні бізнес-процесів стає все більш поширеним. Деякі ключові тренди включають:

Інтеграція чат-ботів.

Чат-боти на основі штучного інтелекту допомагають автоматизувати комунікацію з клієнтами в соціальних мережах. Вони надають швидкі відповіді на запити клієнтів і зменшують навантаження на персонал.

Інтеграція чат-ботів — це процес впровадження автоматизованих систем спілкування, які використовують природну мову для взаємодії з користувачами через текстові чи голосові інтерфейси. Чат-боти стали ключовим інструментом у бізнесі завдяки своїй здатності підвищувати ефективність комунікацій, автоматизувати обслуговування клієнтів та знижувати витрати на підтримку.

1. Що таке чат-бот?

Чат-бот — це програма, що імітує людську розмову, використовуючи текст або голос. Боти можуть відповідати на запити користувачів, надавати необхідну інформацію або

виконувати певні дії (наприклад, бронювання квитків, замовлення товарів, підтримка клієнтів).

Чат-боти можуть бути двох типів:

Правила-базовані: Чат-боти цього типу працюють за попередньо визначеними сценаріями. Вони відповідають на конкретні запити, використовуючи ключові слова або фрази.

АІ-базовані (на основі штучного інтелекту): Ці чат-боти використовують машинне навчання та обробку природної мови (NLP), щоб краще розуміти складні запити, контекст та надавати більш гнучкі й адаптивні відповіді.

2. Чому чат-боти важливі для бізнесу?

Чат-боти забезпечують автоматизацію багатьох бізнес-процесів, зокрема:

- ✦ Автоматизація обслуговування клієнтів: Боти можуть відповідати на часто задавані запитання, що знижує навантаження на персонал.
- ✦ Підвищення швидкості відповіді: Клієнти отримують швидкі відповіді на свої запити в режимі 24/7.
- ✦ Покращення користувацького досвіду: Чат-боти допомагають користувачам знаходити інформацію та виконувати дії швидше та зручніше.
- ✦ Зниження витрат: Автоматизація процесів дозволяє зменшити кількість персоналу, необхідного для виконання завдань.

3. Інтеграція чат-ботів у різні бізнес-платформи.

Чат-боти можуть бути інтегровані в різні бізнес-платформи, щоб розширити функціональність та полегшити комунікації. Основні варіанти інтеграції:

3.1. Соціальні медіа та месенджери.

Чат-боти інтегруються в популярні платформи, такі як:

- ✦ Facebook Messenger
- ✦ WhatsApp
- ✦ Telegram
- ✦ Viber

Це дозволяє бізнесам взаємодіяти з клієнтами на зручних для них платформах, надаючи миттєві відповіді або консультації.

3.2. Вебсайти та мобільні додатки.

Чат-боти можуть бути вбудовані безпосередньо у вебсайти або мобільні додатки компаній:

- ✦ Онлайн-консультанти: Боти відповідають на питання користувачів на сайті, допомагають у виборі товарів або вирішенні проблем.
- ✦ Мобільні додатки: Чат-боти можуть працювати як частина мобільних додатків, надаючи персоналізовані поради або допомогу з користуванням додатком.

3.3. CRM-системи.

Інтеграція чат-ботів із CRM (Customer Relationship Management) дозволяє автоматизувати взаємодію з клієнтами. Боти можуть:

- ✦ Збирати та зберігати дані про клієнтів.
- ✦ Надсилати нагадування або пропозиції на основі історії покупок.
- ✦ Створювати завдання для співробітників у CRM на основі діалогу з клієнтом.

3.4. Електронна комерція.

Чат-боти можуть допомагати клієнтам з покупками, пропонувати продукти, приймати замовлення та обробляти платежі. Вони можуть:

- ✦ Надавати рекомендації на основі попередніх покупок.
- ✦ Допомогати у пошуку товарів та управлінні кошиком.
- ✦ Приймати замовлення через чат.

4. Основні функції чат-ботів.

Чат-боти можуть виконувати багато функцій, залежно від потреб бізнесу:

4.1. Автоматизація підтримки клієнтів.

Чат-боти обробляють базові запити, такі як:

- ✦ Надання інформації про продукти або послуги.
- ✦ Відповіді на часті питання (FAQ).
- ✦ Допомога в реєстрації або оформленні замовлень.

4.2. Продажі та маркетинг.

Чат-боти допомагають бізнесам автоматизувати процес продажів і маркетингових кампаній:

- ✦ Пропонують персоналізовані рекомендації щодо товарів.
- ✦ Проводять опитування клієнтів.
- ✦ Рекламують нові продукти або послуги.

4.3. Збір та обробка даних.

Боти можуть збирати інформацію про клієнтів, зберігати дані про взаємодії з ними та аналізувати ці дані для подальшої оптимізації процесів.

4.4. Автоматизація внутрішніх процесів.

Чат-боти можуть бути інтегровані для автоматизації внутрішніх процесів у компанії, таких як:

- ✦ Управління завданнями.
- ✦ Оповіщення співробітників про зміни або новини.
- ✦ Підтримка HR-функцій, таких як реєстрація відпусток або управління графіками.

5. Технології, що використовуються для створення чат-ботів.

Чат-боти створюються на основі різних технологій, які забезпечують розуміння природної мови, управління даними та інтерфейси для інтеграції:

5.1. Обробка природної мови (NLP)

NLP (Natural Language Processing) дозволяє чат-ботам розуміти людську мову, аналізувати запити та генерувати відповідні відповіді. Популярні платформи для реалізації NLP:

- ✦ Google Dialogflow
- ✦ Microsoft Bot Framework
- ✦ Amazon Lex

5.2. Штучний інтелект і машинне навчання

Штучний інтелект допомагає чат-ботам покращувати якість відповідей з часом, використовуючи машинне навчання для аналізу великої кількості даних та покращення взаємодії.

5.3. Інтеграційні інтерфейси (API)

API дозволяють чат-ботам взаємодіяти з іншими системами, такими як бази даних, CRM або платіжні шлюзи, що дає змогу автоматизувати та спрощувати процеси.

6. Переваги інтеграції чат-ботів.

Покращення клієнтського досвіду: Завдяки 24/7 доступності, чат-боти дозволяють клієнтам отримувати допомогу в будь-який момент.

Автоматизація рутинних завдань: Чат-боти знімають з працівників компанії рутинну роботу, залишаючи більше часу на вирішення складніших завдань.

Персоналізовані пропозиції: Завдяки інтеграції з CRM, чат-боти можуть пропонувати персоналізовані рішення та рекомендації.

Зниження витрат: Автоматизація багатьох процесів знижує необхідність у великому персоналі для обслуговування клієнтів.

7. Виклики при інтеграції чат-ботів.

Обмеження у розумінні контексту: Чат-боти на основі правил можуть мати труднощі з розумінням складних або неоднозначних запитів.

Необхідність постійного вдосконалення: AI-базовані боти потребують постійного навчання на нових даних для забезпечення високої точності відповідей.

Забезпечення конфіденційності: Інтеграція чат-ботів повинна забезпечувати захист персональних даних клієнтів.

Big Data та аналітика.

Використання великих даних дозволяє бізнесам аналізувати поведінку клієнтів, визначати тренди та робити прогнози, що сприяє вдосконаленню бізнес-процесів.

Соціальні медіа генерують великий обсяг даних, який можна використовувати для маркетингової стратегії та оптимізації процесів.

Big Data (Великі дані) — це термін, що описує обсяги даних, які настільки великі і складні, що традиційні методи обробки даних не можуть їх ефективно аналізувати, зберігати або обробляти. Аналітика Big Data дозволяє бізнесам і організаціям отримувати цінну інформацію з цих даних, виявляти тенденції, покращувати процеси та ухвалювати обґрунтовані рішення.

1. Що таке Big Data?

Big Data характеризуються трьома V (обсяг, швидкість, різноманітність):

Обсяг (Volume): Це кількість даних, які генеруються кожен секунду. Big Data включає дані з різних джерел, таких як соціальні мережі, транзакції, сенсори, веб-сайти та багато іншого. Наприклад, Facebook щоденно генерує понад 4 терабайти даних.

Швидкість (Velocity): Це швидкість, з якою дані створюються та обробляються. У сучасному світі дані генеруються в реальному часі, що вимагає миттєвого аналізу. Наприклад, дані з фінансових ринків або потокове відео потребують швидкої обробки.

Різнорманітність (Variety): Це різні формати даних, які генеруються. Це можуть бути структуровані (бази даних), напівструктуровані (XML, JSON) та неструктуровані (тексти, зображення, відео) дані. Різнорманітність даних ускладнює їх аналіз, оскільки вимагає різних підходів до обробки.

Додатково до цих трьох V деякі експерти також виділяють інші аспекти, такі як **цінність (Value)** та **правдивість (Veracity)**, які вказують на важливість отримання цінних даних і достовірності інформації.

2. Джерела Big Data.

Big Data генеруються з різних джерел, включаючи:

- ✦ Соціальні мережі: Постинги, коментарі, відгуки, лайки.
- ✦ IoT (Інтернет речей): Дані з сенсорів, пристроїв та інших об'єктів.
- ✦ Фінансові транзакції: Дані з банківських операцій, покупок, електронної комерції.
- ✦ Веб-логі: Дані про активність користувачів на сайтах, відвідуваність, кліки.
- ✦ Медичні дані: Результати досліджень, дані про пацієнтів, обробка зображень.

3. Чому важлива аналітика Big Data?

Аналітика Big Data допомагає компаніям:

Виявляти тенденції: Аналізуючи великі обсяги даних, компанії можуть виявляти закономірності та тенденції, що допомагає ухвалювати обґрунтовані бізнес-рішення.

Поліпшувати продуктивність: Використання даних для оптимізації процесів, автоматизації рутинних завдань і підвищення ефективності.

Розуміти клієнтів: Аналіз даних про поведінку клієнтів дозволяє краще зрозуміти їх потреби, що може призвести до покращення продуктів і послуг.

Передбачати майбутнє: Аналітика Big Data дозволяє використовувати прогностичну аналітику для передбачення поведінки клієнтів, виявлення потенційних ризиків або можливостей.

4. Методи аналітики Big Data.

Існує кілька методів аналізу великих даних:

Описова аналітика (Descriptive Analytics): Цей метод надає інформацію про те, що сталося в минулому. Наприклад, аналіз продажів за минулий рік для виявлення успішних продуктів.

Діагностична аналітика (Diagnostic Analytics): Цей метод аналізує дані, щоб зрозуміти причини подій. Наприклад, чому відбулося зниження продажів.

Прогностична аналітика (Predictive Analytics): Використовується для передбачення майбутніх подій на основі історичних даних. Наприклад, прогнози продажів на наступний квартал.

Прескриптивна аналітика (Prescriptive Analytics): Цей метод дає рекомендації про те, що робити в майбутньому, виходячи з аналізу даних. Наприклад, як оптимізувати запаси товарів.

Когнітивна аналітика (Cognitive Analytics): Використовує технології штучного інтелекту для аналізу неструктурованих даних і розуміння контексту.

5. Інструменти для аналізу Big Data.

Для аналізу Big Data використовуються різні інструменти та технології:

Hadoop: Це фреймворк для зберігання та обробки великих даних. Hadoop дозволяє розподілити дані на кілька вузлів для обробки.

Apache Spark: Це потужна платформа для обробки даних в пам'яті, що дозволяє швидко аналізувати великі обсяги даних.

NoSQL бази даних: Наприклад, MongoDB, Cassandra, Couchbase. Вони призначені для роботи з неструктурованими та напівструктурованими даними.

Аналізатор даних: Інструменти, такі як Tableau, Power BI, QlikView, дозволяють візуалізувати дані та створювати дашборди для аналізу.

Машинне навчання: Платформи, такі як TensorFlow, Scikit-learn, Keras, використовуються для побудови моделей машинного навчання на основі великих обсягів даних.

6. Виклики при роботі з Big Data.

Складність даних: Різноманітність і неструктурованість даних можуть ускладнити їх обробку і аналіз.

Продуктивність: Обробка великих обсягів даних вимагає потужних обчислювальних ресурсів.

Забезпечення безпеки: Зберігання великих обсягів даних вимагає ефективних заходів безпеки для захисту конфіденційної інформації.

Залежність від якісних даних: Якість даних критично важлива для отримання достовірних результатів. Неправильні або неповні дані можуть призвести до хибних висновків.

Інтеграція з існуючими системами: Інтеграція Big Data технологій з традиційними системами може бути складною і витратною.

Big Data та аналітика є важливими компонентами сучасного бізнесу, які дозволяють отримувати цінну інформацію з великих обсягів даних. Використання аналітики Big Data допомагає бізнесам підвищити ефективність, покращити обслуговування клієнтів і ухвалювати обґрунтовані рішення. Однак, з цими можливостями приходять і виклики, які потребують уваги та ресурсів для їх подолання.

Автоматизація маркетингових кампаній

Завдяки інструментам автоматизації маркетингу (наприклад, Facebook Ads Manager або Google Ads), МСП можуть автоматизувати процеси просування продуктів та послуг, зекономивши час і ресурси.

Автоматизація маркетингових кампаній — це процес використання технологій та програмного забезпечення для автоматизації різних завдань маркетингу. Це дозволяє бізнесам підвищувати ефективність, зменшувати витрати та покращувати взаємодію з клієнтами. Автоматизація може охоплювати різні аспекти маркетингу, від електронної пошти до соціальних мереж і управління контентом.

1. Що таке автоматизація маркетингових кампаній?

Автоматизація маркетингових кампаній включає використання програмного забезпечення для автоматизації рутинних завдань, пов'язаних з маркетингом. Це може включати:

- ✦ Автоматизацію розсилок електронних листів
- ✦ Управління соціальними мережами
- ✦ Аналіз даних і створення звітів
- ✦ Управління лідами
- ✦ Підтримку взаємодії з клієнтами

Завдяки автоматизації маркетингових кампаній компанії можуть зосередитися на стратегічних аспектах свого бізнесу, одночасно покращуючи результати своїх маркетингових зусиль.

2. Переваги автоматизації маркетингових кампаній.

Автоматизація маркетингових кампаній має безліч переваг, зокрема:

Підвищення ефективності: Автоматизація рутинних завдань зменшує час, витрачений на виконання щоденних операцій. Це дозволяє командам зосередитися на більш важливих стратегіях.

Персоналізація: Автоматизація дозволяє надавати персоналізовані повідомлення та пропозиції, що підвищує рівень залучення клієнтів.

Збільшення доходів: Завдяки автоматизації можна швидше обробляти ліди, що призводить до збільшення конверсій та доходів.

Зменшення витрат: Автоматизація дозволяє скоротити витрати на трудозатрати та оптимізувати використання ресурсів.

Аналіз даних: Системи автоматизації надають можливості для збору та аналізу даних, що допомагає ухвалювати обґрунтовані бізнес-рішення.

3. Ключові елементи автоматизації маркетингових кампаній.

Автоматизація маркетингових кампаній включає кілька ключових елементів:

Автоматизація електронної пошти: Цей аспект включає налаштування автоматизованих електронних розсилок для різних сегментів аудиторії. Наприклад, надсилання вітальних листів, інформації про нові продукти або акції.

Управління соціальними мережами: Автоматизація публікацій у соціальних мережах дозволяє планувати та публікувати контент заздалегідь, а також аналізувати взаємодію з користувачами.

Управління лідами: Автоматизація дозволяє сегментувати потенційних клієнтів, управляти їхнім життєвим циклом та забезпечувати персоналізовану взаємодію.

Аналіз та звітність: Інструменти автоматизації надають можливості для збору даних про ефективність кампаній, що допомагає в аналізі результатів і коригуванні стратегій.

CRM-системи: Інтеграція з CRM-системами дозволяє збирати дані про клієнтів, автоматизувати комунікацію та покращувати управління відносинами з клієнтами.

4. Технології та інструменти для автоматизації маркетингових кампаній.

Різні інструменти та платформи забезпечують автоматизацію маркетингових кампаній. Деякі з них:

HubSpot: Платформа, що включає інструменти для автоматизації електронної пошти, управління лідами, аналітики та CRM.

Marketo: Програмне забезпечення для автоматизації маркетингу, яке дозволяє налаштовувати кампанії, управляти лідами та аналізувати результати.

Mailchimp: Популярний інструмент для автоматизації електронної пошти, що дозволяє створювати розсилки, сегментувати аудиторії та аналізувати дані.

Salesforce: CRM-система, що пропонує рішення для автоматизації продажів і маркетингу, управління лідами та аналізу даних.

Hootsuite: Платформа для автоматизації управління соціальними мережами, що дозволяє планувати публікації, аналізувати статистику та взаємодію з користувачами.

5. Кроки для впровадження автоматизації маркетингових кампаній.

Визначення цілей: Чітко визначте цілі автоматизації, такі як підвищення конверсій, поліпшення обслуговування клієнтів або зменшення витрат.

Вибір технологій: Виберіть відповідні інструменти та платформи, які задовольняють ваші потреби.

Створення контенту: Розробіть якісний контент для електронних розсилок, публікацій у соціальних мережах та інших каналів.

Сегментація аудиторії: Визначте сегменти своєї аудиторії для більш ефективної персоналізації кампаній.

Запуск кампаній: Налаштуйте автоматизацію та запустіть кампанії, стежте за їхніми результатами.

Аналіз та вдосконалення: Регулярно аналізуйте результати кампаній та вносьте корективи для покращення їхньої ефективності.

Автоматизація маркетингових кампаній є потужним інструментом для бізнесу, який дозволяє оптимізувати процеси, підвищити ефективність та зменшити витрати. Використання сучасних технологій і стратегій дозволяє компаніям ефективно взаємодіяти з клієнтами, підвищувати їхню задоволеність і збільшувати доходи. Успішна автоматизація вимагає чіткого планування, аналізу результатів та постійного вдосконалення.

Штучний інтелект та машинне навчання.

АІ та машинне навчання використовуються для вдосконалення процесів персоналізації контенту, оптимізації реклами та аналізу зворотного зв'язку від користувачів.

Штучний інтелект (ШІ) і машинне навчання (МН) стають критично важливими інструментами для бізнесу, оскільки вони дозволяють покращити процеси персоналізації контенту, оптимізації реклами та аналізу зворотного зв'язку від користувачів. У цій статті ми розглянемо, як ці технології впливають на ці аспекти.

1. Персоналізація контенту

Персоналізація контенту передбачає адаптацію пропозицій, рекомендацій і контенту до потреб і вподобань конкретного користувача. Це допомагає підвищити залученість, лояльність і конверсію.

Методи персоналізації.

Аналіз даних користувачів: ШІ і МН дозволяють аналізувати великі обсяги даних про поведінку користувачів, включаючи історію переглядів, покупки, відгуки та активність у соціальних мережах.

Використання алгоритмів класифікації та кластеризації допомагає визначити сегменти аудиторії та їхні вподобання.

Рекомендаційні системи: Алгоритми, такі як колаборативна фільтрація та контентна фільтрація, використовуються для створення персоналізованих рекомендацій продуктів або контенту на основі поведінки користувачів та схожих профілів.

Контент, згенерований ШІ: Системи, що генерують контент на основі уподобань користувачів, можуть створювати статті, пости в блогах або навіть відео, що відповідають інтересам конкретного сегмента аудиторії.

2. Оптимізація реклами.

Оптимізація реклами — це процес, що включає адаптацію рекламних кампаній для досягнення максимального ефекту, зменшення витрат та підвищення конверсій.

Методи оптимізації реклами:

Таргетинг: Використання алгоритмів машинного навчання для аналізу поведінки користувачів і визначення найефективніших цільових аудиторій.

Рекламодавці можуть налаштовувати кампанії для досягнення конкретних сегментів користувачів на основі їхніх вподобань, демографічних характеристик і поведінки.

Динамічна реклама: ШІ дозволяє створювати динамічні рекламні оголошення, які автоматично адаптуються до інтересів користувачів.

Такі системи можуть змінювати контент, зображення та заклики до дії залежно від поведінки та інтересів цільової аудиторії.

Аналіз ефективності реклами: Алгоритми МН можуть аналізувати результати рекламних кампаній в реальному часі, що дозволяє виявляти найуспішніші стратегії та коригувати кампанії для підвищення їхньої ефективності.

3. Аналіз зворотного зв'язку від користувачів.

Аналіз зворотного зв'язку від користувачів є важливим аспектом для вдосконалення продуктів і послуг. ШІ та МН допомагають ефективно обробляти та аналізувати дані зворотного зв'язку.

Методи аналізу зворотного зв'язку:

Обробка природної мови (NLP): Алгоритми NLP використовуються для аналізу текстових відгуків, коментарів і оцінок, що дозволяє виявляти настрої (позитивні, негативні або нейтральні). Це дозволяє компаніям зрозуміти, що клієнти думають про їхні продукти чи послуги.

Класифікація та тематичне моделювання: Алгоритми класифікації можуть допомогти у визначенні основних тем і проблем, які турбують користувачів, на основі їхніх відгуків. Тематичне моделювання дозволяє виявити основні тенденції в зворотному зв'язку, що допомагає компаніям ухвалювати більш обґрунтовані рішення.

Аналіз емоцій: Системи аналізу емоцій можуть оцінювати емоційний фон коментарів і відгуків, що дозволяє отримати глибше розуміння сприйняття бренду.

4. Виклики та ризики.

Використання ШІ та МН для персоналізації контенту, оптимізації реклами та аналізу зворотного зв'язку не обходиться без викликів:

Конфіденційність даних: Збирання та аналіз даних користувачів підвищують ризики, пов'язані з конфіденційністю. Компаніям потрібно дотримуватися законодавства (наприклад, GDPR).

Упередженість алгоритмів: Якщо дані, на яких тренуються моделі, містять упередженість, це може призвести до несправедливих або дискримінаційних рішень.

Залежність від технологій: Надмірна залежність від автоматизованих систем може зменшити креативність і інтуїцію людей у процесах ухвалення рішень.

Штучний інтелект і машинне навчання відкривають нові можливості для вдосконалення персоналізації контенту, оптимізації реклами та аналізу зворотного зв'язку від користувачів. Завдяки цим технологіям компанії можуть ефективніше взаємодіяти зі своєю аудиторією, підвищувати залученість і досягати бізнес-цілей. Однак важливо враховувати виклики та ризики, пов'язані з використанням цих технологій, щоб забезпечити етичне та ефективне їх застосування.

Розширена та віртуальна реальність (AR/VR).

AR та VR використовуються для створення інтерактивних продуктів і послуг, що підвищує залученість клієнтів. МСП можуть використовувати ці технології для презентації продуктів та вдосконалення взаємодії з клієнтами.

Розширена реальність (AR) і віртуальна реальність (VR) — це дві технології, які революціонізують способи, якими бізнеси взаємодіють зі своїми клієнтами. Ці технології не лише пропонують нові способи споживання контенту, а й дозволяють компаніям створювати більш інтерактивний та захоплюючий досвід. У цій статті ми розглянемо, як AR і VR можуть підвищити залученість клієнтів у різних сферах бізнесу.

1. Основи AR та VR

Віртуальна реальність (VR): VR створює повністю комп'ютерно-генероване середовище, в якому користувач може взаємодіяти, використовуючи спеціальні гарнітури, такі як Oculus Rift, HTC Vive або PlayStation VR. Користувачі повністю занурюються у віртуальний світ, що відкриває нові можливості для навчання, розваг і маркетингу.

Розширена реальність (AR): AR накладає цифрову інформацію (зображення, відео, текст) на реальний світ. Це можна реалізувати через мобільні додатки (наприклад, Pokémon GO) або спеціалізовані пристрої, такі як Microsoft HoloLens. AR дозволяє користувачам взаємодіяти з реальним світом, доповненим цифровими елементами.

2. Переваги AR/VR у залученні клієнтів

Інтерактивність: AR і VR створюють інтерактивні досвіди, що заохочують користувачів взаємодіяти з продуктами і послугами. Це дозволяє брендам залучати аудиторію більш активно, ніж традиційні рекламні формати.

Залучення емоцій: Віртуальні та розширені середовища створюють емоційний зв'язок між брендом і споживачем. Занурення в новий світ може викликати сильніші емоції, ніж звичайні маркетингові кампанії.

Персоналізація: AR/VR технології дозволяють компаніям адаптувати досвід відповідно до вподобань користувачів, що підвищує залученість. Наприклад, користувачі можуть налаштовувати віртуальні середовища відповідно до своїх інтересів.

Демонстрація продуктів: За допомогою AR/VR компанії можуть продемонструвати свої продукти в дії. Наприклад, у сфері меблів клієнти можуть віртуально "встановити" меблі у своїх будинках, щоб перевірити, як вони виглядають у реальному середовищі.

3. Застосування AR/VR у бізнесі.

Роздрібна торгівля: Бренди можуть використовувати AR для віртуальних примірочних, де клієнти можуть "приміряти" одяг, аксесуари або косметику перед покупкою. Віртуальні магазини з можливістю огляду продукції на 360 градусів дозволяють клієнтам досліджувати асортимент зручніше.

Навчання та освіта: Використання VR для навчання співробітників або клієнтів може зробити навчальний процес більш цікавим і ефективним. Наприклад, медичні студенти можуть практикувати операції у віртуальному середовищі без ризику для пацієнтів.

Туризм і подорожі: AR та VR можуть використовуватися для створення віртуальних турів, що дозволяє клієнтам "відвідати" місця ще до того, як вони зроблять бронювання. Це може збільшити ймовірність вибору певного напрямку.

Ігри та розваги: Ігрові компанії активно впроваджують VR у свої продукти, створюючи ігри, які забезпечують неперевершений досвід занурення. Це залучає більшу аудиторію та підвищує лояльність.

Нерухомість: Агентства нерухомості можуть використовувати VR для створення віртуальних турів по об'єктах, що дозволяє потенційним покупцям або орендарям оглядати квартири чи будинки з будь-якої точки світу.

4. Виклики впровадження AR/VR.

Вартість технологій: Розробка AR/VR-рішень може бути дорогою, що обмежує доступ до цих технологій для малих і середніх підприємств.

Технічні обмеження: Потреба в потужному обладнанні може стати бар'єром для впровадження, особливо у випадках, коли користувачі повинні мати спеціалізовані гарнітури або пристрої.

Прийняття технологій користувачами: Не всі користувачі готові прийняти нові технології, тому важливо забезпечити зручність і зрозумілість використання AR/VR рішень.

Розширена та віртуальна реальність надають безліч можливостей для підвищення залученості клієнтів через інтерактивність, емоційний зв'язок та персоналізацію. Незважаючи на виклики, які супроводжують впровадження цих технологій, їх потенціал у різних сферах бізнесу робить AR і VR важливими інструментами для компаній, які прагнуть виділитися на конкурентному ринку та покращити досвід своїх клієнтів.

10.5 Висновки

У лекції детально розглянуто важливість і практику моделювання бізнес-процесів, зокрема в контексті малих і середніх підприємств (МСП) Європейського Союзу. Бізнес-процеси є невід'ємною складовою успішного функціонування будь-якої організації, оскільки вони визначають способи, якими компанії створюють цінність для своїх клієнтів. Управління бізнес-процесами (BPM) виступає ключовим інструментом, що дозволяє МСП оптимізувати свої діяльності, забезпечити ефективність і адаптивність до змінюваного ринкового середовища.

Вивчення диверсифікованих технік моделювання бізнес-процесів, таких як BPMN, UML, Lean, Six Sigma та інші, підкреслює різноманітність підходів, які можуть бути адаптовані в залежності від специфіки і потреб підприємства. Ці методи не тільки полегшують візуалізацію та аналіз процесів, а й сприяють підвищенню залученості співробітників у процеси вдосконалення.

Крім того, сучасні тренди використання цифрових технологій у соціальних медіа відкривають нові можливості для бізнесу, зокрема в сфері комунікації, маркетингу та управління взаємовідносинами з клієнтами. Завдяки технологіям, як-от аналітика великих даних, штучний інтелект та інтеграція нових платформ, МСП можуть створювати більш персоналізовані та ефективні стратегії для залучення клієнтів.

Отже, практикування моделювання бізнес-процесів у МСП ЄС є важливим елементом не лише для забезпечення конкурентоспроможності, але й для підтримки сталого розвитку в умовах глобалізації та швидких технологічних змін. Перспективи подальшого розвитку даної практики вимагають від підприємців готовності до адаптації та навчання, а також відкритості до інновацій, що в свою чергу сприятиме їх успіху на ринку.



Використані джерела:

<https://ux.pub/zhmikhov/kanva-biznies-modieli-3p5n>

https://bannerboo.com/ua/blog/trendy-sotsialnykh-merezh/#opportunities_for_brands

<https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/450619>

http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/27_1_2019ua/22.pdf

https://www.researchgate.net/publication/378914888_Cifrovij_marketing_brendiv_u_socia_lnih_media

https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2017-1_0-pages-258_268.pdf

<http://www.repository.hneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/6820/1/Теорія%20та%20практика%20моделювання%20бізнес-процесів.pdf>

<https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/450619>

<https://www.management.com.ua/qm/qm274.html>

[*https://nixsolutions-enterprise.com/whatisbpm/*](https://nixsolutions-enterprise.com/whatisbpm/)

[*https://www.researchgate.net/publication/313993293_Business_Process_Management*](https://www.researchgate.net/publication/313993293_Business_Process_Management)

[*https://www.researchgate.net/publication/326862786_Artifact-driven_Business_Process_Monitoring*](https://www.researchgate.net/publication/326862786_Artifact-driven_Business_Process_Monitoring)

[*https://www.salesforceben.com/introduction-to-universal-process-notation-upn-for-salesforce-processes-mapping/*](https://www.salesforceben.com/introduction-to-universal-process-notation-upn-for-salesforce-processes-mapping/)