

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Стець О.В.

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ
БІЗНЕС АНАЛІТИКИ
КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

Навчальний наочний посібник

Рекомендовано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
як навчальний посібник для здобувачів ступеня магістра
за освітньою програмою «Економічна аналітика»
спеціальності 051 Економіка

Укладач: О.В. Стець

Електронне мережеве навчальне видання

Київ
КПІ ім. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО
2024

УДК 004.9, 330

Укладач *Стець Олена Вікторівна*, канд. фіз.-мат. наук., доцент

Рецензент *Петренко Катерина Валеріївна*, канд. екон. наук, доцент кафедри міжнародної економіки, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Відповідальний редактор *Бояринова Катерина Олександрівна*, докт. екон. наук, професор

*Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 7 від 09.05.2024 р.)
за поданням вченої ради факультету менеджменту та маркетингу
(протокол № 9 від 29.04.2024 р.)*

Інформаційні системи бізнес аналітики. Навчально наочний посібник [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за освіт. програмою «Економічна аналітика» спец. 051 Економіка / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О.В.Стець. – Електрон. текст. дані (1 файл). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 76 с.

Навчально наочний посібник з дисципліни «Інформаційні системи бізнес аналітики» відповідає навчальній програмі дисципліни «Інформаційні системи бізнес аналітики» для здобувачів ступеня магістра денної форми навчання за освітньо-професійною програмою «Економічна аналітика» спеціальності 051 Економіка. У навчальному посібнику викладено всі теми навчальної дисципліни, основні поняття та опорний конспект лекцій.

УДК 004.9, 330

Реєстр. № НП 23/24-506. Обсяг 2 авт. арк.

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
проспект Берестейський, 37, м. Київ, 03056
<https://kpi.ua>

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 5354 від 25.05.2017 р.

© КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024

ЗМІСТ

ВСТУП	4
ЛЕКЦІЯ 1 Предмет і задачі дисципліни «Інформаційні системи бізнес аналітики». Поняття Business Intelligence та Business Analytics Базові ролі бізнес-аналітики.	6
ЛЕКЦІЯ 2 ВАВОК(Business Analysis Body of Knowledge): ключові стандарти та концепції	17
ЛЕКЦІЯ 3 Основні методи збору та обробки цифрової інформації для майбутньої аналітики.....	28
ЛЕКЦІЯ 4 User Story. Технології аналізу бізнес-процесів компанії. User Story Mapping.....	37
ЛЕКЦІЯ 5 Аналіз методологій, інформаційних систем та ПЗ, що використовуються бізнес-аналітиками для ведення проєктів: Agile, Scrum, Kanban, Waterfall	49
ЛЕКЦІЯ 6 Системи бізнес-аналітики та їх особливості	53
ЛЕКЦІЯ 7 Бізнес-аналітика в Excel і служби Excel Services. Аналіз даних за допомогою Power Pivot.....	59
ЛЕКЦІЯ 8 Можливості бізнес-аналітики в програмі Excel / Power Query.....	67
ЛЕКЦІЯ 9 Бізнес-аналітика в BI-системах / Робота з даними в Power BI. Візуалізація даних з Power BI.	71
Список використаних джерел	76

ВСТУП

Актуальність вивчення дисципліни «Інформаційні системи бізнес аналітики» зумовлена стрімким інформаційним розвитком суспільства в цілому та технік й технологій зокрема. Сучасний бізнес не може бути ефективним без використання інструментів бізнес-аналітики, тобто Business Intelligence (BI) інструментів. Бізнес аналітика спрямована на прийняття ефективних бізнес-рішень при використанні відповідних програмних додатків, аналітичних інструментів та сучасних технологій збору, зберігання, класифікації, аналізу даних та надання доступу до них. Отже, актуальним залишається формування у студентів основ інформаційної культури, знань та навичок використання BI систем та технологій для роботи з даними під час дослідження соціально-економічних систем та розв'язування завдань фахового спрямування.

Метою дисципліни є формування у студентів системи теоретичних знань і практичних навичок володіння сучасними основами бізнес аналізу, формування навиків розроблення моделей аналізу даних, використання програмних засобів бізнес-аналітики., як інструменту професійної діяльності.

Предметом дисципліни є інструменти Business Intelligence, технології збору та структуризації та аналізу даних із різних джерел; обчислення та візуалізація цих даних; створення зручної системи звітності

Програмні результати навчання спрямовані на засвоєння теоретичних знань, розвиток умінь і опанування навичок вирішення складних спеціалізованих задач та практичних проблем економічної сфери:

- Збирати, обробляти та аналізувати статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, необхідні для вирішення комплексних економічних завдань;
- Приймати ефективні рішення за невизначених умов і вимог, що потребують застосування нових підходів, методів та інструментарію соціально-економічних досліджень;

- Застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення у соціально-економічних дослідженнях та в управлінні соціально-економічними системами;
- Розробляти інформаційно-аналітичні системи бізнес-аналізу шляхом інтеграції спеціалізованих аналітичних програм, додатків, платформ бізнес-інтелекту, застосовувати їх в аналітичній підтримці ухвалення рішень.

ЛЕКЦІЯ 1

Предмет і задачі дисципліни «Інформаційні системи бізнес аналітики». Поняття Business Intelligence та Business Analytics Базові ролі бізнес-аналітики.

“Бізнес починається і закінчується глибоким аналізом цифр. Незалежно від того, що робить компанія, якщо вона не може зробити висновки з фактів про власний бізнес і приймає рішення на основі поверхневої інформації чи інтуїції, вона врешті-решт заплатить високу ціну.”

© Білл Гейтс

Ще 10-15 років тому слова «бізнес» та «аналітика» часто стояли в одному ряді, але ніколи не означали так багато, як зараз 😊

Бізнес-аналітика VS Бізнес-аналіз

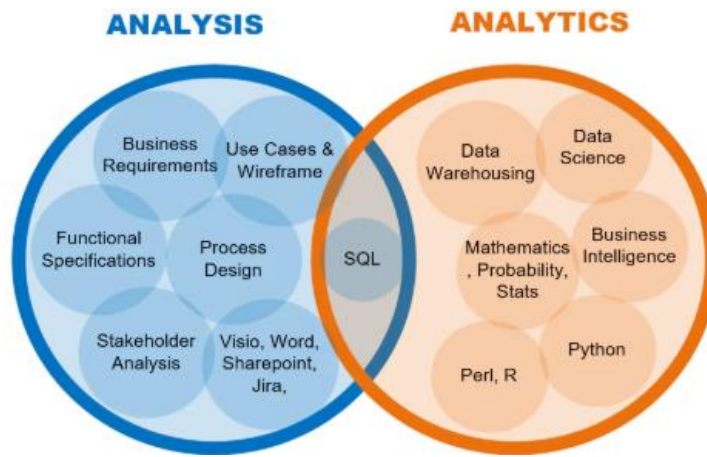
Є різниця між поняттям **бізнес-аналітика** та **бізнес-аналіз** !

Бізнес-аналітику можна вважати постійно діючою (або перманентною) аналітичною системою підтримки прийняття рішень щодо підвищення ефективності бізнесу. Бізнес-аналітика – обробляє та аналізує дані, щоб отримати уявлення про бізнес (інструменти та технології: великі дані, ВІ тощо)

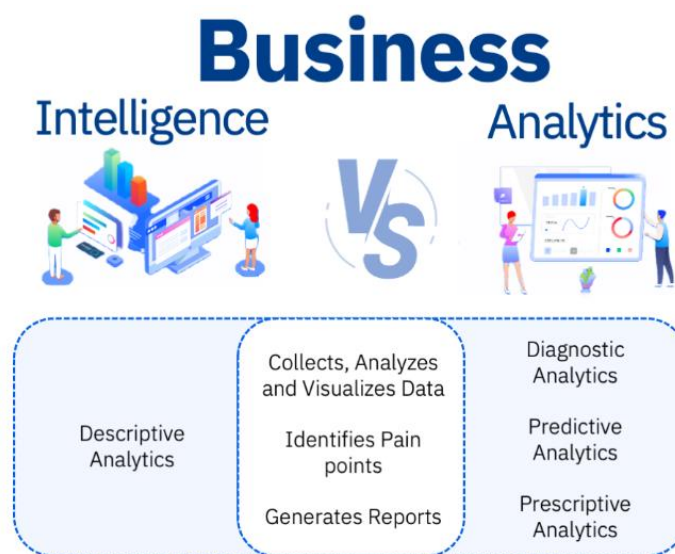
В основному використовуються чотири типи бізнес-аналітики:

- Описова аналітика (Що трапилося?)
- Діагностична аналітика (Чому це сталося?)
- Прогнозна аналітика (Що станеться в майбутньому?)
- Рекомендаційна аналітика (Яка найкраща стратегія дій?)

Бізнес-аналіз є радше періодичною діяльністю з виявлення потреб у системі бізнесу і вирішення її проблем. Бізнес-аналіз — визнає потреби бізнесу та визначає шляхи вирішення цих проблем (інструменти та методи, наприклад, SWOT, Five Why тощо)



Business Intelligence та Business Analytics – це різні поняття!



Business Intelligence

Згідно з традиційними визначеннями, мета **Business Intelligence (BI)** полягає в тому, щоб допомогти компаніям краще керувати своїми щоденними операціями за допомогою аналізу даних. Щоб збирати та зберігати дані щодо поточних операцій, оптимізувати робочий процес, надавати корисні звіти та виконувати поточні цілі компанії, керівники використовують інструменти та спеціалістів Business Intelligence.

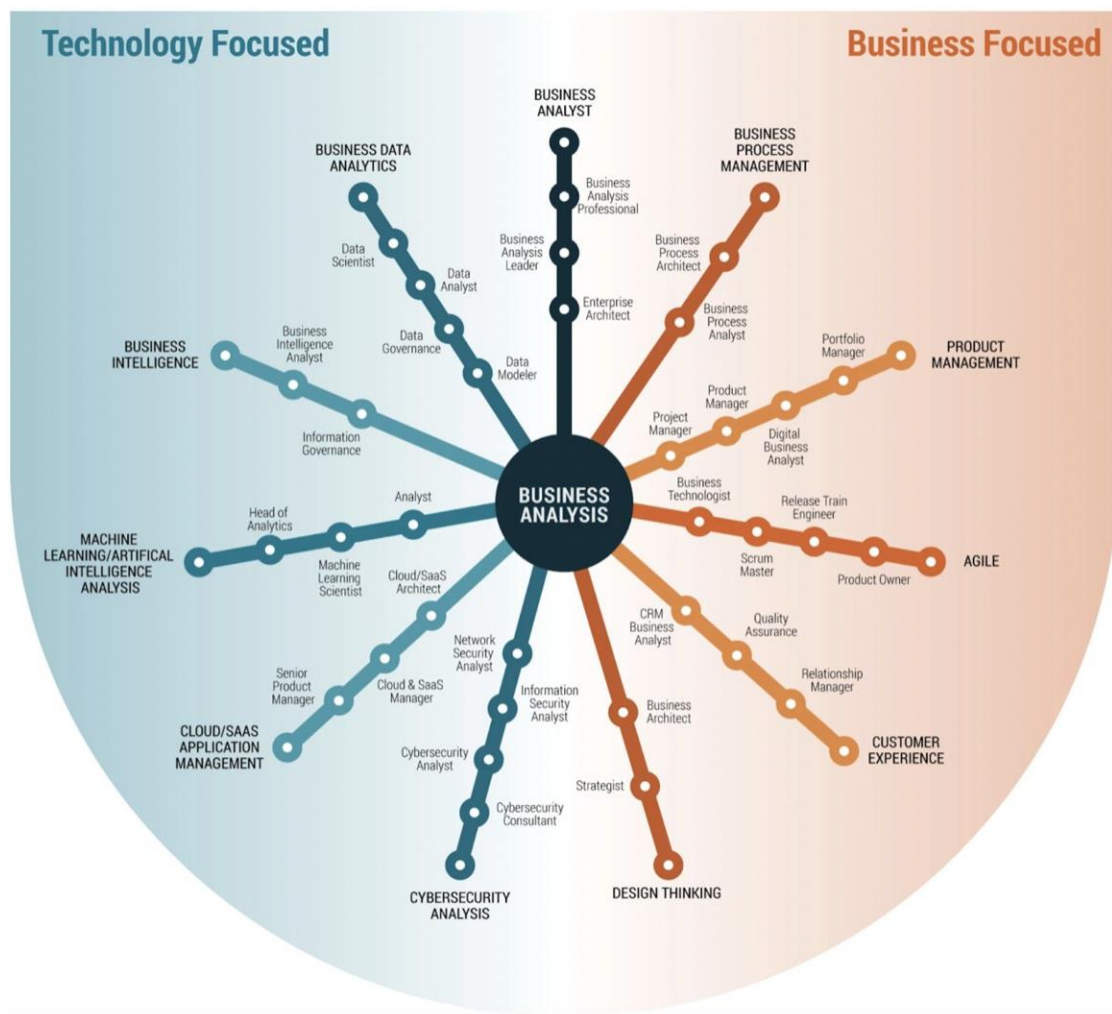
В якості інструментів бізнес-аналітики можна використовувати широкий спектр інструментів розробки та інших платформ. Серед них електронні таблиці, розширена аналітика, програмне забезпечення для звітності,

інструменти моніторингу ефективності компанії та програмне забезпечення для пошуку інформації.

Business Analytics

Область бізнес-аналітики традиційно вважалася статистичною, де спеціалісти з обробки даних використовують кількісні інструменти для створення прогнозів і розробки майбутніх стратегій розвитку. Аналітичні дані можуть розповісти, як виглядатимуть майбутні споживачі, тоді як інформація з Business Intelligence може показати їм характеристики їхніх існуючих клієнтів.

Тести надійності, лінійна регресія, проєкційний аналіз, текстова аналітика та візуальний аналіз – лише деякі з численних програм бізнес-аналітики. Багато з цих технологій потребують найму або контракту з спеціалістами з обробки даних, що призвело до зростання попиту на експертизу бізнес-аналітики.



Бізнес-аналітик — фахівець, що використовує методи **бізнес-аналізу** для аналітики потреб діяльності організацій з метою визначення проблем бізнесу і пропозиції їхнього розв'язку.

Міжнародний Інститут Бізнес-Аналізу (IIBA, International Institute of Business Analysis) визначає бізнес-аналітика «як посередника між зацікавленими особами для збору, аналізу, комунікації та перевірки вимог щодо зміни бізнес-процесів, регламентів і інформаційних систем. Бізнес-аналітик розуміє проблеми та можливості бізнесу в контексті вимог і рекомендує рішення, що дозволяють організації досягти своїх цілей».

Бізнес аналітики (**ВА**) сьогодні – це агенти розвідки з боку виконавця, які розберуться у проблемі та запропонують оптимальний варіант її вирішення. Можна навіть сказати, що вони, як на прийомі у психолога, змусять замовника проаналізувати свою ідею та відповісти на важливі питання: що робити й навіщо, відкинувши у бік фантики «хочу як у конкурента» або «давайте гарненько».

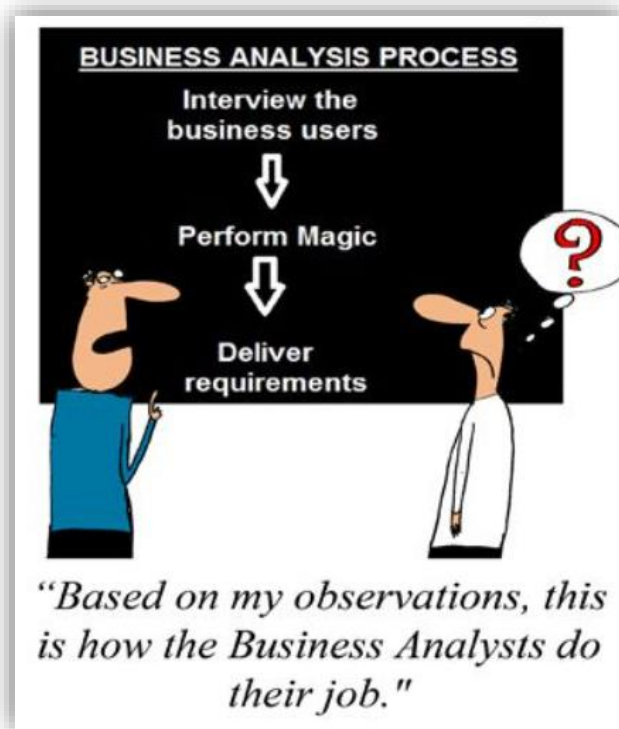


ОСНОВНІ ФУНКЦІЇ ВА

- ✓ Управління вимогами
- ✓ Стратегічний аналіз
- ✓ Проектування рішень
- ✓ Управління продуктом

Наразі грань між бізнесом та технологією поступово стирається, адже будь-який успішний бізнес має бути технологічним та використовувати сучасні інструменти! Саме тому ВА має вміти оцінити переваги різних рішень і знайти найбільш виграшну конкретно для цього замовника, враховуючи при цьому думку кінцевого користувача. Щоб бути хорошим ВА, потрібно бачити на 10 кроків уперед.

Роль аналітики в бізнесі



Насправді ж, використовуючи аналітику даних, бізнес-аналітик оцінює ефективність продукту, послуги, ПЗ, вивчає ефективність процесів, аналізує потреби ринку і стежить за бізнес-рішеннями конкурентів. Ґрунтуючись на цьому, ВА пропонує рішення, які здатні зробити діяльність компанії ефективнішою, як з позиції взаємодії з клієнтами, так і з позиції поліпшення продукту або послуги. В обов'язки аналітиків також входить визначення глобальних тенденцій розвитку продукту.

Простими словами, **бізнес-аналітик відповідає за те, щоб реалізований компанією продукт вирішував закладені завдання клієнтів з оптимальними бізнес-витратами.**

** Аналітик бізнес-процесів – Аристотель нашого часу. Він завжди шукає золоту середину між «хотілками» клієнтів і витратами ресурсів своєї бізнес-команди.*



Бізнес-аналітик

Бізнес-аналітик займається розробкою стратегії розвитку бізнесу. Він знаходить і вирішує проблеми, тим самим роблячи проєкт успішним і затребуваним.

175

вакансій

37 500 €

середня зарплата



задоволеність [i](#)

Переваги і недоліки в роботі бізнес-аналітиком

- ✔ Престижна високооплачувана робота.
- ✔ Розвиток організаторських і управлінських навичок.
- ✔ У професії поєднується творчість і технології.
- ✔ Значимість роботи — аналітик впливає на розвиток бізнесу.
- ✔ Багато нових і цікавих знань.
- ✖ Велика відповідальність за прийняті рішення.
- ✖ Іноді замовники можуть не прислухатися до ідей і пропозицій.
- ✖ Необхідність засвоювати великі обсяги інформації в стислі терміни.
- ✖ Складно оцінити свій прогрес як фахівця, якщо часто змінювати галузі.

Як самі бізнес-аналітики оцінюють свою професію

За даними опитування Work.ua серед зареєстрованих шукачів із досвідом роботи бізнес-аналітиком.

Кар'єрне зростання



Безпека



Зарплата



Баланс між роботою та життям



Задоволеність професією



Аналітик бере участь у багатьох процесах, тому завдань у нього може бути безліч. Звідси у сфері БА виникла градація за ролями.

Базові ролі бізнес-аналітики:

Requirements Analyst / Аналітик вимог — відповідає за узагальнення та аналіз інформації з різних джерел, виявляє реальні потреби та вимоги до продукту, його функціоналу, перекладає їх на зрозумілу для команди мову. Підтримує комунікації зі всіма стейкхолдерами проєкту. Діє згідно з фундаментальними принципами BABOK.

Systems Analyst / Системний аналітик — занурюється в технічний складник проєкту та більше фокусується на тому, як реалізувати властивості, бере участь у проектуванні, добре розуміє межі та контекст системи, взаємозв'язки модулів тощо. Організує роботи, пов'язані з впровадженням додаткових функцій. Складає ТЗ для розробників, перевіряє та приймає готові функції.

BI/Data Analyst / Аналітик даних — перетворює неструктуровані дані (інформація від замовника, результати досліджень, тренди) у звіти, дашборди та інші зручні візуалізації. Допомагає знаходити рішення, реалізація яких може принести вигоду бізнесу.

Business Process Analyst / Аналітик бізнес-процесів — покращує процеси бізнесу, включаючи менеджмент, взаємодію у командах, HR. Аналізує поточну ситуацію, виявляє проблемні зони, складає план дій. Допомагає обрати конструкцію операційних процесів. Визначає стан проєкту, знаходить корисні та шкідливі атрибути та допомагає стейкхолдерам правильно вибудувати бізнес-процеси.

** є і більш складні або специфічні позиції, на які можна перейти з будь-якої базової ролі бізнес-аналітика:*

IT Business Analyst Продумує, як реалізувати ідею замовника в софті й водночас реалізувати поставлені бізнес-цілі.

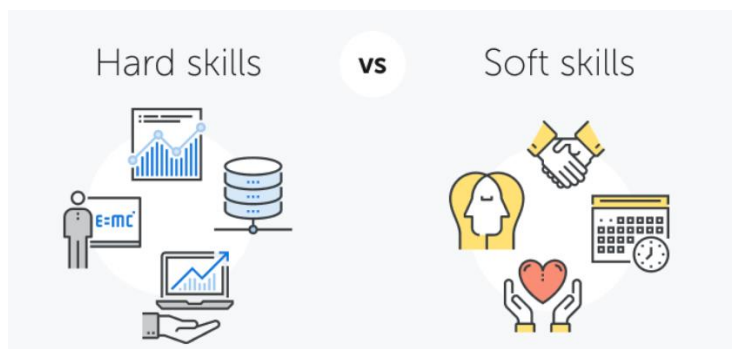
Sales/Discovery Analyst Допомагає розібратися у бізнес-ідеї проекту, виявити потреби стейкхолдерів та визначити, яка можливість для бізнесу буде основою майбутнього продукту.

Business Analyst Досить компетентний, щоб впевнено повідомляти замовнику про необхідність тих чи інших інвестицій. Виявляє ризики та визначає окупність цих вкладень. Загалом допомагає клієнтам досягати поставлених бізнес-цілей.

(Proxy) Product Owner Впроваджує інноваційні рішення, наприклад, в IT-проекті, які мають призвести до успіху конкретного продукту.

Enterprise Architect Контролює відповідність інфраструктури розробки та бізнес-стратегії проекту, а також консулює архітекторів, IT-директора, гендиректора та бізнес-архітектора.

Hard Skills & Soft Skills для бізнес-аналітика



Hard Skills:

- Знання іноземних мов, обов'язкова — англійська
- Розуміння принципів ведення бізнесу загалом та особливості індустрії чи технології, у якій реалізується проєкт
- Володіння інструментами прототипування, створення схем, діаграм та обміну інформацією, а також інструментами для моделювання, документування вимог та відстеження зв'язків між ними
- Робота з програмами, необхідними для управління проєктами, процесами, додатками для збору й аналізу даних, постановки завдань, написання документів, складання презентацій

- Уміння працювати з великими обсягами даних
- Уміння візуалізувати оброблену інформацію

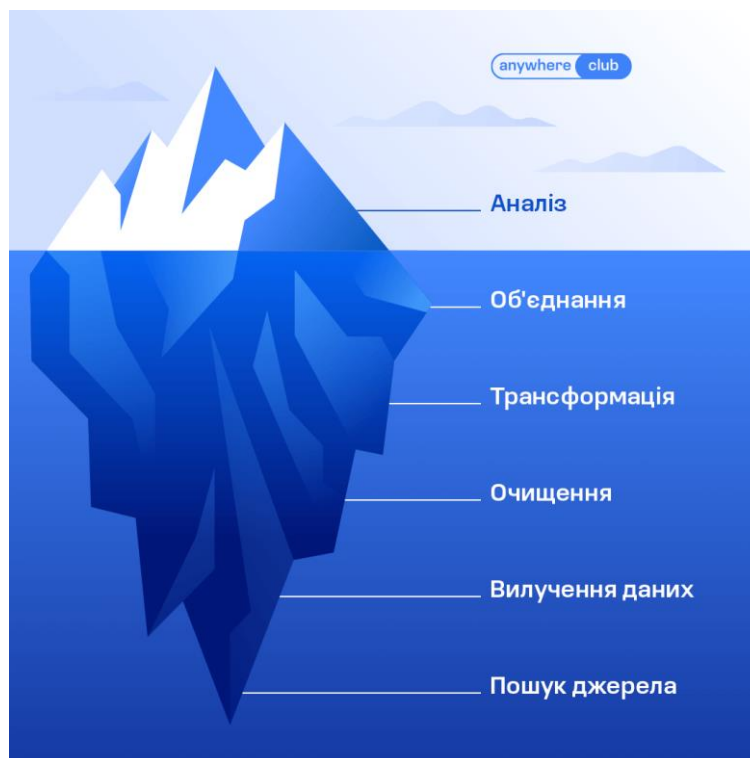
Soft Skills:

- Критичне мислення
- Навик комунікабельності, вміння викликати прихильність до себе
- Пунктуальність і дотримання дедлайнів
- Уміння працювати в команді
- Готовність приймати рішення
- Здатність швидко навчатися
- Стійкість і вміння переконувати аргументуючи, а не тиснучи

Хороший аналітик постійно перевіряє ще раз отриману інформацію, осмислює кожну дію і продумує план ще до реалізації ідеї.

Часто можна побачити, що аналітику малюють як айсберг: 20% — над водою (це числа та графіки, які побудував аналітик) і 80% — під водою (робота над пошуком джерела, протягуванням даних, обробка цих даних, очищення від «сміття» і налаштування логіки).

Більшість реальної роботи — це підводна частина, яку користувач не бачить)



Біблією ВА є ВАВОК - це **Business Analysis Body of Knowledge**, зведення знань з бізнес-аналітики Міжнародного інституту бізнес-аналізу ПІВА (International Institute of Business Analysis), який базується в Канаді.

По суті, ВАВОК є професійним стандартом бізнес-аналітика, що описує необхідні для цієї діяльності галузі знань, базові компетенції, методи, техніки та практики, а також системні підходи до бізнес-аналізу з практичної точки зору.

Знання сучасних інструментів та технологій є вкрай важливим для успішної роботи бізнес-аналітика. **Guide to the Business Analysis Body of Knowledge® (BABOK Guide®)** виділяє 3 групи інструментів та технологій:

- Office Productivity Tools and Technology
- Communication Tools and Technology
- Business Analysis Tools and Technology

У **Office Productivity Tools and Technology** входять звичні кожному офісному працівнику інструменти роботи з текстом і зображеннями (Microsoft Word, Open Office, Google Docs та інші), інструменти створення презентацій (Microsoft Power Point, Google Slides, Piktochart, Prezi та інші), інструменти для роботи з цифровими таблицями (Microsoft Excel, Google Sheets та ін.)

У **Communication Tools and Technology** входять також звичні інструменти онлайн взаємодії (Skype, Slack та ін.), інструменти для роботи з електронною поштою (Microsoft Outlook, Google Mail та ін.), платформи взаємодії, що швидко набирають популярності на зразок Atlassian Jira, Trello, Asana і платформа Microsoft Share Point, що стала вже звичною багатьом.

І нарешті до **Business Analysis Tools and Technology** входять такі специфічні для бізнес-аналізу групи програмного забезпечення як modelling tools and technology та requirements management tools. Ця група програм надає можливості для моделювання процесів, побудови діаграм, аналізу та документування вимог, відстеження взаємозв'язку між вимогами та ін.



Без чого немає сенсу розглядати професію аналітика

1. Аналітичне мислення та вирішення проблем

- Творче мислення
- Прийняття рішень
- Навчаність
- Вирішення проблем
- Системне мислення
- Концептуальне мислення
- Візуальне мислення

2. Поведінкові показники

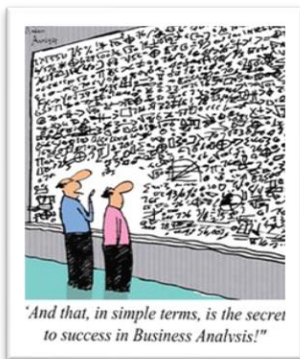
- Етика
- Особиста відповідальність
- Надійність
- Організованість та тайм-менеджмент
- Адаптованість

3. Комунікативні навички

- Вербальна комунікація
- Невербальна комунікація
- Письмова комунікація
- Слухання

4. Навички взаємодії

- Фасилітація (від англ. facilitation — допомога, полегшення, сприяння) — це організація процесу колективного розв'язання проблем у групі
- Лідерство та вплив
- Командна робота
- Ведення переговорів та вирішення конфліктів
- Уміння навчати



При цьому слід пам'ятати про Аналітичний параліч (*analysis paralysis*), коли зайве «закопування» у дані та обмірковування ситуації заважає ухвалити рішення вчасно, і через це є ризик втратити можливості

ВА ніколи не буде нудно, коли стільки цікавого потрібно постійно прокачувати 😊

ЛЕКЦІЯ 2

ВАВОК(Business Analysis Body of Knowledge): ключові стандарти та концепції

*“У процесі помилки створюється правило.
Недотримання правил веде до чергової помилки 😊”*

Що таке ВАВОК і навіщо він потрібний ?



ВАВОК - це **B**usiness **A**nalysis **B**ody of **K**nowledge, зведення знань з бізнес-аналітики Міжнародного інституту бізнес-аналізу ІІВА (International Institute of Business Analysis), який базується в Канаді.

ВАВОК **3.0** – це найважливіший документ для бізнес-аналітиків, який визначає стандарти та практики у бізнес-аналізі. Оригінальний документ розроблений ІІВА Global. Вперше посібник для бізнес-аналітиків було видано у 2006 р, а остання **В**АВОК® **G**uide **v3** у 2015 р.

Українська **версія** глосарія до ВАВОК 3.0 доступна на сайті ІІВА Ukraine:
<https://ukraine.iiba.org/babok-glossary-ukraine>

Схожим чином як ВАВОК надає цю рамку/конструкцію для бізнес-аналітиків, інші дисципліни використовують свої Body of Knowledge щоб систематизувати знання в певній області і задокументувати найкращі практики. Відповідно до Skills Framework for the Information Age Foundation існує кілька десятків ВоК:

<https://sfia-online.org/en/tools-and-resources/bodies-of-knowledge/list-of-bodies-of-knowledge>



Опишемо ти з них, які можуть бути дотичні до роботи бізнес-аналітика в залежності від його проекту, обраної траєкторії кар’єрного і професійного розвитку, специфіки виконуваних задач тощо.

BOKs (Bodies of Knowledge)

[DPBOK – Digital Practitioner Body of Knowledge](#) – стандарт The Open Group, також відомий як стандарт DPBoK, допомагає окремим особам і організаціям, які бажають створювати та керувати пропозиціями продуктів із зростаючим цифровим компонентом або вести свою організацію до того, щоб стати Digital-First.

[BIZBOK – Business Architecture](#) – структурований масив знань, набір дисциплін і найкращих практик для бізнес-архітекторів та інших практиків, які хотіли б задокументувати формальну бізнес-архітектуру та керувати нею разом зі своєю організацією для вирішення бізнес-завдань. BIZBOK складається з кількох ключових розділів, які охоплюють вступ до дисципліни, огляд бізнес-архітектури, домени проектування та моделювання, практичні вказівки щодо впровадження, сценарії з реального досвіду, інтеграцію з іншими доменами та еталонні галузеві моделі.

[BPM CBOK – Business process management](#) Common Body of Knowledge — це вичерпний посібник, в якому розглянуто стандартизовані основи, методології та найкращі практики для ефективного управління бізнес-процесами (**BPM**) у різних галузях. Наприклад: аджайл-методологія, репозиторії процесів, мінімальне програмування, RPA (автоматизація роботизованих процесів), блокчейн, штучний інтелект, машинне навчання та інтернет речей тощо.

[PMBOK – Project Management](#) – опису і поширення стандартних практик, методів і вказівок для ефективного управління проектами. PMBOK служить ресурсом для менеджерів проектів і практиків у різних галузях, не тільки IT, допомагаючи їм успішно супроводжувати проекти на всіх стадіях життєвого циклу.

[DMBOK – Data Management](#) – для проектів, що пов'язані з опрацюванням даних. Представляє собою комплексний набір стандартів, методів, практик

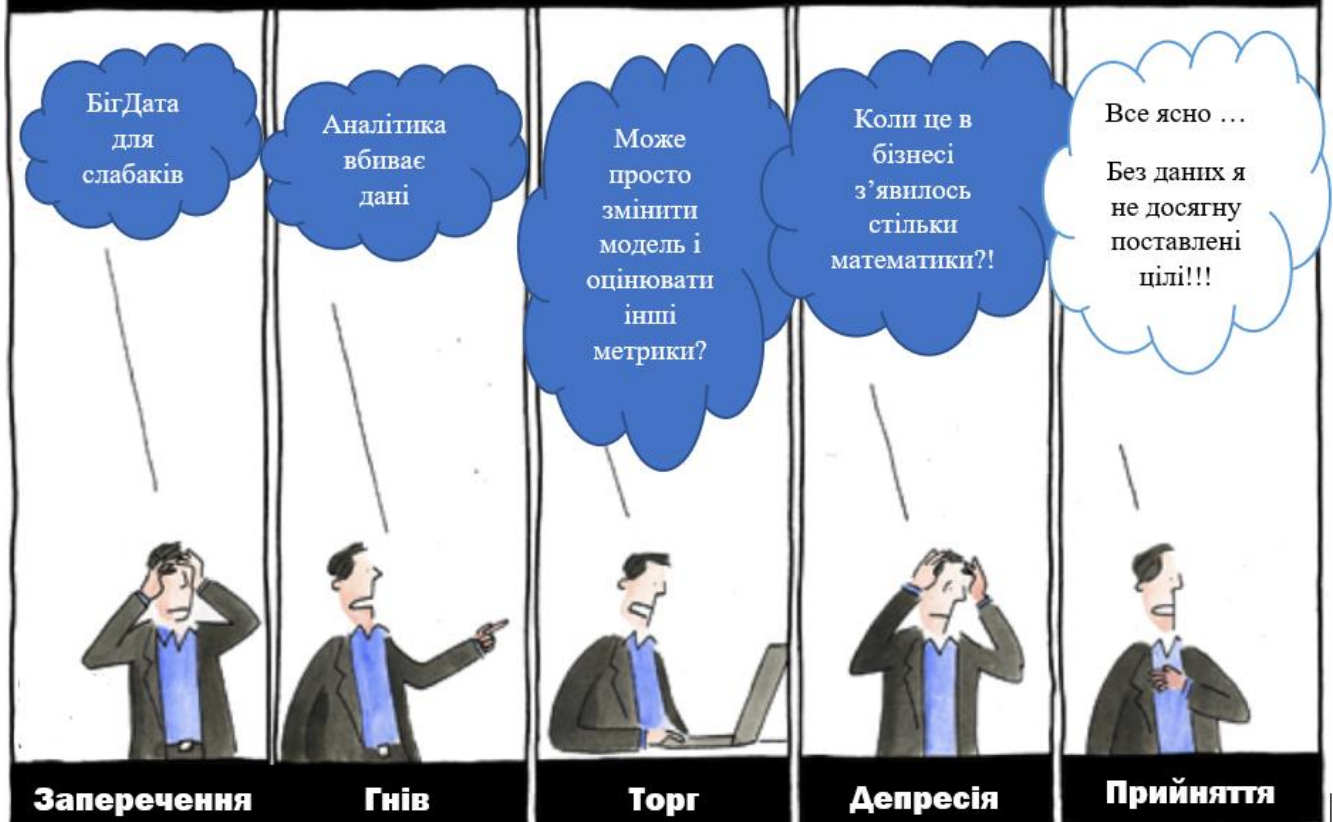
та процедур, що стосуються управління даними в організаціях. Він передбачає керівництво для фахівців, зайнятих у різних областях управління даними, таких як якість даних, управління даними, архітектура даних, інтеграція даних, забезпечення безпеки даних та супровід життєвого циклу даних, забезпечення консистентності, якості та ефективного використання даних у межах організації.

[SWEBOK – Software Engineering](#) – Основна мета — забезпечити чітке розуміння області розробки програмного забезпечення, включаючи її основні компоненти, принципи та суміжні дисципліни. Він розділений на 15 різних галузей знань, що охоплюють широкий спектр тем розробки програмного забезпечення, таких як вимоги до програмного забезпечення, дизайн, побудова, тестування, обслуговування, керування конфігурацією, управління і організація процесу розробки, якість і економіка програмного забезпечення тощо.

[ProdBOK – Marketing & Product Management](#) – це вичерпний посібник і підхід для управління продуктами. Основна мета — допомогти менеджерам продуктів і командам продукту у їхніх повсякденних функціях, надаючи стандартизовану галузеву сукупність знань. ProdBOK розділений на кілька ключових областей знань, які включають:

- стратегія продукту та управління життєвим циклом
- концептуалізація, ідея та розробка продукту
- аналіз ринку та конкуренції
- планування продукції та визначення вимог
- стратегії виходу на ринок, включаючи ціноутворення, позиціонування та просування
- запуск і розгортання продукту
- завершення терміну експлуатації та виведення продукту з експлуатації.

5 стадій прийняття стратегій, що базуються на даних



Дзвінок у компанію, яка займається розробкою та впровадженням систем менеджменту:

- Мої співробітники погано працюють!

— Певно, їх треба просто навчити. Це коштує \$550 на особу. Але якщо ви прочитаєте інструкції, то навчіть їх і впровадьте системи менеджменту самі.

Клієнт, здивований такою відвертістю, запитує:

— А ваш бос знає, що таким чином ви перешкоджаєте бізнесу?

— Насправді це його ідея. Ми отримуємо набагато більше прибутку, коли дозволяємо нашим клієнтам спочатку самим спробувати щось впровадити.

Повернемося до **ВАВОК**

Основною метою ВАВОК вважається визначення професії бізнес-аналітика за допомогою узгодженої термінології та завдань, що вирішуються на практиці. Незважаючи на те, що цей звід знань прийнято називати керівництвом, він є скоріше фреймворком професійної діяльності бізнес-аналітика, а не покроковим підручником з конкретної технології або набору методик.

* Цей стандарт орієнтований на фахівців з досвідом практичної роботи в системному аналізі та бізнес-аналітиці, оскільки містить згадку про безліч технологій та особливості їх застосування, але не розкриває основ. Сертифікація проходить по трьом рівням (**новачок, фахівець, експерт**)



Автори керівництва ВАВОК намагаються об'єднати існуючі точки зору на **завдання**, що стоять перед бізнес-аналітиками, до яких належать:

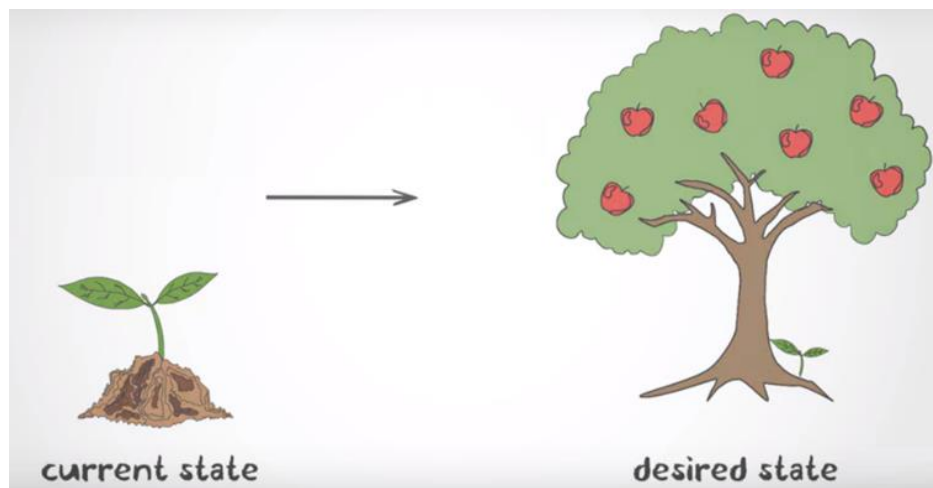
- виявлення потреб;
- обґрунтування змін;
- розробка рішень.

Вже наведений перелік завдань представляє певний **алгоритм дій**, які здійснюються в рамках ініціатив на **різному рівні**:

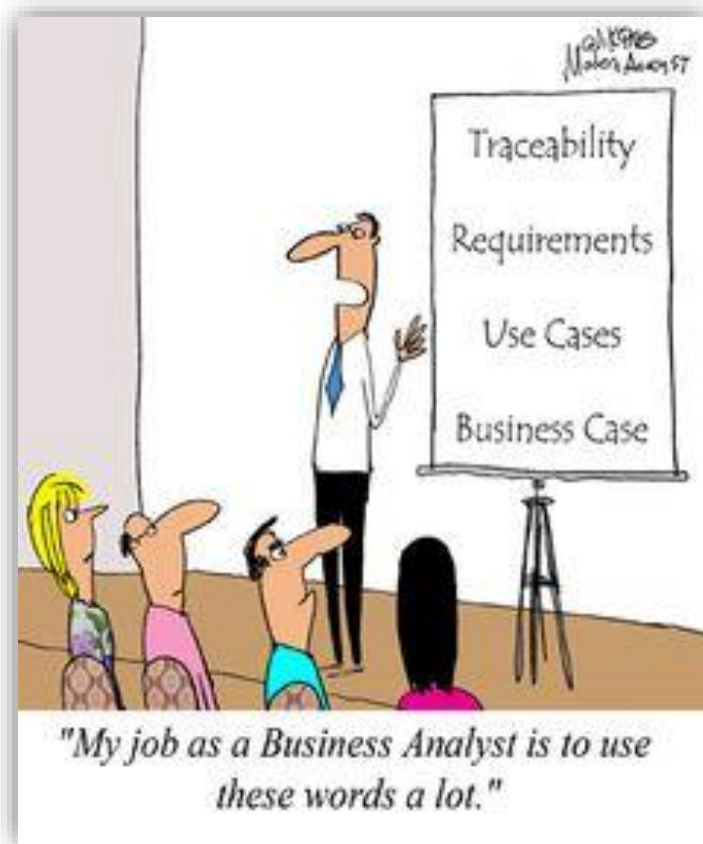
- стратегічному;
- тактичному;
- оперативному.

В посібнику **6 сфер** знань, **30 задач**, і 😊 майже **50 технік**... але суть одна!

Базова концепція полягає в тому, що аналітики постійно дотримуються кроків «як воно зараз є і що з цим не так», «як має бути і чому», «як того досягти».



Але бізнес-аналітики мають спілкуватися «однією мовою», в цьому їм допоможе ВАВОК 😊



ВАВОК 3.0 складається з **11 розділів** і **4 додатків**, суть яких полягає в наступному:

У **розділах 1 і 2** викладено основні поняття бізнес-аналізу, визначення роботи бізнес-аналітика, структура самого стандарту, базові терміни та ключові концепції;

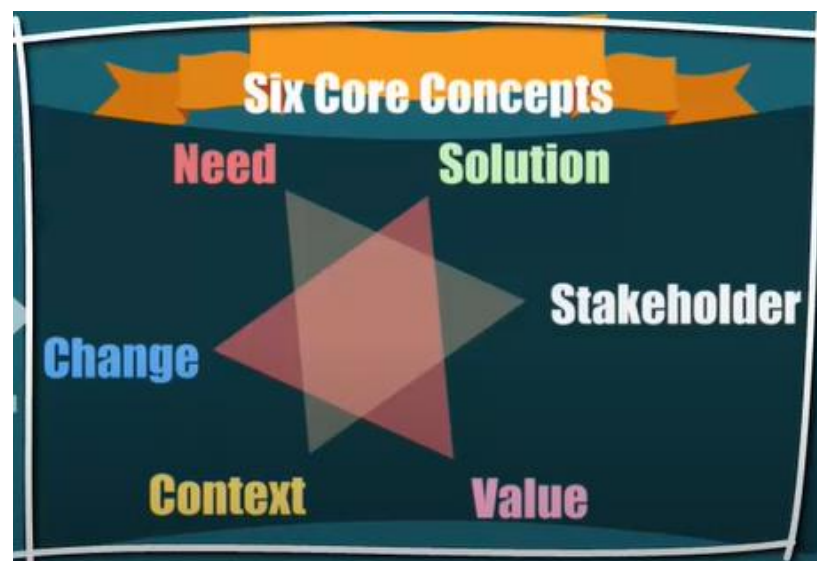
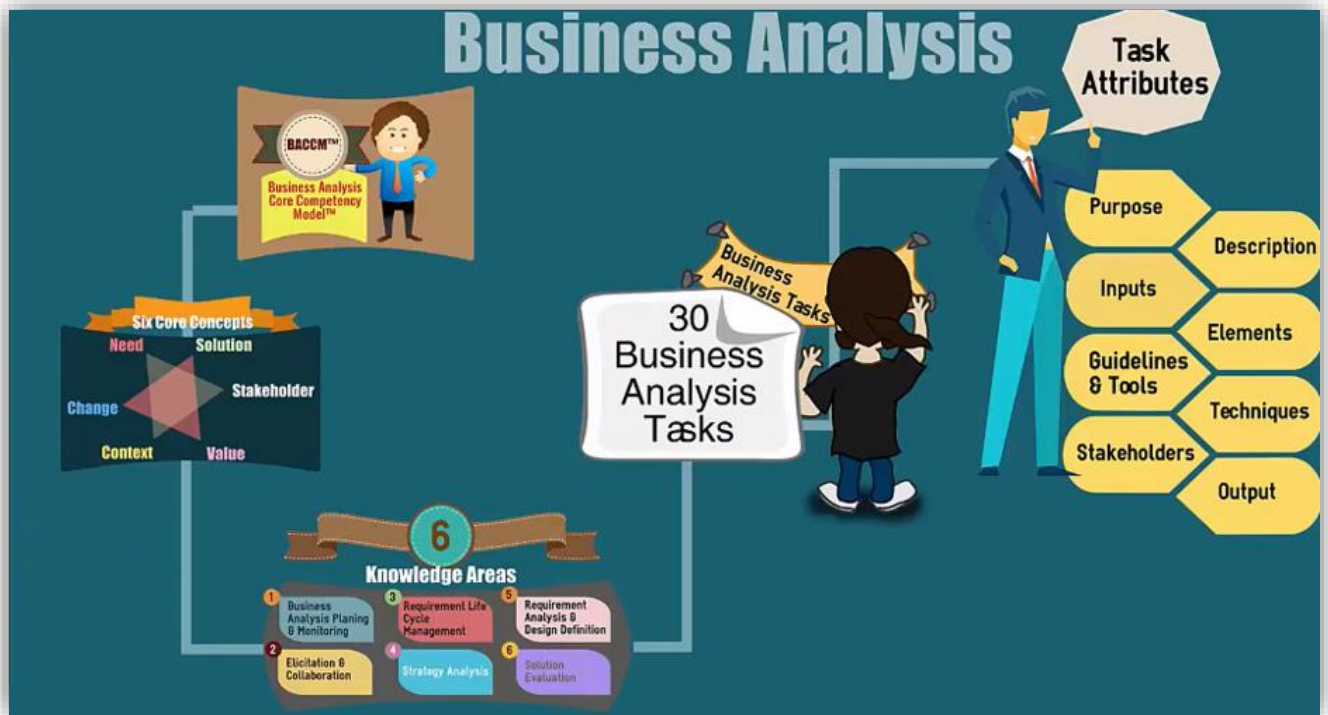
Розділи 3-8 описують галузі знань бізнес-аналізу;

У **розділі 9** наведені основні професійні компетенції бізнес-аналітика;

Розділ 10 - техніки, що найчастіше використовуються для вирішення прикладних завдань;

Розділ 11 розповідає про перспективи, в рамках яких працює бізнес-аналітик;

У **додатках** наведено глосарій термінів, карти технік за завданнями, список експертів-розробників та відмінності ВАВОК v3 від попередньої версії.



Потреби (**Needs**)

Рішення (**Solution**)

Зацікавлені сторони (**Stakeholder**)

Цінність (**Value**)

Контекст (**Context**)

Зміни (**Change**)



BAВOK виділяє **6 областей знань**:

Планування та моніторинг бізнес-аналізу (Business Analysis Planning and Monitoring) - завдання, необхідні для організації діяльності бізнес-аналітиків та координації їх зусиль;

Обстеження та взаємодія (Elicitation and Collaboration) — завдання щодо підготовки та проведення обстеження, а також затвердження результатів, у т.ч. взаємодія із зацікавленими особами (стейкхолдерами);

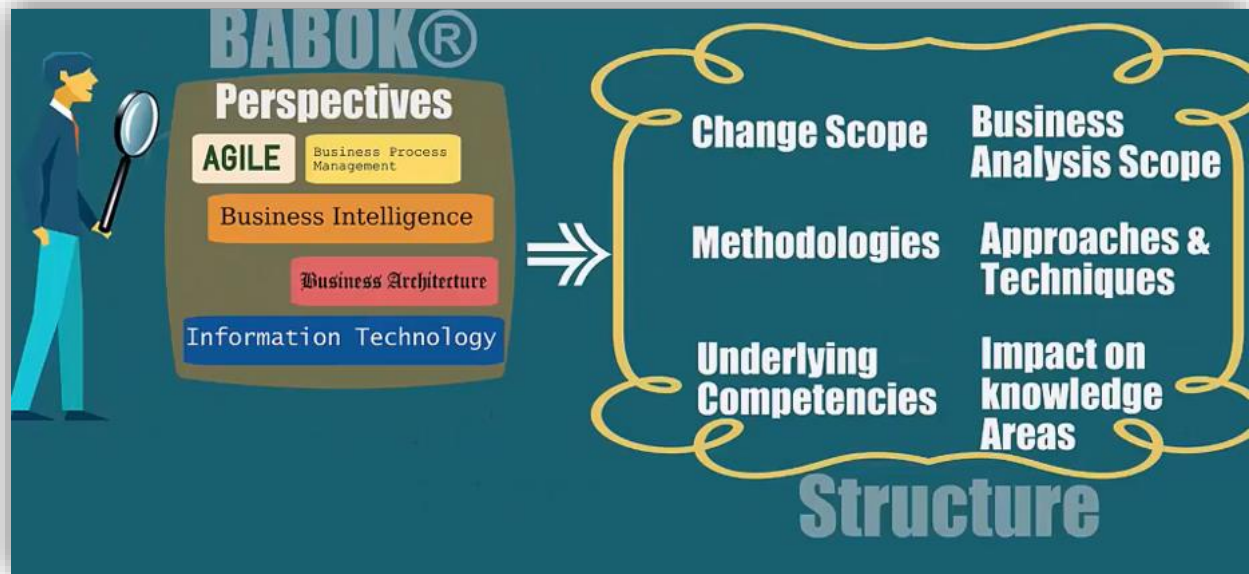
Управління життєвим циклом вимог (Requirements Life Cycle Management) - завдання з управління та підтримки вимог, а також технічних проектів (дизайнів) від їх виникнення до старіння;

Стратегічний аналіз (Strategy Analysis) — завдання щодо ідентифікації бізнес-потреб, визначення способів їх задоволення та узгодження стратегічних змін усередині підприємства;

Аналіз вимог та визначення дизайнів (Requirements Analysis and Design Definition) — завдання щодо організації вимог та проектів, їх визначення та моделювання, перевірки та підтвердження, розробки варіантів вирішення та оцінки їхньої потенційної цінності, яка може бути досягнута.

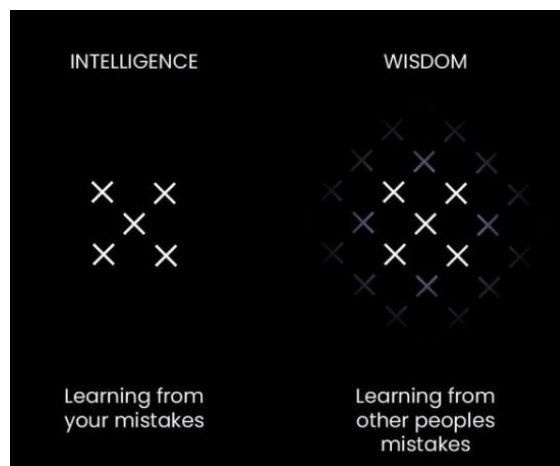
Оцінка рішень (Solution Evaluation) — завдання щодо оцінки продуктивності та цінності рішень, розробка рекомендацій щодо їх поліпшення.

Всі ці роботи **бізнес-аналітик** виконує в рамках **5 перспектив**:



- методології гнучкої розробки (**Agile**);
- інтелектуальний аналіз даних для ухвалення бізнес-рішень (**Business Intelligence**);
- інформаційні технології (**Information Technology**);
- бізнес-архітектура (**Business Architecture**);
- управління бізнес-процесами (**Business Process Management**).

** При цьому бізнес-аналітик активно користується різними техніками системного аналізу, управління даними, маркетингових досліджень та проектного менеджменту: структурні діаграми для формалізації процесів, стратегічні карти, SWOT-квадранти, методи пріорітезації та інші практичні інструменти.*



Техніки - це методи, які бізнес-аналітики використовують для виконання завдань

Методи, описані в ВАВОК® Guide, призначені для охоплення найбільш поширених і розповсюджених методів, що практикуються в спільноті бізнес-аналітиків. Бізнес-аналітики застосовують свій досвід і судження при визначенні того, які методи підходять для конкретної ситуації і як застосовувати кожен з них.

- Критерії прийняття та оцінки (Acceptance and Evaluation Criteria)
- Управління бэклогом (Backlog Management)
- Збалансована система показників (Balanced Scorecard)
- Бенчмаркінг (Benchmarking) and Market Analysis
- Мозковий штурм (Brainstorming)
- Аналіз бізнес спроможності (Business Capability Analysis)
- Бізнес-кейс (Business Cases)
- Полотно бізнес-моделі (Business Model Canvas)
- Аналіз бізнес-правил (Business Rules Analysis)
- Колективні ігри (Collaborative Games)
- Моделювання концепції (Concept Modelling)
- Словник даних (Data Dictionary)
- Діаграми потоків даних (Data Flow Diagrams)
- Видобуток даних (Data Mining)
- Моделювання даних (Data Modelling)
- Аналіз рішень (Decision Analysis)
- Моделювання рішень (Decision modelling)
- Аналіз документів (Document Analysis)
- Оцінювання (Estimation)
- Фінансовий аналіз (Financial Analysis)
- Фокус-групи (Focus Groups)
- Функціональна декомпозиція (Functional Decomposition)
- Глосарій (Glossary)
- Аналіз інтерфейсів (Interface Analysis)
- Інтерв'ю (Interviews)
- Відстеження елементів (Item Tracking)
- Вивчені уроки / Ретроспектива (Lessons Learned / Retrospective)

- Метрики та ключові показники ефективності (Key Performance Indicators - KPIs)
- Картування свідомості (Mind Mapping)
- Аналіз нефункціональних вимог (Non-Functional Requirements Analysis)
- Спостереження (Observation)
- Організаційне моделювання (Organizational Modelling)
- Фреймворки пріоритизації (Prioritization Frameworks)
- Аналіз процесів (Process Analysis)
- Моделювання процесів (Process Modelling)
- Прототипування (Prototyping)
- Рецензії (Reviews)
- Аналізу та управління ризиками (Risk Analysis and Management)
- Матриця ролей і повноважень (Roles and Permissions Matrix)
- Аналіз кореневих причин (Root Cause Analysis)
- Моделювання обсягу робіт (Scope Modelling)
- Діаграми послідовностей (Sequence Diagrams)
- Список, карта або персоналії зацікавлених сторін (Stakeholder List, Map, or Personas)
- Моделювання станів (State Modelling)
- Опитування або анкетування (Survey or Questionnaire)
- SWOT аналіз
- Варіанти використання та сценарії (Use Cases and Scenarios)
- Користувацькі історії (User Stories)
- Оцінка постачальників (Vendor Assessment)
- Семінари (Workshops)



ЛЕКЦІЯ 3

Основні методи збору та обробки цифрової інформації для майбутньої аналітики

«Ми тонемо в інформації та задихаємося від нестачі знань»

© Джон Нейзбітт

У світі цифрової інформації кожен фрагмент даних може відігравати важливу роль у багатьох сферах, включаючи як особисту сферу так і сектори бізнесу. Таким чином, чим більше даних ви зможете отримати миттєво та вчасно, тим успішніші стратегії можна придумати або запобігти проблемі.

З одного боку Інтернет – це джерело знань, з іншого це ніби просто паркан, на якому кожен пише, що хоче 😊 Але істина, як часто буває, — посередині.

Спростити пошук може масштабований спосіб збору інформації, її організації та аналізу. Для цього потрібно використовувати **web-scraping** (дослівно – «вишкрібання»).

Вебскрейпінг (англ. *scraping* — «вишкрібання», вебзбирання або витягнення вебданих) — перетворення у структуровані дані інформації з вебсторінок, які призначені для перегляду людиною за допомогою браузера.

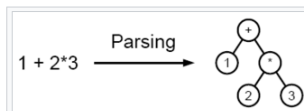
Веб-скрейпінг став досить ефективним інструментом для збору інформації.



Парсинг (Parsing) – це метод швидкої обробки інформації, точніше синтаксичний аналіз даних, розміщених на вебсторінках.

Синтаксичний аналіз (парсинг) (англ. *parsing*) — в інформатиці це процес аналізу вхідної послідовності символів, з метою розбору граматичної структури згідно із заданою формальною граматикою. **Синтаксичний аналізатор** (англ. *parser*) — це програма або частина програми, яка виконує синтаксичний аналіз.

Під час синтаксичного аналізу текст оформлюється у структуру даних, зазвичай — в дерево, яке відповідає синтаксичній структурі вхідної послідовності і добре підходить для подальшої обробки. Зазвичай синтаксичні аналізатори працюють в два етапи: на першому ідентифікуються осмислені токени (виконується лексичний аналіз), на другому створюється дерево розбору.



Для чого?

Поглиблений аналіз ринкових тенденцій: враховуючи динаміку ринку та його волатильність, парсинг допомагає збирати та витягувати дані з відповідних сайтів, щоб ви могли мати доступ до значного обсягу інформації. Такі дані можуть допомогти детально оцінити та проаналізувати ринок.

Порівняння цін та моніторинг конкурентів: якщо ви плануєте розширити або відкрити свій бізнес в Інтернеті, вам краще придумати ефективну стратегію, а отже, мати уявлення про ціни – це один крок до створення стратегічних планів.

Охоплення багатьох контактів за допомогою електронних листів: при просуванні вашого бізнесу важливо охопити потенційну клієнтську базу. Таким чином, веб-скрапінг може допомогти у цьому. З усіма можливими рішеннями для парсингу ви можете отримати доступ до великої кількості адрес електронної пошти.

Шанс отримати потенційні пропозиції щодо роботи: це може здатися менш глобальним, але цілком практичним вирішенням проблем безробіття. Іншими словами, пошук вакансій, розміщених на різних сайтах, може бути ускладненим. Таким чином, при парсингу стає зручнішим, коли ви отримуєте всі вакансії в одному списку.

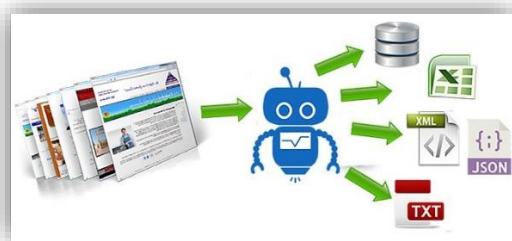
Можливість генерації лідів: Парсинг автоматично збирає інформацію про потенційних клієнтів, контактні дані або вподобання. Це дає змогу бізнесу створювати бази даних лідів і налаштовувати цільові маркетингові кампанії.

Моніторинг новин і соціальних медіа: Парсинг відстежує новини, публікації в соціальних мережах або обговорення про бренд чи продукт. Це допомагає бізнесу бути в курсі громадської думки, реагувати на негативні коментарі та вживати заходів для підтримки репутації.

Веб-сканування

Веб-сканування або індексування використовується для індексації інформації на сторінці за допомогою роботів (краулерів).

Пошуковий робот (також [англ. web crawler](#), [англ. web spider](#)) — програма, що є складовою частиною [пошукової системи](#) та призначена для перегляду сторінок [інтернету](#) з метою введення [інформації](#) про них (ключових слів) до [бази даних](#).



Сканування — це по суті те, чим займаються пошукові системи. Йдеться про перегляд сторінки та її індексування. Коли бот сканує сайт, він переглядає кожну сторінку та кожне посилання до останнього рядка сайту в пошуках будь-якої інформації.

Пошукові боти використовують пошукові системи: Google, Bing, Yahoo, статистичні агенції та великі онлайн-агрегатори. Процес сканування зазвичай захоплює загальну інформацію, тоді як веб-скрапінг – конкретні частини даних.

Веб-скрейпінг

Веб-скрейпінг або вилучення веб-даних, схожий на веб-сканування в тому, що ідентифікує і знаходить цільові дані на веб-сторінках. Ключова відмінність в тому, що при парсингу ми знаємо точний ідентифікатор набору даних, наприклад, структуру елемента HTML для веб-сторінок, що фіксуються, з яких необхідно витягти дані.

Веб-скрейпінг(скрапінг) — це автоматизований спосіб отримання певних наборів даних за допомогою ботів, також відомих як «парсери». Після збору необхідної інформації її можна використовувати для порівняння, перевірки та аналізу на основі потреб та цілей даного бізнесу.

Популярні способи, за допомогою яких підприємства використовують веб-скрапінг для досягнення бізнес-цілей:

Дослідження: Дані часто є частиною дослідницького проекту: академічного характеру чи маркетингових, фінансових чи інших бізнес-додатків. Наприклад, можливість збирати дані про користувачів у реальному часі і виявляти моделі поведінки може мати першорядне значення при спробі зупинити глобальну пандемію або визначити конкретну цільову аудиторію.

Рітейл/еCommerce: Компаніям, особливо у сфері електронної торгівлі, необхідно регулярно проводити аналіз ринку для конкурентоспроможності. Набори даних, які збирають як фронт-, так і бекенд-компанії роздрібною торгівлі, включають ціни, відгуки, запаси, спеціальні пропозиції тощо.

Захист бренду Збір даних – невід'ємна частина захисту бренду від шахрайства, а також виявлення зловмисників, які незаконно наживаються на корпоративній інтелектуальній власності (назви, логотипи, репродукції товарів). Збір даних допомагає відстежувати, виявляти та вживати заходів проти таких кіберзлочинців.

Переваги

Веб-скрейпінгу:

Висока точність — парсери веб-сторінок допомагають виключити людський фактор, щоб ви могли бути впевнені, що інформація, що ви отримуєте, на 100% точна.

Рентабельність — Веб-скрапінг може бути більш рентабельним, оскільки вам знадобиться менше персоналу для роботи, і в багатьох випадках

ви зможете отримати доступ до автоматизованого рішення, яке не потребує інфраструктури.

Точність - багато веб-скрапери дозволяють фільтрувати точки даних, які ви шукаєте. Ви можете вирішити, що для конкретної роботи потрібно збирати зображення, а не відео чи ціни. Це допомагає заощадити час, пропускну спроможність та гроші у довгостроковій перспективі.

Сканування даних:

Глибоке занурення — метод включає поглиблену індексацію кожної цільової сторінки. Це корисно при спробі розкрити та зібрати інформацію у глибокому підпіллі Всесвітнього павутиння.

Режим реального часу — Веб-сканування підходить компаніям, які потребують моментальних знімків цільових наборів даних, оскільки їх легше адаптувати до поточних подій.

Забезпечення якості Краулери краще справляються з оцінкою якості контенту. Це інструмент, який дає перевагу, наприклад, під час виконання завдань контролю якості.

При веб-скануванні основним результатом зазвичай є списки URL-адрес. Можуть бути й інші поля або інформація, але посилання зазвичай є переважним побічним продуктом.

Що стосується парсингу веб-сторінок, вихідними даними можуть бути URL-адреси, але область застосування набагато ширша і може включати різні поля, такі як:

- Ціна товару/акції
- Кількість переглядів/лайків/репостів (тобто соціальна активність)
- Відгуки клієнтів
- Зіркові рейтинги продуктів конкурентів
- Зображення, зібрані з галузевих рекламних кампаній
- Запити у пошукових системах та результати у хронологічному

порядку

Основні проблеми

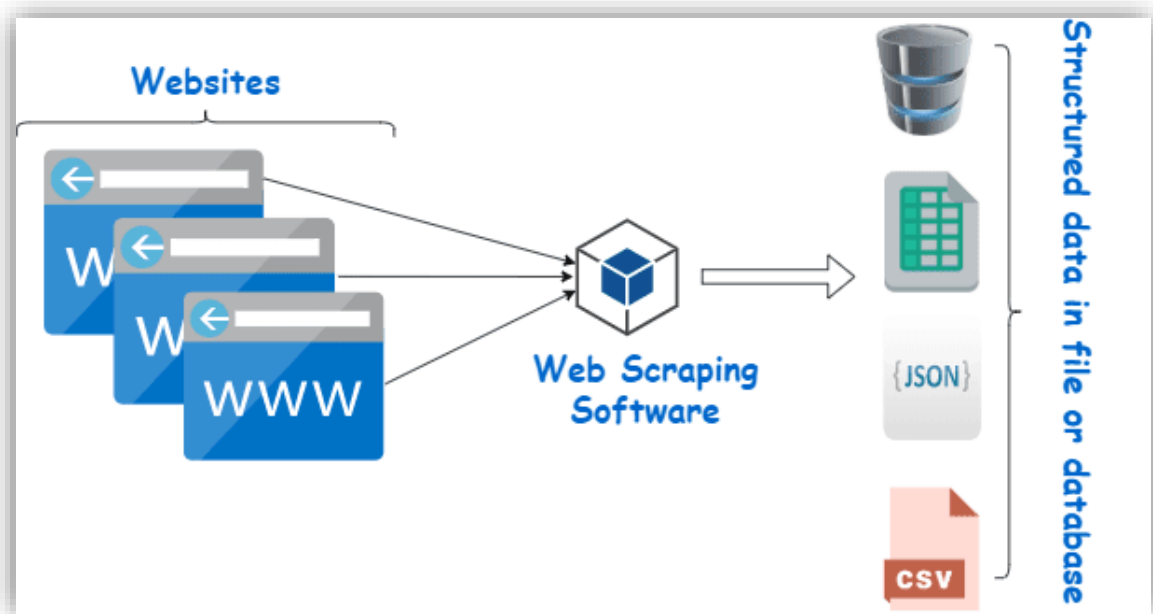
Незважаючи на відмінності, веб-сканування та веб-скрейпінг мають спільні проблеми:

1. Блокування даних. Багато сайтів мають політику захисту від скрапінгу/сканування, що може ускладнити збирання необхідних вам даних.

2. Трудомісткість – Виконання масштабних завдань зі збору даних може бути дуже трудомістким і забирати багато часу. Компанії, яким потрібно регулярний потік даних, не можуть покладатися на ручний парсинг.

3. Обмеження на збір даних – Роботи зі скрейпінгу/сканування даних можуть бути легко виконані для простих цільових сайтів, але коли ви зіткнетеся з більш складними сайтами, деякі блоки IP-адрес виявляться непереборними.

4. Неетичне використання – парсери, які надсилають кілька запитів на парсинг на той самий веб-сайт, що уповільнює роботу веб-сайту і може призвести до збоїв.



Для того, щоб розібратися в скрейпінгу потрібно знати/пригадати структуру веб-сторінки HTML / CSS

Структура веб-сторінки - HTML

```
<html>
  <head>
    <title>HTML-документ</title>
  </head>
  <body>
    <div>
      <h1></h1>
    </div>
    <p> </p>
  </body>
</html>
```

Структура веб-сторінки - CSS

```
body {
  background-color: #d0e4fe;
}

h1 {
  color: orange;
  text-align: center;
}

p {
  font-family: "Times New Roman";
  font-size: 20px;
}
```

Приклад сторінки для скрейпінгу

```
<ul class="fr">
<li><ul class="frd">
<li id="0idd372"><div class="dep">Абдуллін О.Р.</div>
<div class="golos"><FONT color="red">Проти</font><font color=red></font></div>
</li>
<li id="0idd338"><div class="dep">Абрамович І.О.</div>
<div class="golos">Не голосував</font><font color=red></font></div>
</li>
<li id="0idd405"><div class="dep">Алексеев С.О.</div>
<div class="golos">Відсутній</font><font color=red></font></div>
</li>
<li id="0idd131"><div class="dep">Аліксійчук О.В.</div>
<div class="golos"><FONT color="blue">Утримався</font><font color=red></font></div>
</li>
<li id="0idd312"><div class="dep">Аллахвердієва І.В.</div>
<div class="golos">Відсутня</font><font color=red></font></div>
</li>
<li id="0idd233"><div class="dep">Ананченко М.О.</div>
<div class="golos"><FONT color="green">За</font><font color=red></font></div>
</li>
<li id="0idd69"><div class="dep">Андрійович З.М.</div>
<div class="golos">Відсутній</font><font color=red></font></div>
</li>
<li id="0idd204"><div class="dep">Арахамя Д.Г.</div>
<div class="golos"><FONT color="green">За</font><font color=red></font></div>
</li>
<li id="0idd46"><div class="dep">Арешонков В.Ю.</div>
<div class="golos">Відсутній</font><font color=red></font></div>
</li>
<li id="0idd402"><div class="dep">Ар'єв В.І.</div>
<div class="golos"><FONT color="red">Проти</font><font color=red></font></div>
```

УКР ENG РУС ПРЕС-СЛУЖБА РАДА ОНЛАЙН КОНТАКТИ МАПА САЙТУ RSS YouTube f

ВЕРХОВНА РАДА УКРАЇНИ
офіційний веб-портал

- Електронні петиції
- Громадське обговорення законопроектів
- Електронний кабінет громадянина
- Повний цикл публічної політики

Пошук

Головна Законотворчість Законодавство Очищення влади Міжнародна діяльність Інформація Контакти Ресурси Новини

Поіменне голосування про проект Закону про внесення змін до Закону України "Про вищу освіту" щодо врегулювання освітньої діяльності у сфері вищої освіти для іноземних громадян та осіб без громадянства (№3717) - за основу
16.09.2020 13:20
За:210 Проти:58 Утрималися:26 Не голосували:61 Всього:355
Рішення не прийнято

Таблиця голосувань По фракціях - Вибрати зі списку

Зберегти в форматі RTF Версія для друку

Фракція політичної партії "СЛУГА НАРОДУ"			
Кількість депутатів: 247			
За:173 Проти:4 Утрималися:14 Не голосували:28 Відсутні:28			
Алкісійчук О.В.	Утримався	Аллахвердієва І.В.	Відсутня
Ананченко М.О.	За	Андрійович З.М.	Відсутній
Арахамія Д.Г.	За	Арістов Ю.Ю.	За
Арсенюк О.О.	За	Бабак С.В.	За
Бабій Р.В.	За	Бакумов О.С.	За
Бардіна М.О.	За	Безгін В.Ю.	Утримався
Безугла М.В.	За	Беленюк Ж.В.	Утримався
Березін М.Ю.	Відсутній	Боблях А.Р.	Не голосував
Богданець А.В.	Не голосував	Богуцька Є.П.	Відсутня
Божик В.І.	Не голосував	Бондар Г.В.	За
Бондаренко О.В.	За	Борзова І.Н.	За
Бородін В.В.	За	Брагар Є.В.	За
Бужанський М.А.	За	Буймістер Л.А.	Утрималась
Булах Л.В.	За	Бунін С.В.	За
Вагнер В.О.	Утрималась	Василевська-Смаглюк О.М.	Не голосувала
Василів І.В.	Не голосував	Васильєв І.С.	За
Васильковський І.І.	За	Ватрас В.А.	За
Веніславський Ф.В.	За	Верещук І.А.	За
Вінтоняк О.В.	Відсутня	Володіна Д.А.	За

Наприклад в **Google Sheets** є функція:

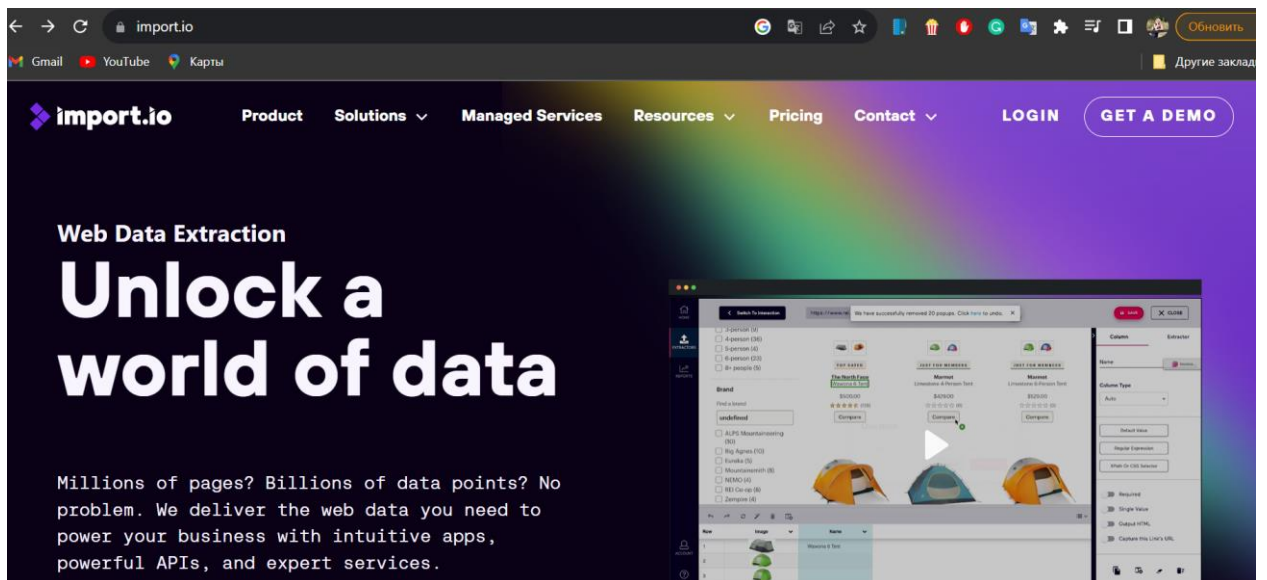
Import HTML

IMPORTHTML("http://www.cvk.gov.ua/pls/vp2014/wp300?PT001F01=702","table", 5)

IMPORTHTML(url, query, index)

- url
- query
- index

import.io -це онлайн-платформа, за допомогою якої можна отримувати дані зі сторінок сайтів в Інтернеті (data scraping), для чого не потрібно вміння програмувати або писати код.



Netpeak Checker - Інструмент для масового аналізу сайтів за допомогою парсингу SERP. Десктопний інструмент для збору та аналізу **даних** із кращих SEO-сервісів.

SERP Parser - програма для підбору ключових слів, у тому числі для комерційних майданчиків та відстеження видимості сайту в пошуку

ЛЕКЦІЯ 4

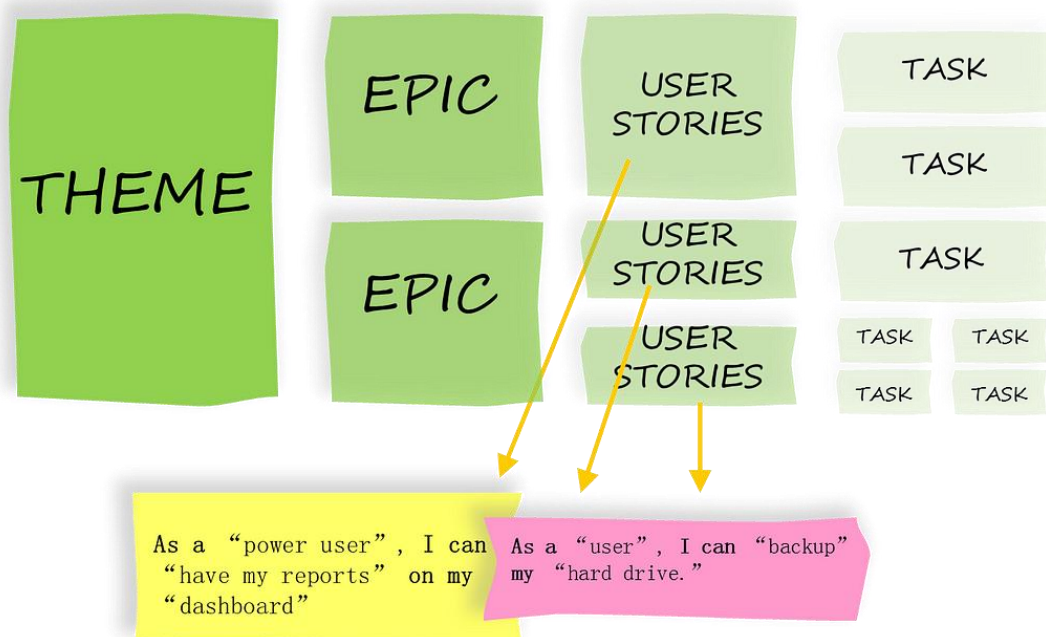
User Story. Технології аналізу бізнес-процесів компанії. User Story Mapping

A User Story is an invitation to a conversation

User Story | Технології аналізу бізнес-процесів компанії

Існує багато технік та технологій аналізу бізнес-процесів компанії, що дозволяють досліджувати, моделювати та вдосконалювати бізнес-процеси компанії. До них можна віднести, наприклад, такі техніки, як: Use Cases, User Story, техніка моделювання предметної області ERD (Entity Relationships Diagram) тощо.

USER STORIES



www.agile-scrum.be

Історії, або власні історії, - це короткий виклад вимог або запитів, складений з точки зору кінцевого користувача. Епіки це великі етапи роботи, які можна розбити на кілька невеликих завдань (історій).



Що таке User Stories ?

User Stories на сьогоднішній день є одним з головних прийомів роботи бізнес-аналітиків і Product Owner. Бізнес-стейкхолдери розповідають ці історії, щоб показати команді розробників суть і цінність завдання, яку треба реалізувати. Ці історії мають бути короткими, написаними діловою мовою і саме тому вони мають бути зрозумілі всім зацікавленим особам проекту.

Зазвичай User Stories пишуть за такими двома шаблонами:

1. **As a <user/user role> I want <capability> so that <benefits description>**

Що я, як користувач, хочу чи маю отримати від системи (мається на увазі функціональність), щоб розв'язати свої проблеми/закрити власні потреби.

2. **In order to <receive benefit> as a <role>, I can <goal/desire>**

Щоб отримати потрібну цінність, конкретна роль має отримати від продукту певну функціональність.

** Принципова різниця між шаблонами у фокусі*

User Story – це коротке формулювання наміру, що описує щось, що система повинна робити для користувача.

US:

- не є детальним описом вимог, а являють собою скоріше обговорюване подання намірів;
- є короткими, легко читаються, зрозумілі розробникам, стейкхолдерам і користувачам;
- відносно легко піддаються оцінці, таким чином, зусилля, необхідні для реалізації, можуть бути швидко визначені;
- не займають величезних, громіздких документів, а скоріше організовані в списки, які легше впорядкувати по ходу надходження нової інформації;
- не деталізовані в самому початку проекту, а вже більш детально розробляються *«точно в термін» (уникаючи таким чином занадто ранньої визначеності, затримок в розробці, нагромадження вимог і надмірно обмеженого формулювання рішення)*;
- вимагають мінімум або зовсім не вимагають супроводу і можуть бути безпечно скасовані після імплементації.

Структура побудови юзер сторі

- **User Story Title** — назва юзер сторі має бути стислою та зрозумілою.
- **User Story Statement** — речення-шаблон As a _ I want _ so that _.
- **Acceptance Criteria** — критерії приймання.
- **Conversation** — обговорення юзер сторі з усіма стейкхолдерами задля пошуку ідей, рішень тощо.
- **Attachments** — додатки для кращого розуміння, що саме, для кого та для чого потрібно розробити.

User story – це результат спілкування між представниками бізнесу, бізнес-аналітиками, тестувальниками і розробниками і в однаковій мірі визначає, як різні учасники проекту повинні взаємодіяти один з одним, так і які повинні бути результати процесу розробки.

User Story – це прийом запису вимог, який допомагає команді розробки зрозуміти потребу клієнта і після обговорення вибрати, описати і затвердити те рішення, яке задовольнить цю потребу.

Такі історії пишуться в три рядки:

Як **X**,
Я хочу **Y**,
Щоб **Z**.

Паралельно з US пишеться і **Job Stories**

В цілому **Job Stories** – схожа з US техніка. Можна назвати їх прийомом-субституттом, адже зазвичай вони не використовуються разом і виконують максимально схожу функцію. Job Stories представляють вимоги у вигляді дії, яку виконує користувач.

** Вони не описують саму функцію, а лише концентрують увагу команди на потребі.*

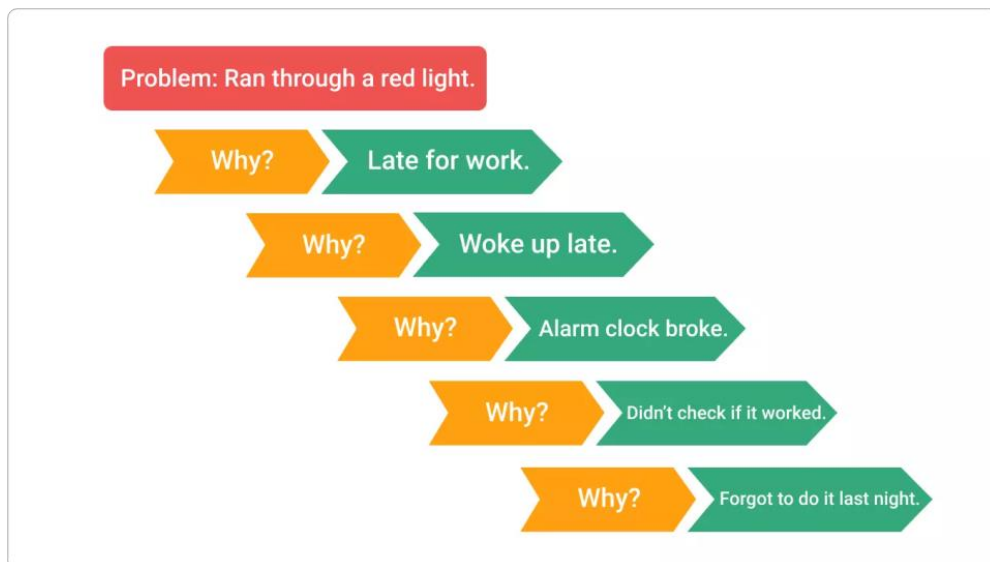
Тіло JS ділиться на три частини:

- **Situation:** дає контекст про всю JS, який допомагає dev-команді придумати можливе рішення.
- **Motivation:** описує «невидиму руку», яка веде юзера до використання даної функції.
- **Expected Outcome:** описує, що отримає користувач після використання функції.

Job Stories можуть писатися по двом форматам:

When **X**
I want to **Y**
So I can **Z**.

Дуже часто при написанні JS використовується метод «Five Why»

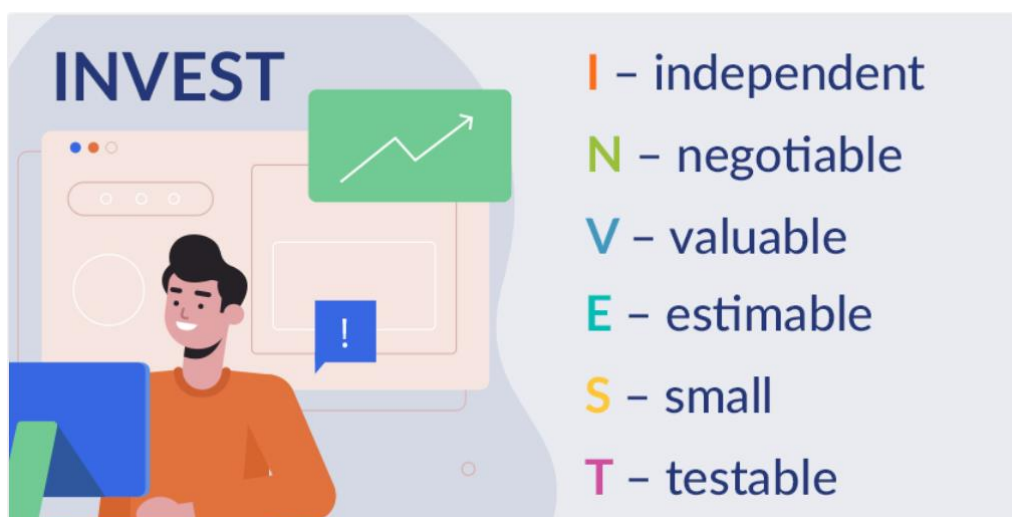


Три С в User Story

- **Card** / Картка— за задумом автора методу історії пишуться на фізичних картках (наприклад: Jira, Mirra, Confluence тощо)
- **Conversation** / Розмова— кожна сторі – це безліч мітингів навколо неї, які і спрямовані на розуміння деталей.
- **Confirmation** / Підтвердження— перед початком роботи клієнт дає згоду на таке рішення, а команда повністю впевнена в здійсненності рішення.

INVEST

За критеріями INVEST ми можемо судити, чи добре написана User Story і чи можна над нею працювати.



- **Independent / Незалежна** — User Story має бути цільною та незалежною від інших компонентів, але з урахуванням можливих взаємодій між різними складовими системи. *Наприклад, новачки ВА часто роблять помилку, коли відокремлюють UI від Backend. Треба пам'ятати, що окремо один від одного вони не мають сенсу для юзерів.*
- **Negotiable / Договірна** — юзер сторі має бути приводом для дискусій та пошуку рішень, як краще виконати завдання та задовольнити потреби користувачів.
- **Valuable / Цінна** — кожна User Story має нести цінність.
- **Estimable / Оцінювана** — якісну юзер сторі завжди можна прорахувати у *story points*, годинах тощо.
- **Small / • Компактна** — добре, якщо велику User Story можна розбити на менші (декомпозиувати), щоб краще проробити кожен та мати більше гнучкості при плануванні процесу розробки.
- **Testable / Тестуєма** — при написанні сторі обов'язково треба враховувати можливість її тестування.

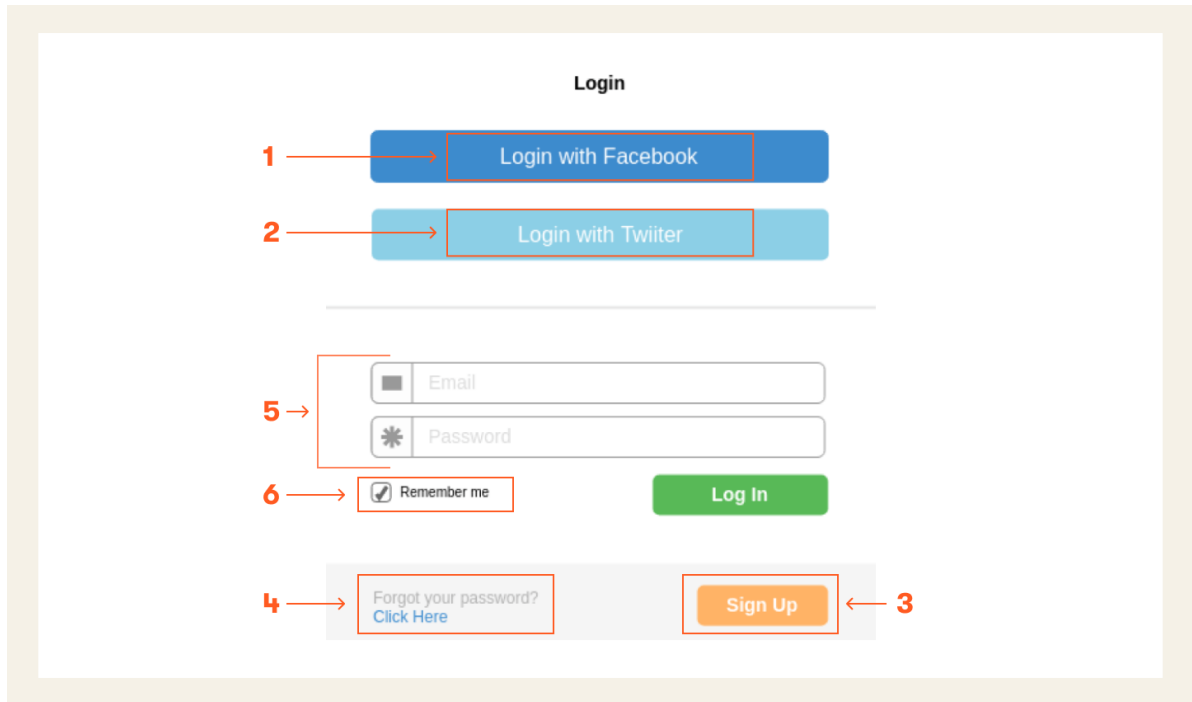
Декомпозиція User Stories

Декомпозиція User Story — це розбиття великої сторі на менші за розмірами, так щоб кожна мала свою цінність для користувача та відповідала іншим критеріям якості.

Це робиться для конкретизації ТЗ для розробників, спрощення планування — маленькі за обсягом завдання значно легше помістити в рамки одного спринту (*sprint / ривок*), аніж об'ємне.

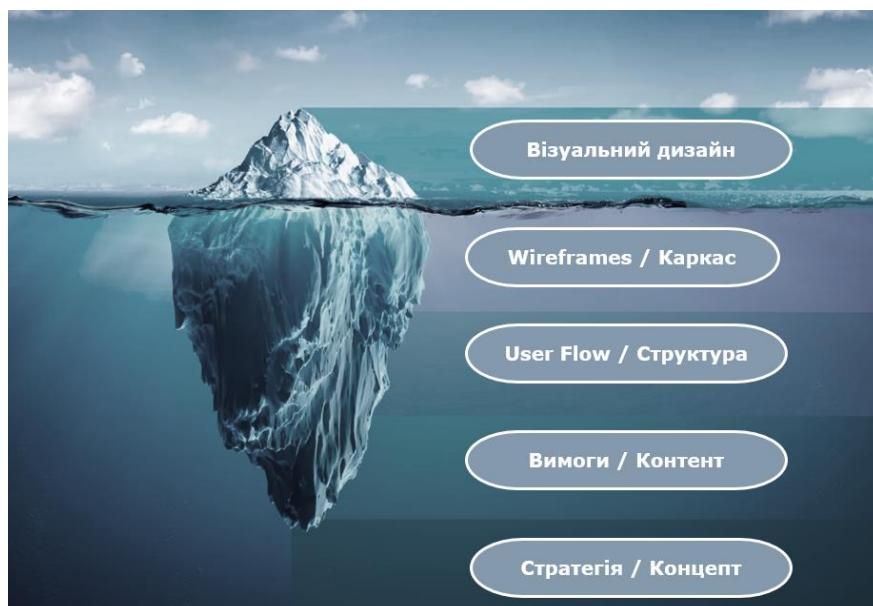
** Кожен етап роботи над продуктом поділяється на спринти — короткі відрізки часу тривалістю від тижня до місяця. Найпоширеніший період — 14 днів.*

Як приклад декомпозиції, розглянемо сторінку входу на сайт:



Є одне велике завдання — розробити Login Page.

Для оптимізації процесу декомпонуємо на шість окремих User Stories, як людина може залогінитися. Кожна сторі незалежна від інших та має свою цінність, при цьому деякі з них при необхідності дробляться ще — впровадити ту ж саму валідацію для номера 5 чи додати кілька етапів для ситуації з нагадуванням пароля.



Термінологія User Stories

Щасливий шлях (**Happy path**) - упорядкований і коректний перелік подій, що найчастіше зустрічається в бізнес-процесі.

Backlog (беклог) продукту - це перелік робочих завдань, які розташовані в порядку важливості, для команди розробників. В основі беклогу продукту є дорожня карта команди та вимоги.

Flow – це упакований в об'єкт фрагмент коду/задачі, який виготовляє якийсь послідовний набір елементів (даних).

User flow (Потік користувача) – це візуальне подання послідовності дій, які користувач виконує задля досягнення своєї мети. Може охоплювати як якусь окрему функцію, і повністю весь продукт. Типовий потік користувача часто починається з точки входу споживача в продукт, як-от екран реєстрації або домашня сторінка, і закінчується бажаним результатом

Task flow – це просте уявлення про те, що користувач робить на кожному кроці для виконання мети або завдання. По суті, це класична блок-схема, що визначає цю послідовність.

Wire flow (lo-fi) – це об'єднання блок-схеми та wireframes. Wireframe - це низькодеталізований малюнок дизайну екрану, упор в якому робиться не на візуальну складову, а на розташування елементів, структуру та зміст екрану.

Screen flow (hi-fi) – це детально пророблені екрани, які зрозумілі як користувачам, так і розробникам. Зазвичай робиться акцент на елементах навігації та деяких нюансах поведінки. Його можна використовувати як документ, що регламентує, для затвердження дизайну макетів.

Найвитратнішим за часом є пропрацьований – screen flow. Саме він виглядає як робочий додаток/проект і готовий до інтерактивного прототипування, тестування, нових ітерацій, затвердження та передачі розробникам.

* Для командного проектування user flow існує багато інструментів автоматизації, серед яких Overflow, Miro, Flowmap та інші.

Основні підходи до декомпозиції

Підходи	Приклади, що, як і завдяки чому можна зробити
за кроком робочого циклу	User Story Mapping.
за правилами бізнесу	Calculate Discount; Suggest shipping options.
за «happy/unhappy flow»	Sign-up; Forgot Password.
за параметрами вводу / платформою	PDF; XLS; Printout.
за типами даних або параметрами	Search by name; Search by title.
за ролями	Blogger; Reader.
за дією	Create / Edit; Delete; Inactivate.

Коли елемент продукту описується як «Виконано», кожен має розуміти, що означає «Виконано»

© The Scrum Guide

Acceptance Criteria

Acceptance Criteria | Критерії прийому – це елемент User Stories, який доповнює їх так, що команда починає бачити історію в деталях. Цей інструмент допомагає зрозуміти, що має бути зроблено, щоб задовольнити потребу бізнесу.

АС допомагають побачити feature (фічу) з точки зору кінцевого користувача, встановити її межі та створити розуміння того, що повинно бути зроблено і що буде перевірятися.



Для чого потрібні

1. Показують фічу з точки зору кінцевого користувача
2. Для розуміння завдань бізнесу
3. Досягнення консенсусу з бізнесом щодо якоїсь сторі
4. Служать базою для тестів
5. Допомагають оцінювати сторі

Коли власник продукту перевіряє певні критерії прийнятності історії користувача, і розроблена функція його проходить, розробка історії користувача вважається успішною. Результати типу «Здав/не пройшов» дозволяють АС сформувати основу для створення тестів, які можна автоматизувати та виконувати.

Правила/поради щодо написання

1. Кожен елемент продукту або історія користувача повинен мати принаймні один критерій прийнятності
2. Критерії прийнятності пишуться ДО реалізації – це очевидно, але команди часто пропускають
3. Кожен критерій прийнятності можна перевірити окремо
4. Критерії прийняття повинні мати чіткий результат «Здав/Не склав»
5. Він зосереджується на кінцевому результаті – Що? А не на підході до вирішення – як?
6. Включіть функціональні, а також нефункціональні критерії – якщо це доречно та приклади до них
7. Члени команди пишуть критерії прийняття, а власник продукту перевіряє їх

Стани історії під час ітерації

Open — історія відкрита для будь-кого, хто може почати розробку

Start in dev — розробляється одним із членів команди

Resolved — історія розроблена та передається розробником на подальші етапи

Start in test — історію підбирає команда із забезпечення якості, щоб перевірити її

Verified — історія позначена як перевірена командою із забезпечення якості та готова до інсценування/опублікування

Closed — історія опублікована й більше не стоїть у черзі

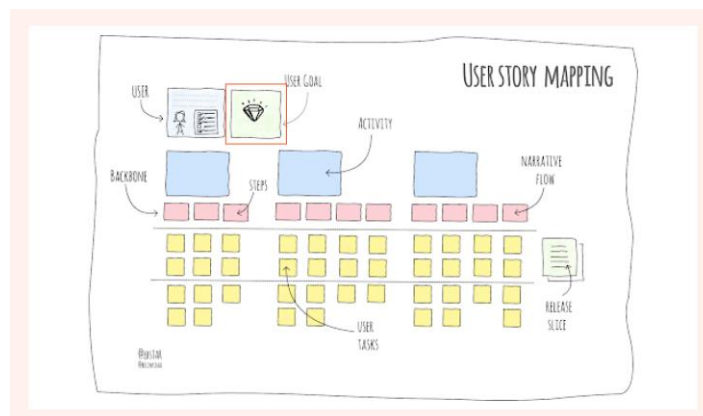
Gherkin

Gherkin – це спосіб опису сценаріїв використання систем, який зрозумілий розробникам, тестувальникам, бізнесу. Він будується за суворим синтаксисом і тому дозволяє “обходити” багато вольності природної мови.

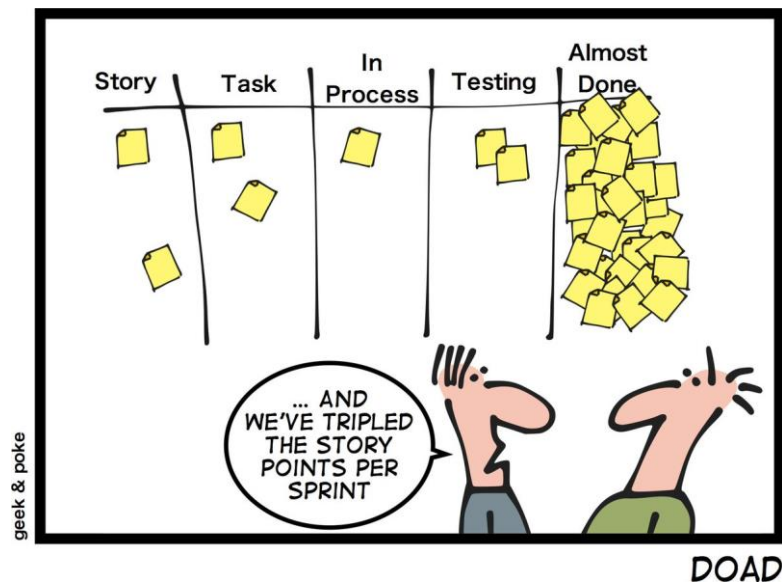
Ці сценарії використовуються найчастіше для опису критеріїв приймання і можуть стати відмінним помічником для автоматизації тестування. Їх великим мінусом є нечитабельність, адже сценарії являють собою довгі тексти, в той час як АС – це найчастіше 1-2 рядки тексту.

User Story Mapping

Story Map — проста та популярна техніка для створення Backlog за допомогою візуалізації підходу до декомпозиції під назвою **by workflow step**.



1. Визначаєте основних юзерів User та їх цілі User Goal в аплікації: щоб щось придбати, рев'ювати тощо.
2. Розписуєте основні активності користувачів окремими блоками Activity.
3. Розбиваєте дії юзерів на кроки Steps, які вони мають зробити для виконання певної активності (наприклад, *купити товар: залогінитися, обрати, покласти в кошик, придбати*)
4. Розділяєте кроки на окремі User Tasks за пріоритетом — важливіші, тобто обов'язкова та основна функціональність, розташовані вище.



ЛЕКЦІЯ 5

Аналіз методологій, інформаційних систем та ПЗ, що використовуються бізнес-аналітиками для ведення проєктів: Agile, Scrum, Kanban, Waterfall

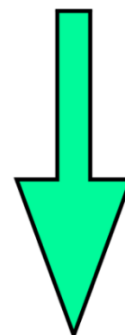


Agile, Scrum, Kanban, Waterfall. Як же обрати методологію для проєкту?

Правила, за якими працює проєкт, в якому порядку відбувається робота, які завдання необхідно брати — це все методологія. Вона потрібна для того, щоб команда ефективно працювала над проєктом. Але як же обрати ту саму ефективну?

Методологія Waterfall

1. Верифікація
2. Вимоги
3. Проєктування
4. Реалізація
5. Супроводження



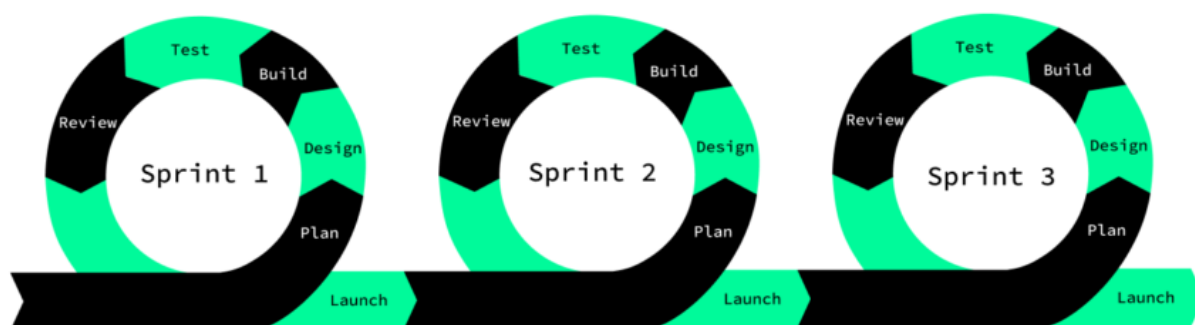
Так виглядає проєкт в методології Waterfall: має один початок та один кінець.

Особливість Waterfall в тому, що етапи відбуваються суворо один за одним по порядку і не повторюються.

Переваги та недоліки Waterfall

Переваги	Недоліки
Стабільність вимог	На розробку можуть піти роки
Чітка послідовність всіх етапів	У замовника немає можливості ознайомитися з системою наперед
Розуміння, скільки часу і грошей витрачається на кожен етап	Всі вимоги повинні бути відомі на початку життєвого циклу проєкту
Суворий контроль менеджменту проєкту	Немає можливості переробити – проєкт робиться за один раз
Waterfall найкраще підходить військовим та медичним проєктам, адже там є чітко визначені правила, які не змінюються роками, тому вимоги міняти не доведеться	Не можемо повернути якийсь етап, щоб щось виправити, а значить ми не маємо права на помилку

Методологія Agile



Методика agile — це ітеративний підхід до управління проєктами та розробки ПЗ, що дозволяє командам прискорити доставку цінності клієнтам та уникнути зайвого головного болю.

Ми можемо проходити етапи в цьому колі будь-яку кількість разів, а одне проходження називатимемо ітерацією.

Кожна ітерація сама по собі виглядає як програмний проєкт в мініатюрі.

Методології SCRUM та Kanban

Це “діти” Agile.

Пам’ятаємо про ітерацію з методології Agile? Так от тут ми це називаємо спринтом.

Спринт — це проміжок часу (від 1 тижня до 1 місяця), коли всі учасники команди виконують завдання, а в кінці представляють певний результат.

Послідовність дій при використанні SCRUM чи Kanban:

1. Розбиваємо проєкт на завдання.
2. Записуємо кожне завдання на маленькому листочку-стікері, ліпимо на настінну дошку і називаємо “backlog” (те, що ще не зробили).
3. Ділимо дошку на умовні колонки “Треба зробити (To do)”, “В розробці (In progress)”, “На перевірці (In review)”, “Готово (Done)”.
4. Кожен працівник обирає собі завдання і переміщає свій стікер по колонках дошки.
5. Кожне завдання має свій пріоритет.
6. Дошка повинна бути видима для всіх, навіть для клієнтів.

Читаєш і думаєш у чому ж різниця між SCRUM чи Kanban? Читай далі.

SCRUM	Kanban
Необхідно проводити щоденні зустрічі	Щоденні зустрічі не обов’язкові
В кінці спринта проводиться ретроспектива (інспекція робота та пропозиції по покращенню)	Ретроспектива не обов’язкова
Обов’язкові ролі: SCRUM-майстер та product owner (детальніше розкажемо про них нижче)	Єдина роль, що відрізняється інших – team lead (керівний команди)
Є оцінювання кожного завдання	Оцінка завдань не обов’язкова
Пріоритети завдань не можуть змінюватись під час спринта	Пріоритети можуть змінюватись будь-коли
В кожен спринт повинна бути виконана визначена кількість завдань	Ми можемо брати завдання з беклогу будь-коли і не зобов’язані їх закінчувати в цьому спринті

А тепер розглянемо ролі у SCRUM, бо у таблиці багато писати довелось би.

SCRUM-майстер (наче майстер Йода) — людина, яка слідкує, щоб всі дотримувалися SCRUM, пояснює що і як робити краще, проводить стендапи та ретроспективи, слідкує, щоб кожен член команди почував себе добре і не мав проблем.

Product owner — людина, яка виконує частину роботи Project manager-а і бізнес-аналітика, але не управляє командою, а направляє її, щоб разом досягнути результату. Ця людина відповідає за беклог продукту, за те, щоб всі мали доступ до задач та вимог і могли їх виконувати.

Будь-яку з цих ролей може займати будь-хто з команди.

ЛЕКЦІЯ 6

Системи бізнес-аналітики та їх особливості

Системи бізнес-аналітики —інструменти, які допомагає компаніям перетворити дані на цінні висновки та приймати обґрунтовані бізнес-рішення.

Результати аналітики та звітів відіграють важливу роль у визначенні ефективності бізнесу та забезпеченні його зростання.

Система бізнес-аналітики надає компаніям повний набір даних, необхідних для аналізу та моніторингу ключових показників продуктивності. Це звіти про конверсію, ефективність рекламних кампаній, поведінку клієнтів та інші метрики, які допомагають зрозуміти, які стратегії та тактики приносять найкращі результати.

За допомогою бізнес-аналітики менеджери та маркетологи отримують доступ до актуальних бізнес-даних та інформації. Це дозволяє їм приймати обґрунтовані рішення на основі фактів та трендів, а не на основі припущень та інтуїції. Звіти та аналітика допомагають оцінити ефективність стратегій, визначити вузькі місця та вжити заходів для їх покращення.

Система бізнес-аналітики стимулює залучення співробітників у процес досягнення цілей компанії. Завдяки доступу до інформації та інструментів аналітики, співробітники стають більш обізнаними про свою роль та вплив на успіх бізнесу. Це створює відповідальність і мотивацію для досягнення найкращих результатів.

Чому бізнесу корисна система бізнес-аналітики

Оптимізація процесів – аналітика допомагає компаніям ідентифікувати неефективні процеси та ресурси. З системою бізнес-аналітики легко виявити вузькі місця та оптимізувати використання ресурсів, що призводить до підвищення ефективності та скорочення витрат.

Моніторинг та контроль – зможете моніторити ключові показники продуктивності та відстежувати результати своєї діяльності. Звіти та аналітика дозволяють керівникам бути в курсі поточного стану бізнесу та вживати своєчасних заходів у разі потреби.

Підвищення надійності прийнятих рішень — аналітична інформація дозволяє перевірити гіпотези, оцінити ефективність різних стратегій та прийняти оптимальне рішення, що ґрунтується на фактах.

Прогнозування та планування – аналітичні дані дозволяють виявити тенденції, передбачити майбутні результати та розробити стратегії для досягнення поставлених цілей.

Види систем бізнес-аналітики

Операційна аналітика - цей вид бізнес-аналітики фокусується на аналізі операційних даних та процесів компанії. Він дозволяє виявити вузькі місця, оптимізувати процеси та підвищити ефективність операцій. Операційна аналітика допомагає компаніям контролювати витрати, скорочувати тимчасові витрати та покращувати якість продукції чи послуг.

Фінансова аналітика - орієнтована на аналіз фінансових даних та показників компанії. Допомагає оцінити фінансовий стан компанії, виявити фінансові тренди та прогнозувати фінансові результати. Фінансова аналітика дозволяє компаніям приймати обґрунтовані фінансові рішення, планувати бюджет та керувати ризиками.

Маркетингова аналітика - фокус на аналізі маркетингових даних та ефективності маркетингових кампаній. Така аналітика допомагає компаніям вимірювати результати своїх маркетингових зусиль, визначати ефективність різних каналів залучення клієнтів та приймати маркетингові рішення на основі даних. Маркетингова аналітика дозволяє оптимізувати маркетингові стратегії та покращити взаємодію з клієнтами.

Ризикова аналітика - спрямована на аналіз та оцінку ризиків, пов'язаних з діяльністю компанії. Допомагає ідентифікувати потенційні ризики, оцінити їхню ймовірність та вплив на бізнес, а також розробити стратегії з їхнього управління. Ризикова аналітика дозволяє компаніям приймати поінформовані рішення, мінімізувати потенційні збитки та забезпечувати стабільність бізнесу.

Показники у системах бізнес-аналітики

Фінансові показники

Виручка - сума коштів, отриманих від продажу товарів або послуг.

Рентабельність - ставлення прибутку до виручки, що дозволяє оцінити ефективність фінансової діяльності компанії.

Загальні витрати - сума коштів, витрачених на операційну діяльність підприємства.

Маркетингові показники

Конверсія – співвідношення кількості відвідувачів сайту чи потенційних клієнтів до кількості скоєних покупок чи цільових дій.

CTR (Click-Through Rate) — співвідношення числа кліків на рекламний матеріал до показів, що відображає ефективність рекламної кампанії.

ROI (Return on Investment) - Відношення прибутку від маркетингових активностей до витрат на ці активності.

Операційні показники

Запаси — кількість товарів чи матеріалів, що є у складі компанії.

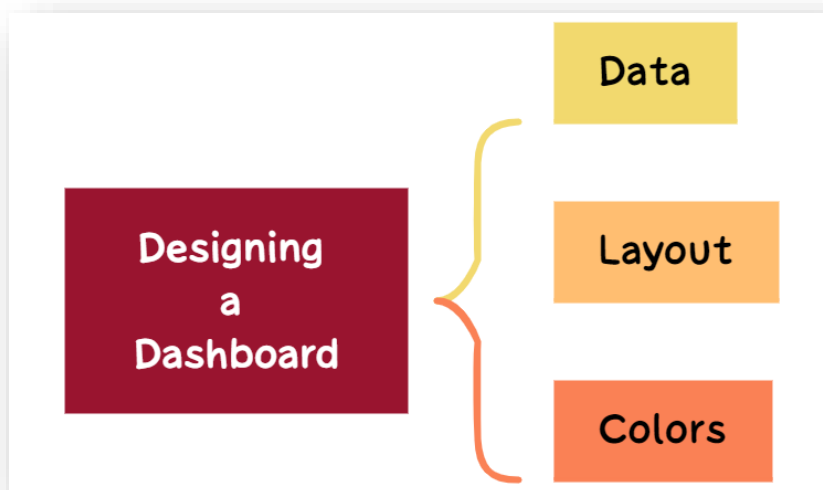
Цикл обороту запасів - час, потрібний для оборотності запасів, від закупівлі до продажу.

Рівень сервісу – відсоток виконання замовлень чи задоволеності клієнтів постачанням товарів чи послуг вчасно.

Можливості сучасних систем бізнес-аналітики

Візуалізація даних

Інтерактивні дашборди. Системи бізнес-аналітики пропонують можливість створення інтерактивних дашбордів, на яких подаються ключові показники та метрики у наочній та зрозумілій формі.



Графіки та діаграми. Спрощують сприйняття інформації та виявлення взаємозв'язків та трендів.

Багатовимірний аналіз

Сегментація даних. Зможете проводити сегментацію даних на основі різних атрибутів, що дозволяє глибше аналізувати продуктивність та результати бізнесу за різними групами.

Надшвидкий доступ до даних. Системи бізнес-аналітики мають високу швидкість обробки та доступу до великих обсягів даних, що дозволяє швидко проводити аналіз та отримувати актуальну інформацію.

Прогнозування та передиктивний аналіз

Прогнозування продажів. Системи бізнес-аналітики можуть використовувати історичні дані для побудови моделей прогнозування продажів, що допомагає компаніям планувати свої ресурси та операційну діяльність.

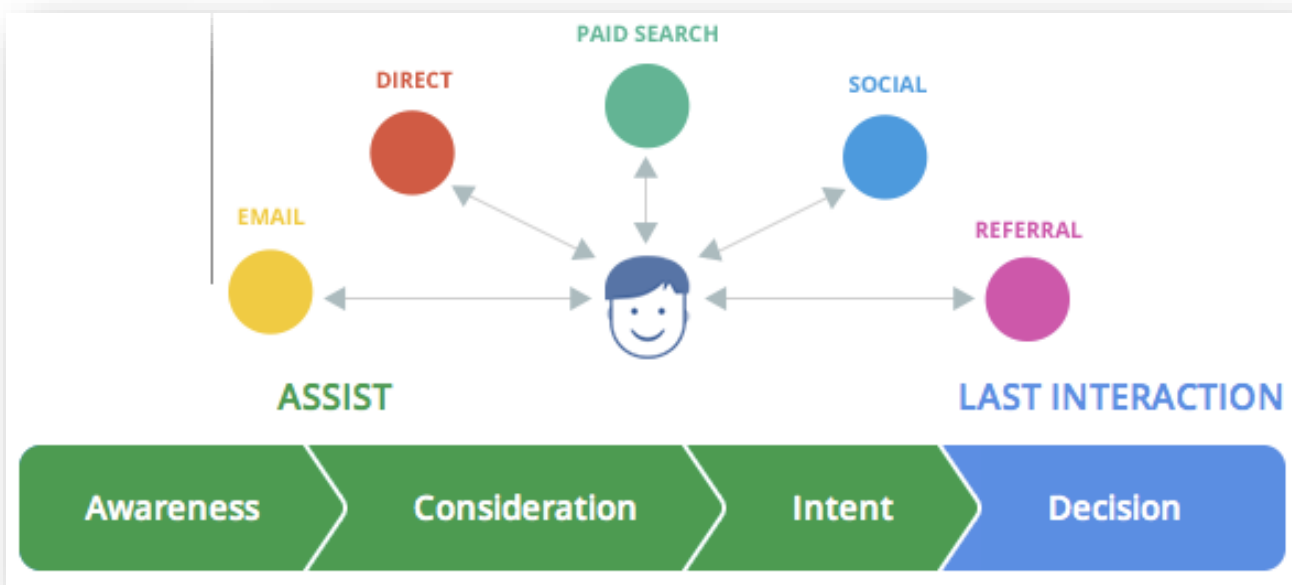
Передиктивний аналіз. За допомогою алгоритмів машинного навчання та статистичних методів, системи бізнес-аналітики дозволяють компаніям передбачати майбутні тенденції та події, що допомагає приймати більш обґрунтовані рішення.

Моніторинг та управління продуктивністю

Балансування показників. Системи бізнес-аналітики надають можливість встановлювати цільові показники та моніторити їх досягнення, що дозволяє компаніям контролювати свою продуктивність та вносити коригування за потреби.

Звіти бізнес-аналітики або наскрізної аналітики ВА

Наскрізна аналітика надає можливість атрибуції результатів, тобто визначення вкладу кожного маркетингового каналу чи джерела досягнення кінцевої мети. За це відповідає інструмент мультиканальна аналітика, яка допомагає компаніям оптимізувати розподіл бюджету та зосередити зусилля на найефективніших каналах.



Різноманітність звітів

Звіти з рекламних каналів — система ВА дозволяє створювати звіти, пов'язані з маркетинговими активностями, такими як ефективність рекламних кампаній, джерела трафіку, конверсії та ROI. Це допомагає компаніям оптимізувати свої маркетингові стратегії та розподіл бюджету.

Звіти з продажу - ВА надає можливість аналізувати процес продажу, виявляти сильні та слабкі сторони, а також визначати найбільш прибуткові клієнтські сегменти та товари.

Інтерактивність та гнучкість

У бізнес-аналітиці ВА можна створювати інтерактивні дашборди, на яких можна стежити за ключовими показниками в режимі реального часу. Можна вибирати необхідні метрики, фільтрувати дані та взаємодіяти зі звітами для отримання більш детальної інформації.

Такі звіти легко налаштовувати відповідно до унікальних потреб кожної компанії. Можна вибирати потрібні показники, застосовувати фільтри та угруповання, а також вносити свої налаштування для створення індивідуальних звітів.

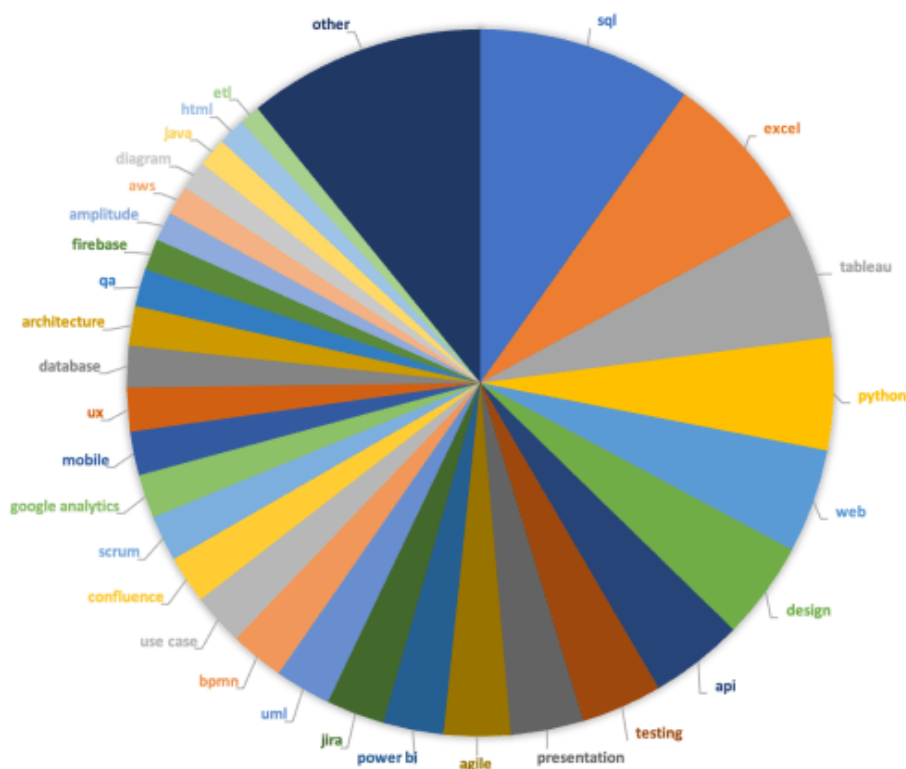
Інтерактивність, гнучкість та здатність інтегруватися з різними джерелами даних роблять наскрізну аналітику ВА потужним інструментом для прийняття обґрунтованих рішень та покращення бізнес-процесів.

ЛЕКЦІЯ 7

Бізнес-аналітика в Excel і служби Excel Services. Аналіз даних за допомогою Power Pivot

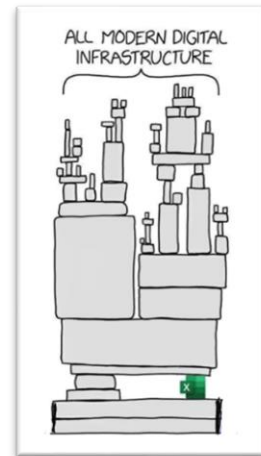


Чи потрібні бізнес аналітику (БА) технічні скіли?..



У вакансіях для БА на DOU у грудні 2022 року найчастіше зустрічаються ці 10 технічних скілів:

1. SQL
2. Excel
3. Tableau
4. Python
5. Web
6. Design
7. API
8. REST
9. Presentation
10. Testing



<https://dou.ua/forums/topic/41986/>

Бізнес-аналітика в Excel і служби Excel Services

Бізнес-аналітика – це, по суті, набір інструментів і процесів, які використовуються, щоб збирати та перетворювати дані на важливу інформацію, на основі якої можна приймати обґрунтовані рішення.

Google Sheets / Excel пропонують безліч функцій і можливостей для завдань бізнес-аналітики, завдяки яким зручно збирати дані та використовувати їх для створення звітів, систем показників і приладних дошок. Тут можна не лише будувати таблиці та вести підрахунки, а й збирати та структурувати інформацію з різних джерел. Додаток може імпортувати дані із баз даних, CSV-файлів, API тощо. Є можливість використання функціоналу таблиць для консолідації, очищення, фільтрації, сортування та групування даних, щоб підготувати їх для подальшого аналізу. Також Google Sheets та Excel дозволяють спільну роботу користувачів.



Основні можливості бізнес-аналітики, що доступні в Excel:

Завдання	Опис
Отримання даних у Excel	<p>Ви можете імпортувати дані із зовнішніх джерел даних, наприклад SQL Server таблиць, SQL Server Analysis Services кубів, Microsoft Azure даних, даних OData тощо.</p>
	<p>За допомогою Power Query можна знаходити, об'єднувати й уточнювати дані з різних джерел, зокрема внутрішніх і зовнішніх джерел даних.</p>
	<p>Можна імпортувати дані в програму Excel і за допомогою зв'язків даних створювати діаграми, таблиці та звіти з використанням зовнішніх даних.</p>
Сортування, упорядкування даних і робота з ними в Excel	<p>За допомогою функції Миттєве заповнення можна форматувати стовпці даних, щоб отримувати необхідне подання.</p>
	<p>Також можна створити модель даних для перетворення однієї або кількох таблиць на єдине джерело даних, яке можна використовувати для створення звітів разом із поданнями, створеними за допомогою засобу Power View.</p>
	<p>За допомогою функції Швидкий аналіз можна вибрати дані та побачити рекомендовані способи візуалізації цих даних.</p>
Візуалізація даних у Excel	<p>Можна створювати різноманітні звіти, які містять таблиці, лінійчаті діаграми, гістограми, пелюсткові діаграми тощо.</p>
	<p>Можна використовувати надбудову Power Map, щоб створювати тривимірні візуалізації даних на глобусі.</p>
	<p>Можна використовувати надбудову Power View, щоб створювати неоднорідний вміст з інтерактивними діаграмами й таблицями.</p>

Завдання	Опис
Застосування фільтрів до діаграм і таблиць у Excel	Також можна створювати звіти з умовним форматуванням і ключовими показниками ефективності (KPI) , щоб швидко дізнаватися, чи відповідає продуктивність цільовим значенням за одним або кількома показниками. До аркушів можна додавати роздільники, елементи керування шкали часу та фільтри , щоб простіше зосередитися на певній інформації.
Огляд і аналіз даних у Excel	Можна використовувати швидкий огляд для вивчення інформації у звіті зведеної діаграми або звіті зведеної таблиці та перегляду додаткових відомостей про це значення в новій діаграмі або таблиці на екрані. Також можна використовувати багато інших функцій бізнес-аналітики для аналізу даних у Excel.
Використання розширених можливостей аналітики	Досвідчені користувачі можуть створювати обчислювані елементи та обчислювані члени для звітів зведеної діаграми або зведеної таблиці, у яких використовуються дані служб аналізу Analysis Services. Також можна створювати Обчислювані поля в надбудові Power Pivot .

Багато можливостей бізнес-аналітики, які доступні в Excel, підтримуються в службах Excel Services на сервері SharePoint Server 2013 (локально). Це означає, що ви можете переглядати книги та працювати з ними у вікні браузера так само, як і за допомогою клієнта Excel.

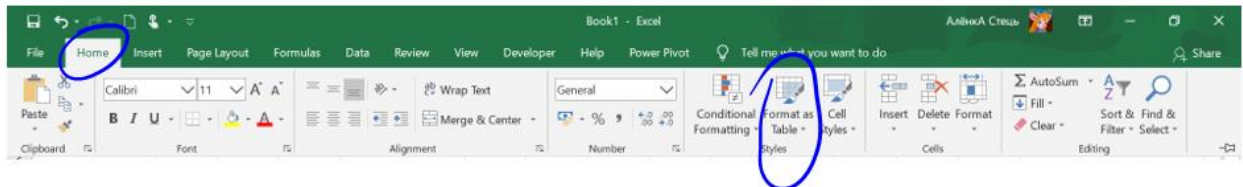
- **Оновлення зовнішніх даних** У більшості випадків книги, опубліковані в бібліотеках SharePoint, зберігають динамічні зв'язки з даними, щоб користувачі зазвичай могли оновлювати дані
- **Перегляд книг, які містять модель даних** (для цього потрібно настроїти служби Excel Services для підтримки функцій моделі даних)
- **Перегляд, сортування та вивчення даних у звітах у вікні браузера** Працювати з книгою можна у вікні браузера так само, як у програмі Excel
- **Відображення одного елемента в книзі у власній веб-частині SharePoint** Один елемент може містити звіт зведеної діаграми, звіт зведеної таблиці, аркуш або діапазон даних у Excel
- **Вибір між поданням аркуша та поданням колекції** Ви можете вибрати спосіб відображення книг у вікні браузера

Збір і візуалізація даних за допомогою Excel / Google Sheets

Крок 1. Отримання даних

У програмі Excel існує багато варіантів отримання та впорядкування даних.

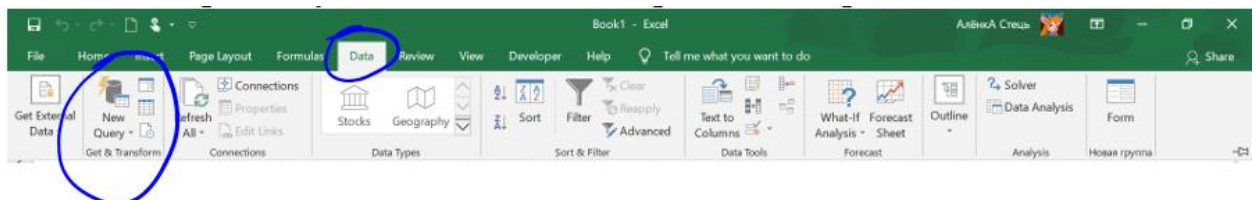
- Розумні таблиці (**Smart Table**)



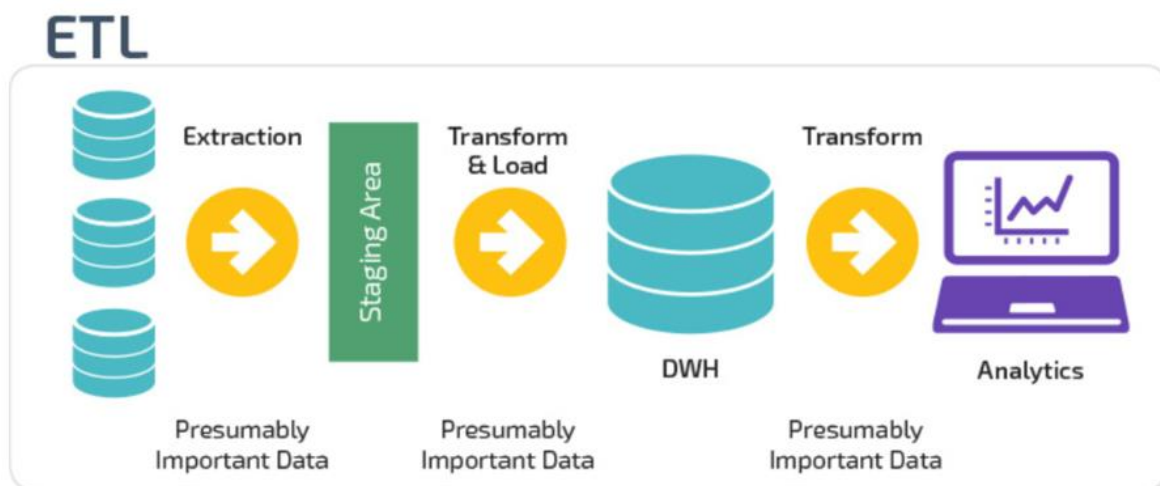
Підготовка вихідної таблиці / Вимоги до вихідної таблиці

- кожен стовпець повинен мати заголовок;
- в кожен стовпець повинні вводитися значення тільки в одному форматі. Наприклад стовпець «Дата поставки» повинен містити всі значення тільки в форматі Дата; стовпець «Постачальник» (назви компаній) тільки в текстовому форматі;
- в таблиці повинні бути відсутні незаповнені рядки і стовпці і не можна використовувати об'єднані комірки;
- в комірці повинні вводитися «атомарні» значення, тобто тільки ті, які не можна рознести в різні стовпці. Наприклад, не можна в одну клітинку вводити адресу в форматі: «Місто, Назва вулиці, будинок №». Потрібно створити три однойменних стовпчиків, інакше Зведена таблиця буде працювати неефективно (у разі, якщо Вам потрібна інформація, наприклад, в розрізі міста);
- уникайте таблиць з «неправильною» структурою

У надбудові **Power Query** можна імпортувати дані із зовнішніх джерел Excel використовувати їх для створення діаграм, таблиць і звітів.



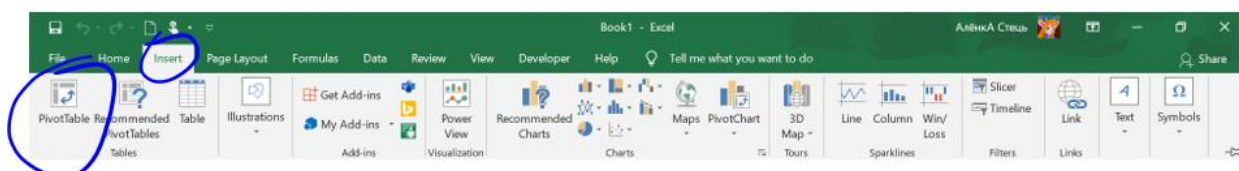
Power Query — це інструмент **ETL** (Extract, Transform, Load), створений корпорацією Майкрософт для вилучення, завантаження та перетворення даних, який використовується для отримання даних із джерел, їх обробки та завантаження в одну або кілька цільових систем.



В класичній архітектурі у нас обов'язково є **DWH** (Data Warehouse / Сховище даних) з кількома рівнями перетворення даних. Їх розробкою займаються дата-інженери, але вимоги для них готує аналітик.

За допомогою надбудови Power Query можна знаходити та об'єднувати дані з різних джерел (таких як csv, xls, json, текстових файлів, папок з цими файлами, різних баз даних, різних API на кшталт Facebook orengraph, Google Analytics тощо) створювати повторювані послідовності обробки цих даних і завантажувати їх усередину таблиць Excel або самого data model, а також формувати дані відповідно до власних потреб.

У надбудові **Power Pivot** можна створити модель даних у програмі Excel, яка містить одну або кілька таблиць даних із різноманітних джерел даних. Якщо об'єднати дві або більше таблиць із різних баз даних, можна створити зв'язки між ними.



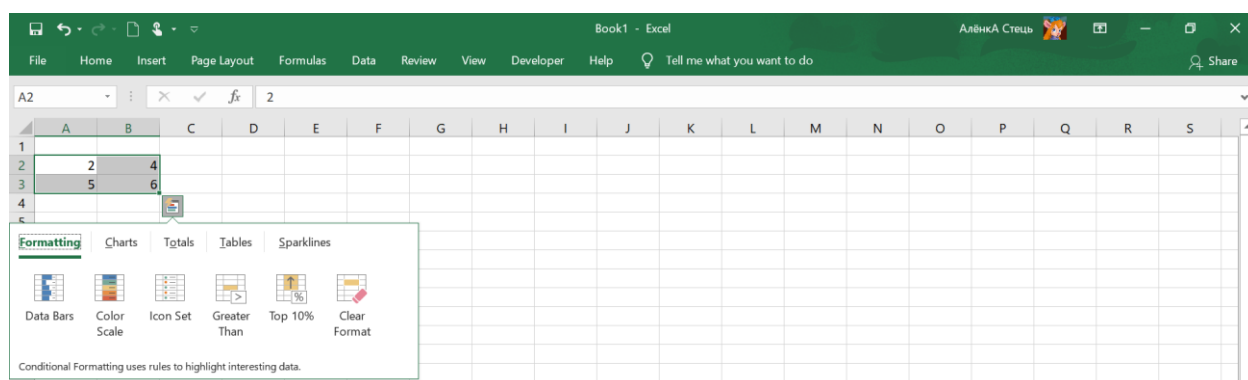
Power Pivot – це засіб, який дає змогу створювати моделі даних, установлювати зв'язки й виконувати обчислення.

- У таблиці даних можна використовувати функцію Миттєве заповнення, щоб відформатувати стовпці для відображення певним способом.
- **Google Sheets** дозволяє використовувати функції *ImportHTML* та *ImportXML* для парсингу даних
- Можна налаштовувати обчислювані елементи в Excel.

Обчислювана міра – це настроювання обчислення, яке можна створити в Excel під час роботи з багатовимірними даними, які зберігаються в службах аналізу SQL Server.

Крок 2. Візуалізація даних

- За допомогою функції **Швидкий аналіз (Ctrl + Q)** можна вибрати дані та миттєво побачити різні способи їхньої візуалізації.



- У **таблицях, лінійчаті діаграмах, Office** доступні типи діаграм, які містять таблиці, лінійчаті діаграми, смуги, radar charts тощо.
- Можна створити зведені таблиці та глибше проаналізувати дані за допомогою функції Швидкий огляд. Можна також використовувати Список полів для звіту, щоб визначити інформацію, яку потрібно відображати.
- Можна також створювати системи показників з умовним форматуванням і ключовими показниками ефективності (KPI) у надбудові Power Pivot, щоб швидко показати, чи відповідає продуктивність цільовим значенням за одним або кількома показниками.
- За допомогою надбудови **Power Map** можна аналізувати та зіставити дані на тривимірних глобусах.

Крок 3. Додавання фільтрів

Щоб полегшити фокусування на більш конкретній інформації, до аркушів можна додавати **фільтри**, наприклад роздільники та елементи керування часовою шкалою.

Крок 4. Додавання розширених можливостей аналітики

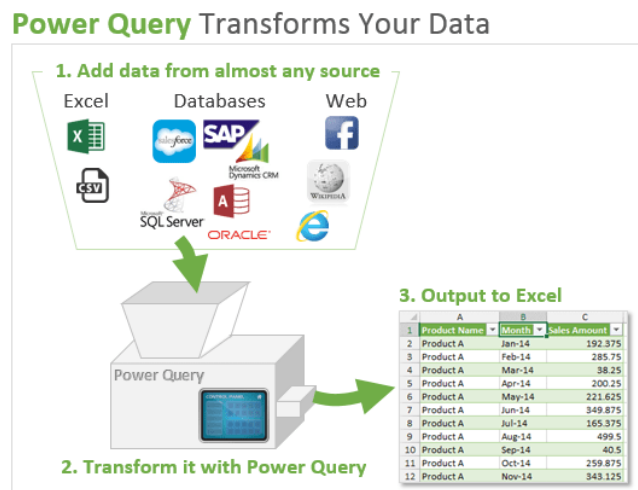
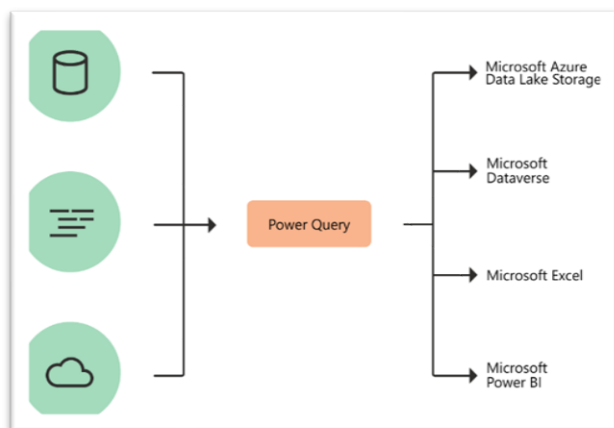
Коли все буде готово, можна додати розширені можливості до робочих книг. Наприклад, можна створити обчислювані елементи в програмі Excel. До них належать зазначені нижче.

- Обчислювані елементи та члени для звітів зведених діаграм або зведених таблиць
- Обчислювані поля для моделей даних



ЛЕКЦІЯ 8

Можливості бізнес-аналітики в програмі Excel / Power Query



Power Query — це інструмент **ETL** (Extract, Transform, Load), створений корпорацією Майкрософт для вилучення, завантаження та перетворення даних, який використовується для отримання даних із джерел, їх обробки та завантаження в одну або кілька цільових систем.

Power Query – це модуль перетворення даних та підсистеми підготовки даних.

Бізнес-користувачі витрачають до 80 % часу на підготовку даних, що затримує роботу аналізу та прийняття рішень. Power Query допомагає вирішити багато з цих проблем.

В Excel 2010 вперше представили Power Query, і вона була доступна у вигляді безкоштовної надбудови. Зараз це інструмент, який доступно з вкладки **Data** без додаткових налаштувань.

Взаємодія з користувачем Power Query надається через інтерфейс редактора Power Query.

Редактор Power Query - це основний інтерфейс підготовки даних, де можна підключатися до широкого спектру джерел даних і застосовувати різні перетворення даних, попередньо переглядаючи їх та вибираючи дії та

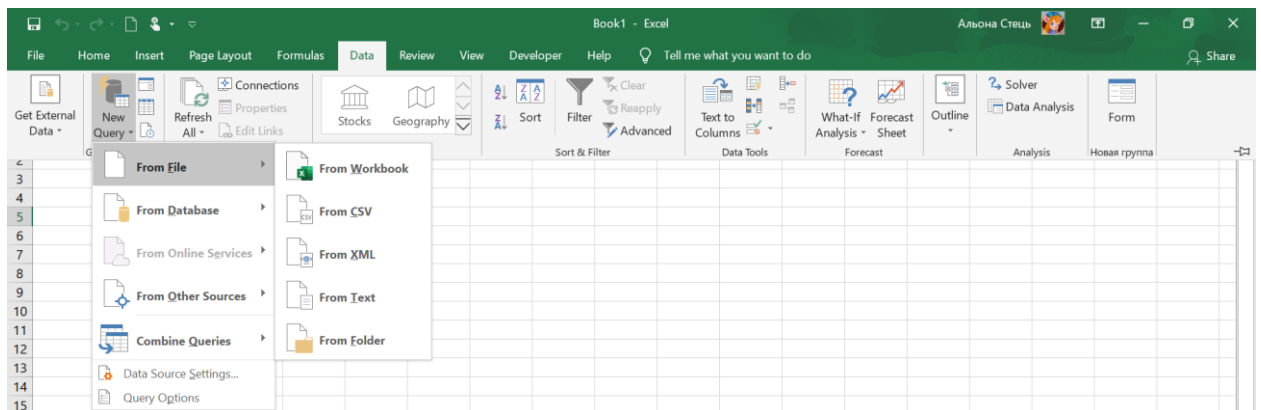
трансформації з інтерфейсу користувача. Ці можливості перетворення даних є спільними всім джерел даних, незалежно від обмежень базового джерела даних.

В даний час доступні два інтерфейси Power Query:

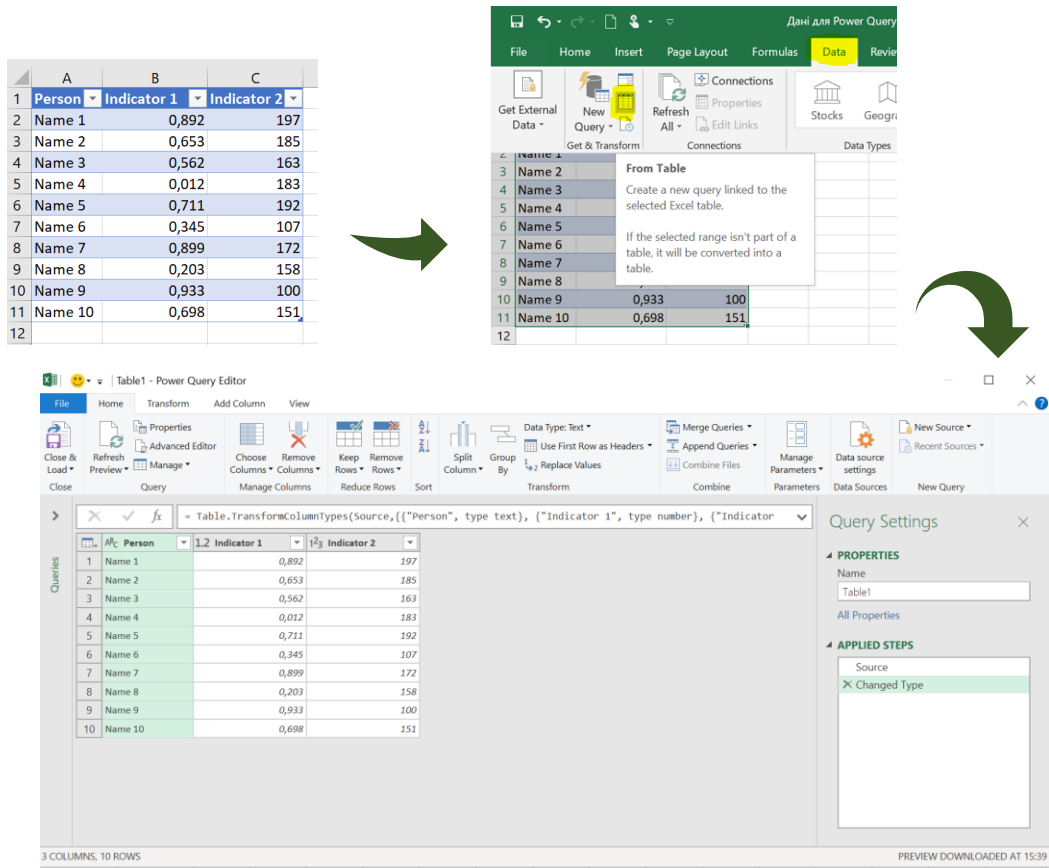
- **Power Query Online**— знайдено в інтеграції, таких як потоки даних Power BI, потоки даних Microsoft Power Platform, потоки даних Фабрики даних Azure та багато іншого, що забезпечує взаємодію з веб- веб-сторінкою.
- **Power Query for Desktop** — його можна знайти в таких інтеграціях, як Power Query для Excel і Power BI Desktop.

Мова M – це мова перетворення даних Power Query. Все, що відбувається в запиті, в кінцевому рахунку записується в M.

Можна завантажувати дані з різних джерел:



Наприклад, завантажимо дані з Excel-таблиці для запитів:

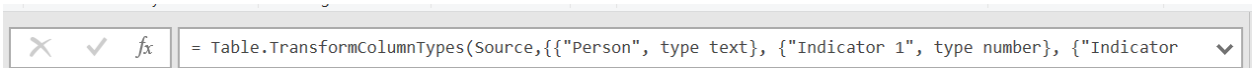


Power Query працює у окремому вікні з інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом.

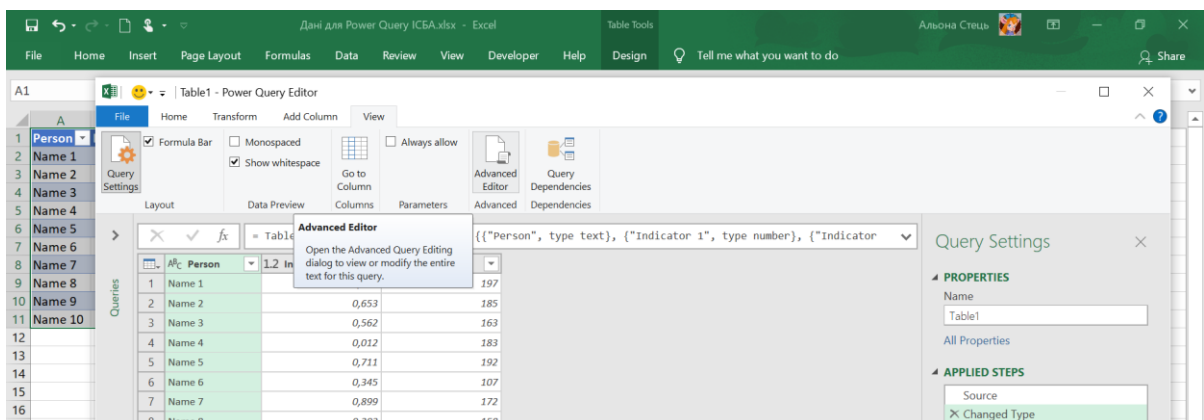
Послідовність кроків нагадує макрос, тільки цей макрос записується на спец.мові, яка називається **M**

Автоматично записаний код можна побачити в рядку формул.

Наприклад:

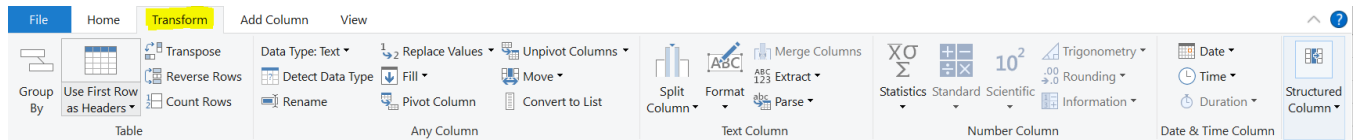


А весь код:





Більшість команд знаходяться у вкладці **Transform**:



ЛЕКЦІЯ 9

Бізнес-аналітика в ВІ-системах / Робота з даними в Power BI. Візуалізація даних з Power BI.

«Хто володіє інформацією, той володіє світом»

© Натан Ротшильд

У бізнес-аналітиці на зміну Excel прийшли ВІ-системи

Дані – один із головних інструментів управління компанією. Відслідковуючи ключові показники ефективності, керівництво може координувати та коригувати процеси всього бізнесу. Однак в епоху цифровізації даних стає так багато, що старі інструменти аналітики погано справляються з обсягами.

ВІ (Business Intelligence) системами у загальному сенсі називають корпоративний софт для внутрішньої аналітики компанії. Це набір технологій, що дозволяє збирати та аналізувати дані, а також надавати їх у зручній формі.

ВІ система – це інструмент автоматичного збору даних із різних джерел, об'єднання їх у єдину систему та подання у зручному форматі.

Наприклад: *аналіз бізнес-метрик та моніторинг виконання KPI допомагають не лише бачити, наскільки ефективні ті чи інші бізнес-процеси, а й відслідковувати динаміку при впровадженні нових рішень. На цій основі і будується управління будь-якої компанії.*

У рішення ВІ входять такі компоненти:

- **Система інтеграції даних ETL.** Вона дозволяє витягувати дані з різних джерел, очищати від дублікатів та іншої непотрібної інформації та поміщає до єдиного сховища.
- **Аналітичне сховище даних.** Спеціальна база даних, куди входить вся інформація. Далі вона структурується за заданими параметрами та проводить аналітику. По суті всі логічні процеси відбуваються саме тут.
- **Інструменти Data Mining.** Це засоби, в яких обробляються дані та проводиться аналітика, що дозволяє виявляти тренди та залежності. Наприклад, визначення середнього чека, цільової аудиторії, статистики продажів за певні проміжки часу, семантичного аналізу, що дозволяє визначити якість реклами тощо.
- **Інструменти формування візуального відображення даних.** Те, що бачить користувач. Візуальні звіти системи ВІ. При цьому користувач може вибрати формат відображення даних, перелік показників, які

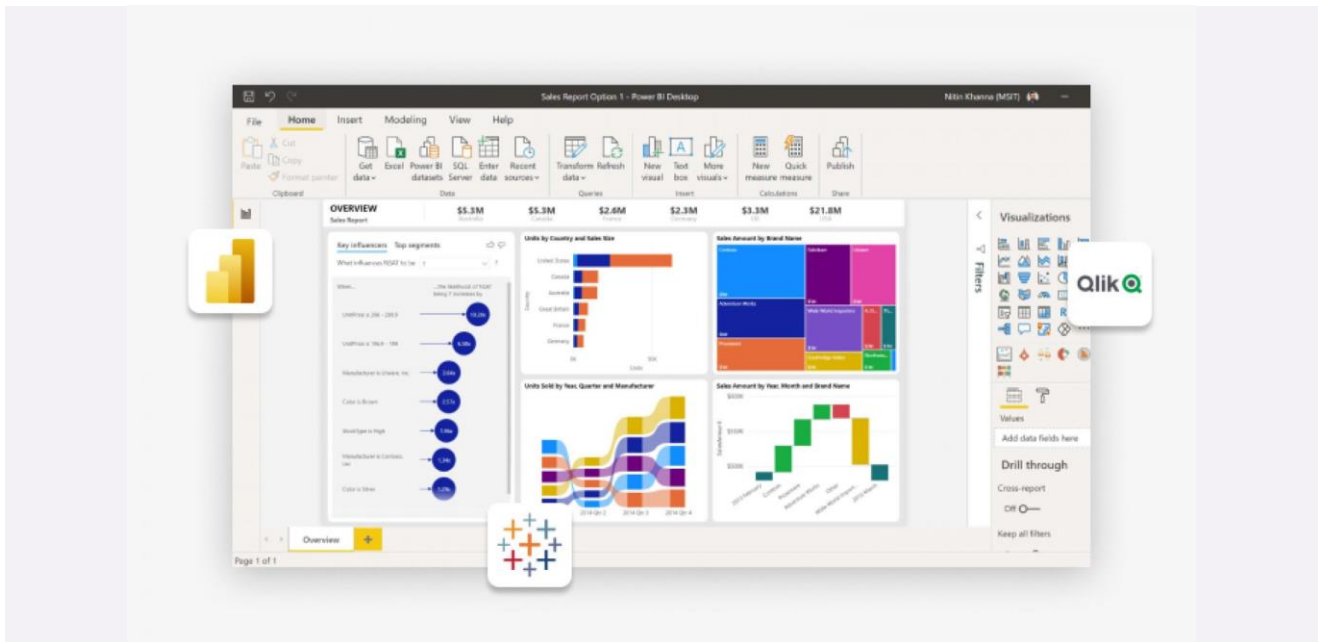
будуть відображатися. Можна використовувати спеціальні фільтри для сортування даних.

Система автоматизації ВІ підходить як для малого, так і великого бізнесу і дозволяє збирати якісні звіти. На основі розробляється стратегія управління компанією, робляться прогнози, визначається формат роботи.

Один із найефективніших інструментів для цього – **дашборди**. З їхньою допомогою можна збирати аналітику та деталізувати її.

Термін **Dashboard** перекладається як **інформаційна панель**. По суті, дашборд - це програмне рішення, що дозволяє створювати, одержувати, аналізувати дані в реальному часі. Дашборд можна легко налаштувати на власний розсуд. Елементи інтерактивні, надаються графіки, а інформація оновлюється у реальному часі.

Приклади ВІ систем



Існує чимало готових рішень, які можна впровадити у свій бізнес. Ось кілька прикладів:

- **Tableau.** Система ВІ, яка збирає та надає інформацію в режимі реального часу. Відмінна візуалізація процесів у реальному часі. Над одним і тим же звітом може працювати відразу кілька користувачів, а велика кількість інструментів дозволяє збирати різні дані.
- **Power BI.** Сервіс від Microsoft, здатний працювати з великими обсягами інформації. Можна підключати практично будь-які джерела даних, у тому числі й власні програми та розробки.. Система доступна на будь-якому пристрої. Можна працювати у хмарі, поставити програму на робочий стіл або додаток на смартфон.

- **Qlik.** Багато фільтрів дозволяє формувати зручні звіти. Над ними одразу може працювати кілька користувачів. Підходить для корпоративного використання та малого бізнесу. Дані збираються з різних джерел, можна імпортувати їх вручну, наприклад, якщо у вас є клієнтська база.

Zoomdata, Sisense, Information Builders тощо (систем багато)

Переваги BI-систем щодо Excel...

Excel – це ручні операції, BI-системи – це автоматизовані процеси

Процес формування звітності в Excel:

1. дані треба знайти у різних системах та вивантажити;
2. створити внутрішні таблиці;
3. занести у внутрішні таблиці та обробити дані;
4. створити підсумкову форму звіту, куди вставити попередньо оброблені на попередньому етапі таблиці;
5. з'єднавши масиви даних, прописати формули, щоб порахувати метрики;
6. візуальне форматування та перевірка помилок.

Підготовка звіту у BI-системі:

1. задати необхідні налаштування ;
2. вибрати форму візуалізації даних;
3. звіт готовий.

Коли потрібно оновити дані, користувачам Excel знову доведеться пройти всі вищеописані етапи. BI-система автоматично оновлюється. Це зазвичай відбувається у фоновому режимі або на запит користувача. Система збирає інформацію з джерел даних, якими компанія користується у своїй роботі.

Плюси BI-системи щодо Excel:

1. Актуальність даних;
2. Дає незалежність від ручної праці;
3. Є можливість глибокого дріллдауну (*drill down – деталізувати*);
4. Зрозуміла та інформативна візуалізація;
5. Зручно працювати з будь-яких пристроїв;
6. Зручно працювати із різними версіями звітів;
7. Зручно розмежовувати права доступу різних рівнях ієрархії;

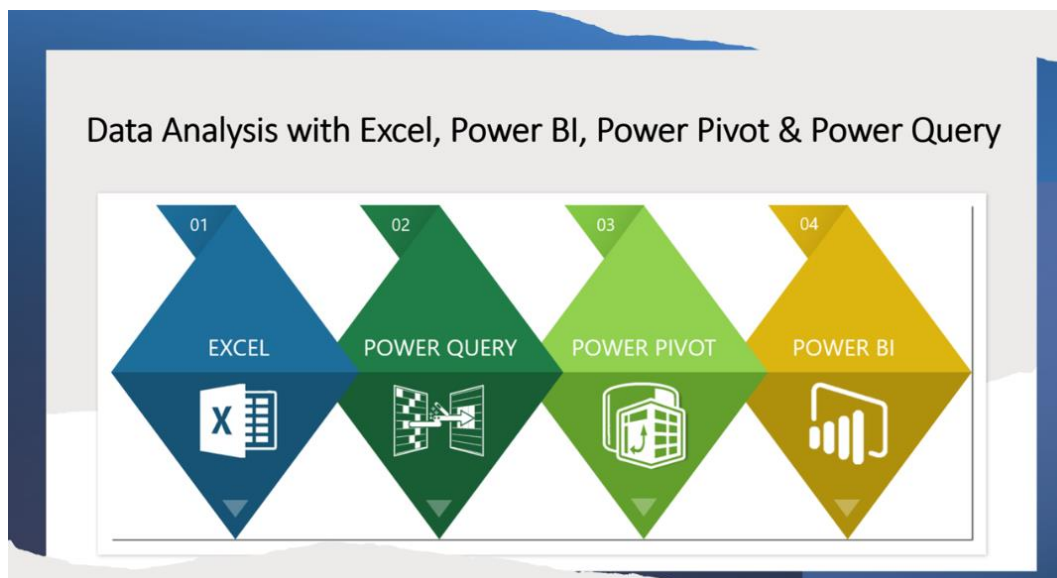
8. Підвищення ефективності бізнес-процесів з допомогою скорочення трудовитрат.

	 EXCEL	 POWER BI
01. Tabular reports	Ideal for creating reports in tabular format.	Creating tabular reports is more limited.
02. Duplicated tables	Allows you to display duplicated tables.	Cannot display duplicated tables.
03. Reports	Simpler and less attractive reports than those of Power BI.	More beautiful, personalized, attractive and interactive reports.
04. Crossed filters	No advanced cross-filtering between graphics.	Supports advanced cross-filtering features between charts.
05. Charts and visuals	It has the most advanced and newest charting features, but cannot be connected to the data models.	Optimal for dashboards, alerts and KPIs. Includes better visuals than Excel and allows data to be analyzed visually.
06. Automatic update	Data is not automatically updated.	Data is automatically updated.
07. Availability	Reports are limited to a specific number of users.	Reports can be worked on by a large number of users, whether they are experts or not.
08. Analytics	Fewer data analysis options than Power BI.	More powerful analytical capabilities than Excel.
09. Data model	Ability to work on simple and structured data models.	Ideal for building complex data models easily.
10. Separate tables	It is difficult to connect separate tables.	Separate tables can be easily related to each other.
11. Tool	It is a traditional spreadsheet program with a lot of features.	It is the advanced version of a data analysis tool, with a great amount of possibilities to work with the data.
12. Collaborative work	Sharing documents and working with others is complex.	Sharing data and reports is easy with Power BI.
13. Big Data	Can handle a limited amount of data.	Allows you to process much larger data sets.
14. Dashboards	Users have limited features for creating dashboards.	More advanced features for creating custom dashboards.
15. Processing	Slower processing than Power BI.	Faster processing than Excel.
16. Utility	Mostly used to organize data, perform calculations, mathematical formulas and create more complex tabular reports.	Used to create and share dashboards, as well as to develop powerful data visualizations.
17. Data Model Language	MDX Language	DAX Language
18. Connectivity	Limited connectivity with other applications and systems.	You can extract data from virtually any platform, software and application.
19. Price	Payment tool.	It has a free version and a payment version.
20. Usability	More difficult to use than Power BI.	Easy to use compared to Excel.

Основні відмінності між Excel і Power BI

- Excel використовується для організації даних, їх перетворення та виконання математичних операцій і обчислень. З іншого боку, Power BI було задумано як інструмент бізнес-аналітики та візуалізації даних для бізнесу .
- Excel має обмеження щодо обсягу даних, з якими він може працювати. Навпаки, Power BI може обробляти набагато більші обсяги даних .
- Power BI може підключатися до великої кількості джерел даних , тоді як можливості підключення Excel обмежені. Крім того, на відміну від Excel, Power BI можна легко використовувати з мобільних пристроїв.
- Power BI має швидшу обробку , ніж Excel.

- Інформаційні панелі Power BI візуально привабливіші, інтерактивні та налаштовуванні, ніж панелі в Excel.



Список використаних джерел

1. A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge (BABOK Guide). – URL: <https://www.iiba.org/career-resources/a-business-analysis-professionals-foundation-for-success/babok/>
2. Про Бізнес-Аналіз Українською. Стартова сторінка україномовних бізнес-аналітиків URL: <https://www.ba.in.ua/2022/06/21/50-pytan-z-spivbesidy-dlya-biznes-analitykiv-chastyna-4/>
3. Бізнес-аналітик в ІТ: особливості професії URL: <https://indigo.co.ua/ua/blog/biznes-analitik-v-it-osoblivosti-profesiji>
4. Як змінилася роль бізнес-аналітика впродовж останніх років? URL: <https://e5.ua/uk/blogpost-2/yak-zminilasya-rol-biznes-analitika-vprodovzh-ostannih-rokiv/>
5. Скажи щось айтішною: Data-аналітик URL: <https://aw.club/global/uk/blog/it-language-of-data-analysts>
6. Базові компетенції бізнес-аналітика – інструменти та технології URL: <https://www.ba.in.ua/2021/11/05/bazovi-kompetencziyi-biznes-analityka-instrumenty-ta-tehnologiyi/>
7. Не BABOK єдиним – огляд інших Body of Knowledge (BoK) для бізнес-аналітиків URL: <https://www.ba.in.ua/2023/09/25/ne-babok-yedynym-oglyad-inshyh-body-of-knowledge-bok-dlya-biznes-analitykiv/>
8. BABOK v3 URL: <https://www.maxzosim.com/babok-v3/>
9. Що таке парсинг Python і де його використовують URL: <https://foxminded.ua/parsynh-python/>
10. Що таке User Story? URL: <https://indevlab.com/uk/blog-ua/scho-take-user-story/>
11. Як писати User Stories, щоб було зрозуміло всім? URL: <https://iampm.club/ua/blog/yak-pisati-user-stories-shhob-bulo-zrozumilo-vsim/>
12. Бізнес-аналітик: корисні інструменти, які спростять роботу в команді та з клієнтами URL: <https://proit.org.ua/biznies-analitik-korisni-instrumenti-iaki-sprostiat-robotu-v-komandi-ta-z-kliientami/>
13. Бізнес-аналітика в Excel і служби Excel Services URL: <https://support.microsoft.com/uk-ua/office/>
14. ВІ система - як вибудувати бізнес-аналітику та звітність URL: <https://wezom.com.ua/ua/blog/bi-sistema-kak-vystroit-biznes-analitiku-i-otchetnost%20>
15. Cadle, James, et al. Business Analysis Techniques: 72 Essential Tools for Success. Велика Британія, BCS Learning & Development Limited, 2010.
16. Навчальні курси з Excel URL: <https://support.microsoft.com/uk-ua>
17. Business Intelligence and Analytics: How Are They Different From Each Other? URL: <https://intellifysolutions.com/blog/business-intelligence-and-analytics-how-are-they-distinct/>
18. Що таке дашборд: приклади і способи застосування URL: <https://waytobi.com/ua/blog/kpi-dashboards.html>
19. Підготовка до ПВА сертифікації URL: <https://dou.ua/forums/topic/37939/>

