

Практичне використання принципів сприйняття візуальної інформації



Зміст

<u>Вступ</u>	3
<u>Контекст</u>	4
<u>Типи даних</u>	5
<u>Кольори</u>	6
<u>Візуальна вага</u>	7
<u>Композиційний потік, ритм, ієрархія</u>	8-10
<u>Баланс у візуалізації</u>	11
<u>Основні принципи Гештальт-сприйняття</u>	12
<u>Загальні поради візуалізації</u>	13
<u>Етапи побудови візуалізації</u>	14
<u>Графіки для різних типів завдань</u>	15-24
<u>Необов'язкова частина — Для натхнення</u>	25-27
<u>Контакти</u>	28

Вступ

Нещодавно поновлювала знання з візуалізації даних і вирішила зібрати для себе короткий практичний конспект — своєрідну «шпаргалку», до якої можна швидко звернутися під час підготовки звітів і презентацій, роботи з оформленням даних та просто для кращого розуміння того, як візуально сприймається інформація.

Подумала, що такий матеріал може бути корисним і колегам, які періодично самостійно готують звіти та презентації, ставлять завдання щодо візуалізації даних, працюють у командах над їхньою підготовкою або переглядають і погоджують готові матеріали.

Тут зібрані **основні принципи сприйняття візуальної інформації**, а також практичні рекомендації та підказки, що ґрунтуються на них.

Це не детальний професійний посібник з дизайну чи візуалізації даних і не заміна спеціалізованого навчання. Матеріал не претендує на вичерпність або на те, що наведені підходи, класифікації та рекомендації є єдино правильними. Його мета — **коротко й структуровано зібрати корисні принципи, до яких можна оперативного звернутись у роботі.**

Основою для матеріалу став курс фахівця з візуалізації даних **Анатолія Бондаренка** «Візуалізація даних» на [Prometheus](#). З нього взято більшу частину тверджень і частину ілюстрацій.

У матеріалі наведено лише **необхідний мінімум визначень і теорії**, щоб краще орієнтуватися в контексті. Основний акцент — на **практичних принципах, прикладах і коротких підказках**, які можна застосувати під час роботи.



Контекст

Мета візуалізації — інформувати, а не лише «створювати красиву картинку».

Одне з правил хорошої візуалізації: **не заважати зоровій системі** побачити, обробити і зрозуміти дані.

Зображення формується не лише органами зору, а й мозком, тому корисно враховувати механізми того, як формується візуальна картина.

Спочатку ідентифікуються об'єкти, які виділяються формою чи орієнтацією, потім — зв'язки (напр., схеми), далі відбувається інтерпретація.

! Мнемонічне правило: людина одночасно здатна утримувати в робочій пам'яті в середньому 3-4 об'єкти.

Є певні правила візуалізації, які стосуються більшості типів візуалізації. Знання цих правил допомагає їх застосовувати для побудови ефективної візуалізації або ж усвідомлено порушувати ці правила для досягнення певних цілей у візуалізації.

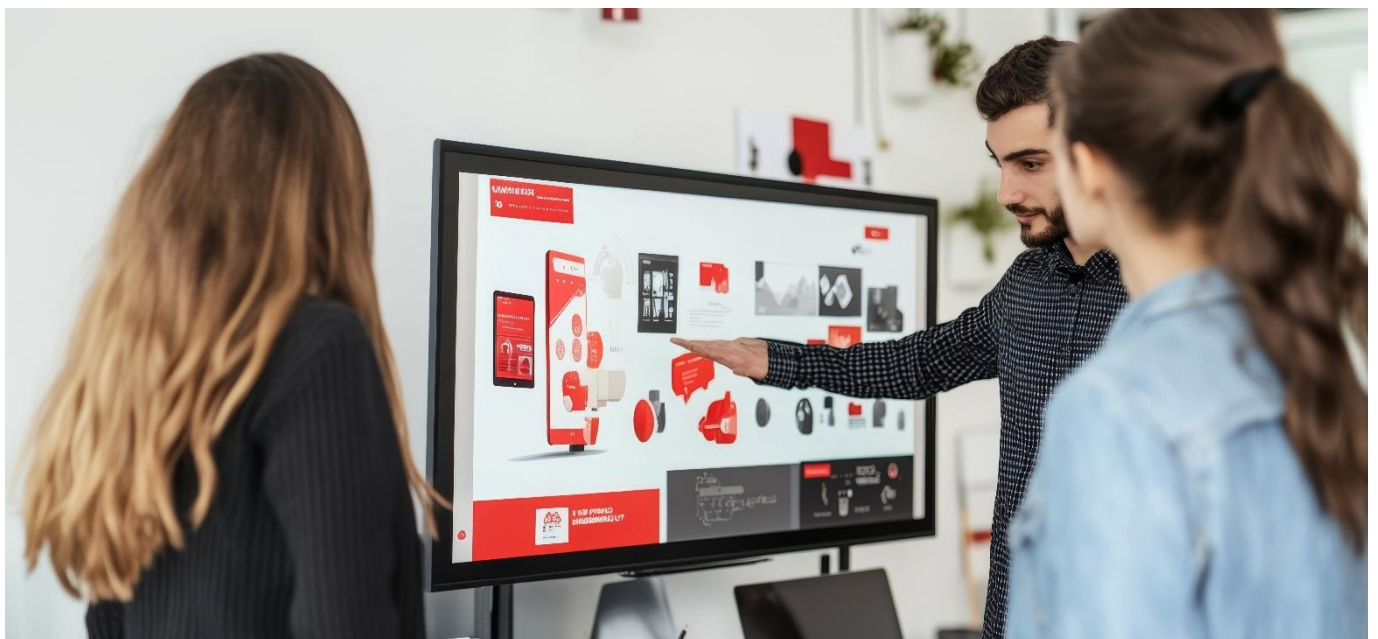
Мова візуалізації: різні елементи і безліч варіантів їхньої комбінації.

Елементи

- ▶ геометричні об'єкти: точка, лінія, площина, об'ємне тіло
- ▶ візуальні канали: позиція / розташування, розмір, форма, нахил / орієнтація, колір, яскравість і насиченість кольору

Перед початком побудови візуалізації:

- ▶ Вивчаємо і готуємо дані. Перевіряємо повноту, якість, формати, порядок. Рахуємо кількість змінних (наприклад, скільки колонок у таблиці з даними) і до якого типу даних відносяться ці змінні.
- ▶ Вирішуємо, «ПРО ЩО?» буде візуалізація. Основна мета, додаткові цілі.
- ▶ Далі визначаємось зі способом представлення даних / типом візуалізації.



Типи даних

Різні типи даних вимагають різних типів представлення. Знання правил мови візуалізації значно полегшує роботу, починаючи з відсікання неефективних методів представлення інформації.

Типи даних:

- ▶ **Кількісні (quantitative):** все, що можна порахувати і записати у числовій формі. Часто відповідають на питання «Наскільки багато?»
- ▶ **Впорядковані (ordered):** якісні дані, те, що можна розташувати в якомусь порядку — дати, градації (наприклад, від «дуже погано» до «дуже добре»). Часто відповідають на питання «Наскільки сильно?»
- ▶ **Категорійні (categorical):** невпорядковані якісні дані. Практично все, що не належить до перших двох типів — назви країн, назви з будь-яких наборів, різноманітні типи тощо.

! Основне правило візуалізації: Для найважливіших даних використовувати найсильніші канали візуалізації.

Для точності сприйняття людиною канали візуалізації в розрізі типів даних зазвичай ранжують від найсильніших до найслабших так:

Кількісні дані	Впорядковані дані	Категорійні дані
Розташування Довжина Нахил Площа Об'єм Яскравість кольору Насиченість кольору Відтінок кольору Форма	Розташування Яскравість кольору Насиченість кольору Розмір Нахил Відтінок кольору Форма	Розташування Відтінок кольору Форма Текстура Нахил

Data source: Cleveland & McGill; Mackinlay; Munzner

Саме тому:

- ▶ стовпчикова діаграма (довжина) точніша за кругову (кут)
- ▶ точковий графік (розташування) точніший за бульбашковий (площа)
- ▶ колір краще використовувати для категорій, а не для точного порівняння чисел.

Найкращі комбінації каналів: Позиція + колір; Позиція + розмір.

! Використовуйте «Поп-аут — атрибут», для акцентування уваги на ключовому показнику:

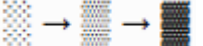
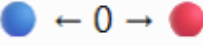
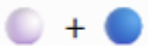
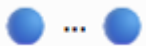


Source: <https://python-graph-gallery.com/123-highlight-a-line-in-line-plot/>

Кольори

Кольори, — їхні відтінки, яскравість, насиченість, — важливі канали візуалізації.

Мнемонічні правила щодо кольорів

Завдання	Мнемонічне правило	Приклад
Категорії	Різні категорії → різні кольори	
Одна категорія	Одна категорія → один колір	
Ієрархія / сила	Більше значення → сильніший колір	
Послідовність	Більше → темніше / насиченіше	
Два полюси	Два протилежні кольори → два напрями	
Нейтральне значення	Нуль / середина → нейтральний колір	
Акцент	Один важливий елемент → один акцентний колір	
Фон	Фон → нейтральний і слабкий	
Порівняння	Однакові дані → однаковий колір	
Зв'язок	Однаковий колір → сприймаємо як пов'язані	
Статус	Колір → стабільне значення	 добре / увага / проблема

Небажано використовувати велику кількість кольорів.

Очі добре розрізняють **яскравість кольору**, тому можна використовувати різну яскравість одного кольору, з рівномірними кроками яскравості за системою LCH (створити палітру за системою LCH можна за допомогою ресурсу: <https://gka.github.io/palettes>).

Приклад:



Є сенс використовувати готові якісні палітри кольорів (напр., з ресурсу <http://colorbrewer2.org>).

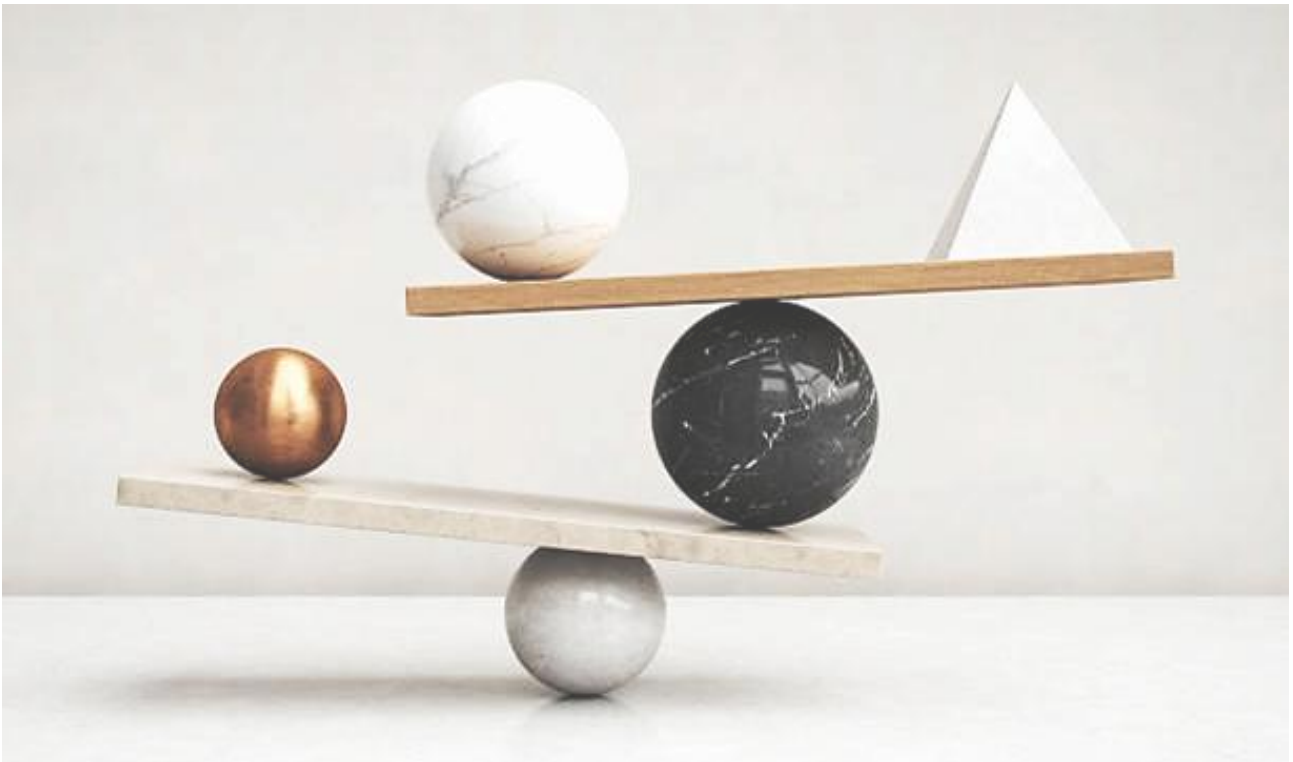
! Уникати дуету Зелений+Червоний.

Візуальна вага

Візуальна вага — це те, наскільки сильно певний **елемент привертає увагу** і наскільки «важливим» він здається порівняно з іншими елементами.

На візуальну вагу впливають:

- ▶ **розмір:** більше → важче
- ▶ **колір:** насичені та контрастні кольори → важче, темні елементи мають більшу вагу
- ▶ **текстура:** більш щільна, «багата» текстура зазвичай має більшу вагу
- ▶ **контраст:** високий контраст між елементом і фоном підсилює його візуальну вагу
- ▶ **позиція:** елементи, розташовані ближче до центру або візуально «нестабільних» місцях, можуть сильніше впливати на композицію
- ▶ **орієнтація:** вертикальні об'єкти мають більшу візуальну вагу



Додаткові способи, щоб контролювати візуальну вагу:

- ▶ **Щільність.**
 - ▶ **Місцевий «білий простір».** Такий простір виглядає як невагомий, однак будь-який об'єкт розміщений у вільному «білому просторі» виглядає «важче».
 - ▶ **Природна цікавість.** Обличчя, люди, тварини, їжа, небезпека, знайомі або емоційно значущі об'єкти завжди привертають увагу і є візуально «важчими».
 - ▶ **Глибина:** більша глибина надає об'єкту у фокусі більшу вагу.
 - ▶ **Відома фізична вага:** зображення гори важче ніж зображення монети.
-

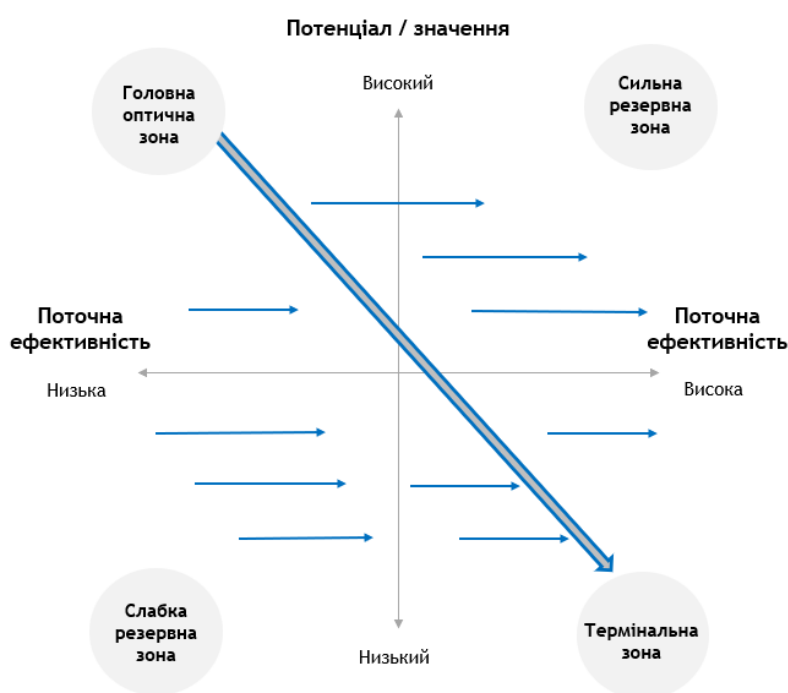
Композиційний потік, ритм, ієрархія

Композиційний потік (послідовність)

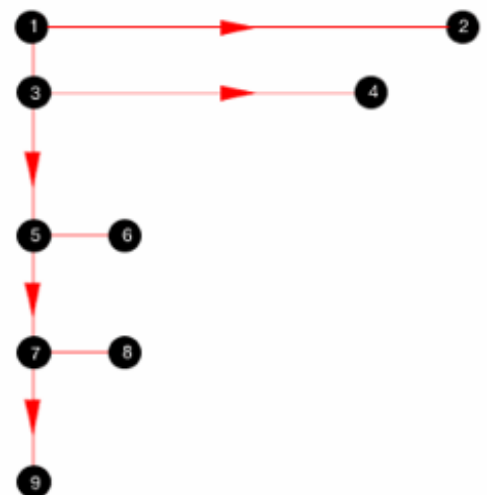
Для того, щоб показати потрібну інформацію в потрібний час, використовується композиційна послідовність. Вона використовується щоб задати напрям, як око рухається крізь дизайн, куди дивитися насамперед, де очі зупинаються, як довго.

Дизайн може коригувати і перенаправляти увагу.

Природна послідовність перегляду за відсутності дизайну:



F-патерн для багатотекстової сторінки



Потік створюється візуальною вагою і візуальним напрямом.

Елементи з більшою вагою (**фокусні точки**) привертають увагу і **служать точками фіксації погляду**. Інші елементи впливають на напрям, що вказує очам як рухатися від однієї точки до іншої, використовуючи візуальні підказки, такі як стрілки або лінії. **Потік** починається з домінантного елементу, який повинен бути точкою входження в композицію. Після цього створюються підказки, для того щоб вказувати на напрям перегляду. Ці підказки можуть бути: стрілки, лінії, поворот обличчя, елементи що повторюються, ритм, діагональні лінії, перспектива, жести, градієнт. Головні підказки це лінії (стрілки). Вони не лише можуть показувати напрям, лінія перпендикулярна до руху, зупиняє рух, стає бар'єром. Отже, напрямок і рух можна створити вказаними способами, змінити напрямок можна за допомогою елементів-бар'єрів, відкрити шляхи пустого простору, що допомагає оку вільно рухатися від одного об'єкту до іншого.

Композиційний потік, ритм, ієрархія

Фокусні точки та ієрархія

Контраст, наголос і відносна візуальна вага створюють **домінантність**. Окремі елементи мають бути більш значущими. «Історія» починається з домінуючого елементу, що має найбільшу вагу, або на який вказують інші. Без такого елементу глядач змушений витратити час на пошук точки входження у візуалізацію.

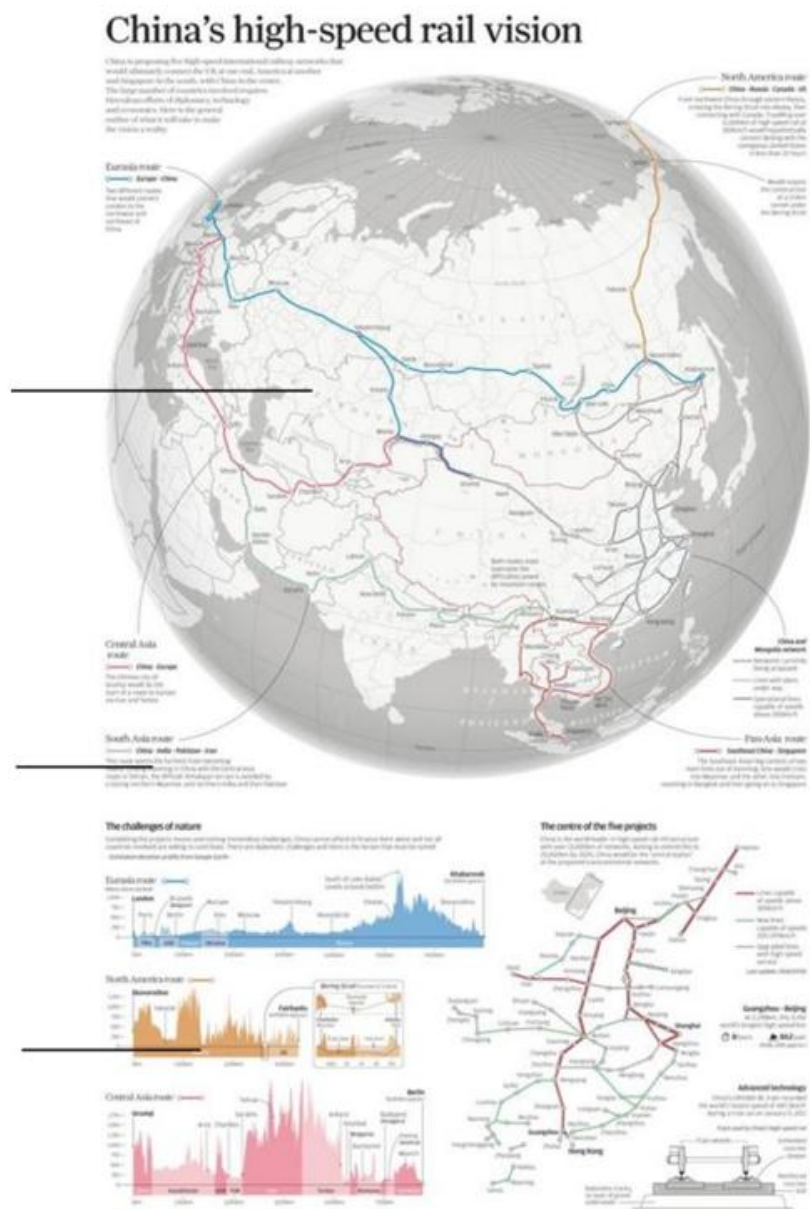
Три рівні ієрархії:

- **Домінантний:** найбільша вага, один елемент
- **Субдомінантний:** рівень фокусних точок
- **Все інше,** зокрема й текст

1. Домінантний елемент з найбільшою візуальною вагою

3. Третій рівень візуальної ієрархії: текст

2. Фокусні точки: кольорові графіки



Source: South China Morning Post. China's High-Speed Rail Vision (2014)

Композиційний потік, ритм, ієрархія

Напрямок композиції зазвичай створює відчуття:

- ▶ Вертикальний напрямок: формальність, увага
- ▶ Горизонтальний напрямок: спокій, стабільність
- ▶ Діагональний напрямок: рух, дія

Рух

- ▶ Напрямок передбачає рух, і навпаки. Типи руху:
- ▶ Фізичний рух (анімація на сторінці)
- ▶ Статичний рух (погляд слідує за ієрархією)
- ▶ Композиційний рух (погляд спрямовується по композиції, засоби ті ж самі, що створюють напрямок)

Ритм

Ритм допомагає контролювати швидкість композиційного потоку, це зразок за яким відбувається рух. Добре побудований ритм робить візуалізацію передбачуваною і легкою для читання. Порушення ритму можна використовувати для акцентування уваги на важливому елементі.

Ритмові схеми побудовані з елементів та інтервалів між ними. Ритм з'являється одразу як на сторінці з'являються два або більше елементів. Повторення створює потік і ритм за допомогою схожих елементів. Способи утворення ритму:

- ▶ Повторення
- ▶ Чергування
- ▶ Градація

Тип ритму	Графічний приклад
Регулярний (повторення)	
Чергування	
Групування	
Прогресивний	
Градація	
Хвилеподібний	
З паузою	
Акцентний	
Нерегулярний	

Узагальнюючи: домінанта та фокусні точки створюють зони в дизайні, які притягують погляд. Схожість і контраст використовуються для того, щоб створити патерни і ритм.

Баланс у візуалізації

Баланс — це відчуття, що візуальна «вага» елементів **рівномірно розподілена в композиції** і жодна частина не здається випадково переобтяженою.

Розбалансована композиція втрачає цілісність, розпадається на окремі елементи і створює відчуття дискомфорту.

Баланс = візуальна вага зліва ≈ візуальна вага справа.

Але не обов'язково кількість елементів має бути однаковою. Зображення може бути асиметричним за даними, але композиційно збалансованим.

Баланс симетричний



Дисбаланс



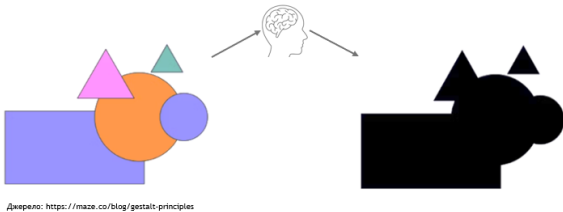
Баланс асиметричний



Тип балансу	Графічний приклад	Відчуття
Симетричний		стабільність, порядок, спокій
Асиметричний		динамічність, сучасність
Радіальний		концентрація, центр, спрямованість
Мозаїчний		рівномірність, активність, складність

Основні принципи Гештальт-сприйняття

Мозок не сприймає візуальну інформацію як набір окремих елементів — він автоматично організовує її в цілісні, зрозумілі структури.



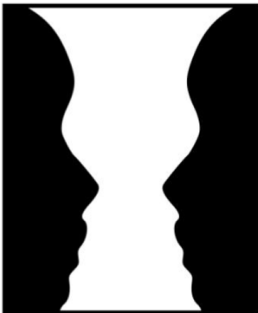
Джерело: <https://maze.co/blog/gestalt-principles>

Принцип	Що робить мозок	Коротке правило
Спільна область	Об'єднує елементи всередині одного замкненого простору	В одній області → група
Спільний рух	Об'єднує елементи, які рухаються в одному напрямку	Разом рухаються → група
Паралельність	Об'єднує паралельні елементи	Паралельні → група
Близькість	Об'єднує елементи, які розташовані близько	Близько → разом
Подібність	Групує схожі за кольором, формою, розміром елементи	Схоже → разом
Спільний зв'язок	Сприймає безпосередньо з'єднані елементи як пов'язані	З'єднані → разом
Безперервність	Пов'язує елементи, що продовжують одну плавну лінію	Плавне продовження → зв'язок
Замикання	«Домальовує» відсутні частини форми	Незавершене → завершене
Симетрія	Сприймає симетричні елементи як єдину структуру	Симетричне → єдине
Фігура і фон	Відділяє головний об'єкт від фону	Фігура → увага, фон → контекст

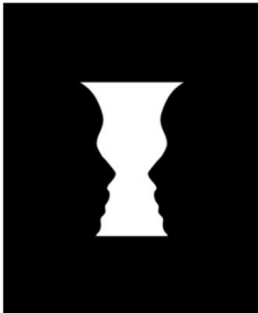
Наприклад, як працює принцип «Фігура і фон»: як фігура сприймаються менші та випуклі форми. Фон — більші, увігнуті та пласкі.



Обличчя чи ваза?



Джерело: <https://maze.co/blog/gestalt-principles>



Ваза!

Загальні поради візуалізації

- ▶ Використовувати обмежену кількість варіантів для кожного візуального каналу: кольорів (оптимально до 3-5), товщин, форм для міток, шрифтів (макс. 3).
- ▶ Використовувати модульну сітку, контур.
- ▶ Надавати перевагу підписам замість легенд.
- ▶ Не використовувати невиправданих 3D — людина володіє «2,1D» зором, погано ідентифікуючи глибину.
- ▶ Не використовувати зайвих «бекграундів» і непотрібних елементів, зменшуючи рівень візуального «шуму».
- ▶ Увага притягується до контрастних речей. Фокусна точка не буде працювати, якщо немає групи схожих елементів для контрасту.
- ▶ Простір так само важливий, як і об'єкти. Білий простір такий саме активний елемент, як і бекграунд — він дає можливість «дихати», спрямовує погляд, створює контраст.
- ▶ Візуалізація має бути «самодостатньою»: заголовок, підписи осей на графіках, підписи позначок, одиниці виміру, дата, джерела даних.

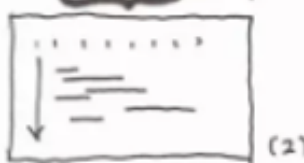


Етапи побудови візуалізації

the layering process:



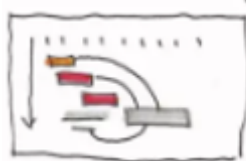
1. Структура
(1) Composing the main architecture of the visualization



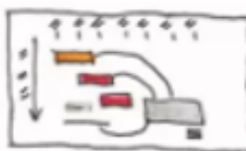
2. Елементи основні
(2) Positioning singular elements within the main framework



3. Розміри, форми, кольори
(3) Constructing shaped elements of dimensionality and form

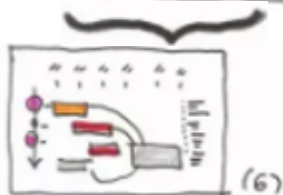


4. Зв'язки
(4) Elucidating internal relationships between elements.

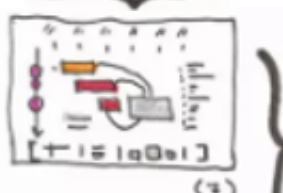


(5) Labeling and identifying elements

5. Маркування елементів, короткий текстовий опис, примітки

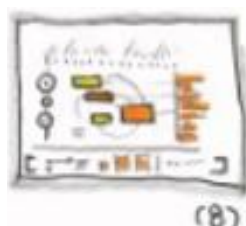


6. Другорядні елементи
(6) Supplementing the greater story through the addition of "minor or tangential tales" elements.



(7) Providing small visual explanations such as a legend or key

7. Пояснення, легенди, одиниці виміру, назви осей графіків



8. «Тюнінг»
(8) Fine-tuning and stylizing of elements shapes, colors, and weights to make hierarchies pop out

Графіки для різних типів завдань

Графіки є одним з найбільш популярних видів візуалізації.

Для різних аналітичних завдань виділяють найбільш вдалі типи графіків.

Тип аналізу	Визначення / характерні риси	Рекомендований графік
Еволюція в часі Перехід на приклад графіка	Зміни показника з часом. Ключові слова: тренд, зміна, збільшення (зменшення), коливання.	– Лінійний графік – Вертикальна стовпчикова діаграма (!не горизонтальна) з часом по осі X
Номінальне порівняння Перехід на приклад графіка	Порівняння незалежних категорій. Серія кількісних значень, кожна з яких відноситься до своєї категорії, щоб порівняти їхній розмір. Найпростіший тип зв'язку.	– Стовпчикові графіки (вертикальні або горизонтальні) – Точкові графіки !Особливість: точкові графіки можуть починатися не від нульового значення, а стовпчикові — лише з нуля.
Ранжування Перехід на приклад графіка	Те ж саме, що номінальне порівняння, однак обов'язково використовуємо сортування (у порядку зменшення або збільшення залежно від завдання)! Ключові слова: більше/менше ніж, дорівнює.	– Горизонтальна стовпчикова діаграма
Співвідношення частки і цілого Перехід на приклад графіка	Змінні це категорії (частки цілого) та їхній внесок у ціле. Ключові слова: відношення, відсоток, частка.	– Складена стовпчикова діаграма (кодування може бути: колір — для категорій та довжина — для значень часток) – Деревовидна карта (Treemap) – Секторна/кільцева діаграма («млинці»). ! Бажано використовувати лише для невеликої кількості часток і простих порівнянь.
Відхилення Перехід на приклад графіка	Різниця між даними, відхилення від планових або середніх показників. Ключові слова: плюс або мінус, варіація (відхилення), різниця, порівнюючи з.	– Парні стовпчики
Кореляція Перехід на приклад графіка	Взаємозв'язок між показниками. Ключові слова: зростає/падає разом з, змінюється разом з, викликане, причина якого, слідує за.	– Точковий графік, якщо між парами кількісних змінних – Парний стовпчиковий графік, якщо позиція це номінальна категорія + довжина (значення 1) + довжина (значення 2)

Графіки для різних типів завдань

Тип аналізу	Визначення / характерні риси	Рекомендований графік
Розподіл Перехід на приклад графіка	Структура і варіативність даних. Графік розподілу показує, наскільки часто значення кількісної змінної зустрічаються вздовж усього діапазону своїх значень, від найменшого до найбільшого. Зазвичай, весь цей діапазон розбивається на рівні інтервали (номер такого інтервалу це змінна впорядкованого типу даних), і для кожного інтервалу рахується скільки разів або який відсоток кількісна змінна потрапила в цей інтервал. Ключові слова: частота, розподіл, концентрація, нормальний розподіл (=крива Гауса, крива Белла).	– Гістограма – Точкова гістограма, у якій кожна точка є одним значенням змінної, що потрапила у відповідний інтервал – Смужкова діаграма, використовує прозорість, щоб показати скупчення в тому чи іншому інтервалі – Лінійний частотний полігон \ Бокс – графік (вдалий варіант щоб відобразити кілька розподілів)
Географічні дані Перехід на приклад графіка	Просторовий розподіл показників. Ключові слова: географія, локація (позиція), де розташоване, регіон, територія, країна, місто, область тощо	Карта – Позначки на карті — точки або інші форми з різними розмірами / кольорами / інтенсивностями кольору. – Інтенсивність кольору для різних географічних регіонів. – Лінії різної ширини або кольору.

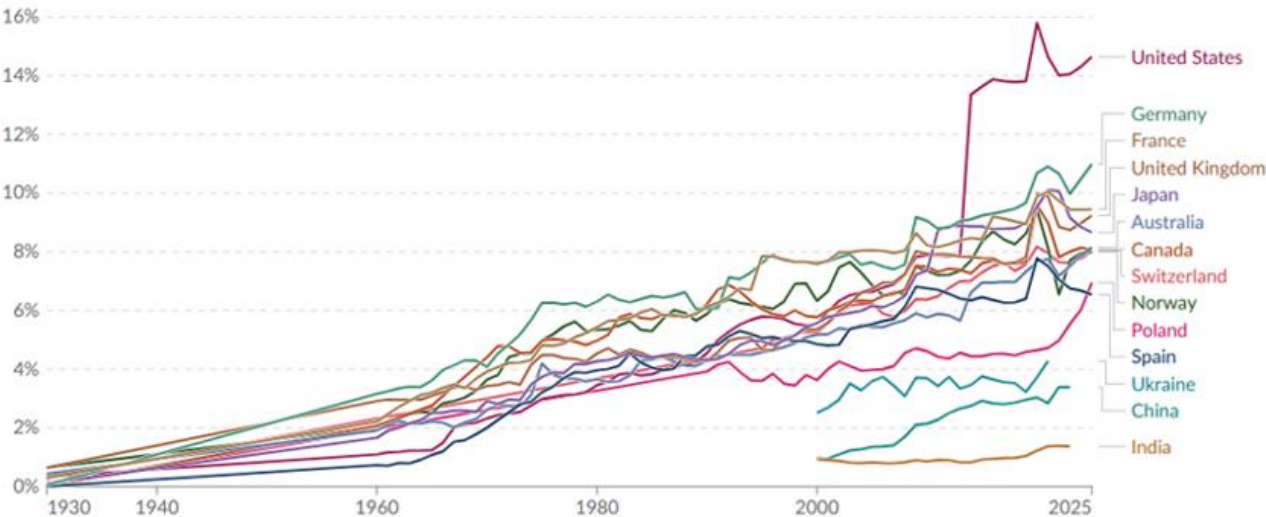
Графіки для різних типів завдань

Приклади для кожного з типів аналізу.

Тип аналізу	Визначення / характерні риси	Рекомендований графік
Еволюція в часі	Зміни показника з часом Ключові слова: тренд, зміна, збільшення (зменшення), коливання	– Лінійний графік – Вертикальна стовпчикова діаграма (!не горизонтальна) з часом по осі X

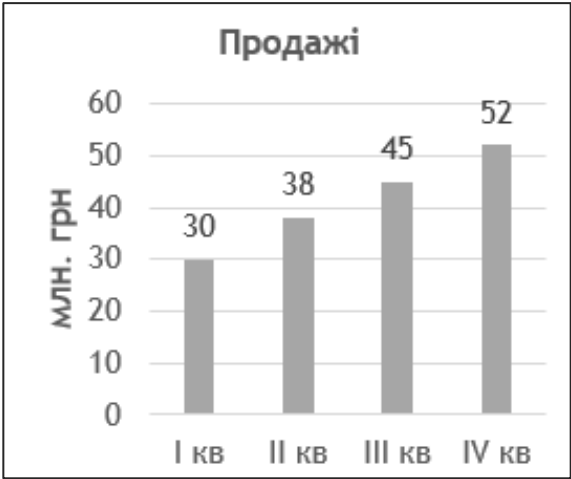
Лінійний графік

Government health spending as a share of GDP 1930 to 2025



Data source: OECD (2026); OECD (1993); Lindert (1994) , <https://ourworldindata.org/financing-healthcare>

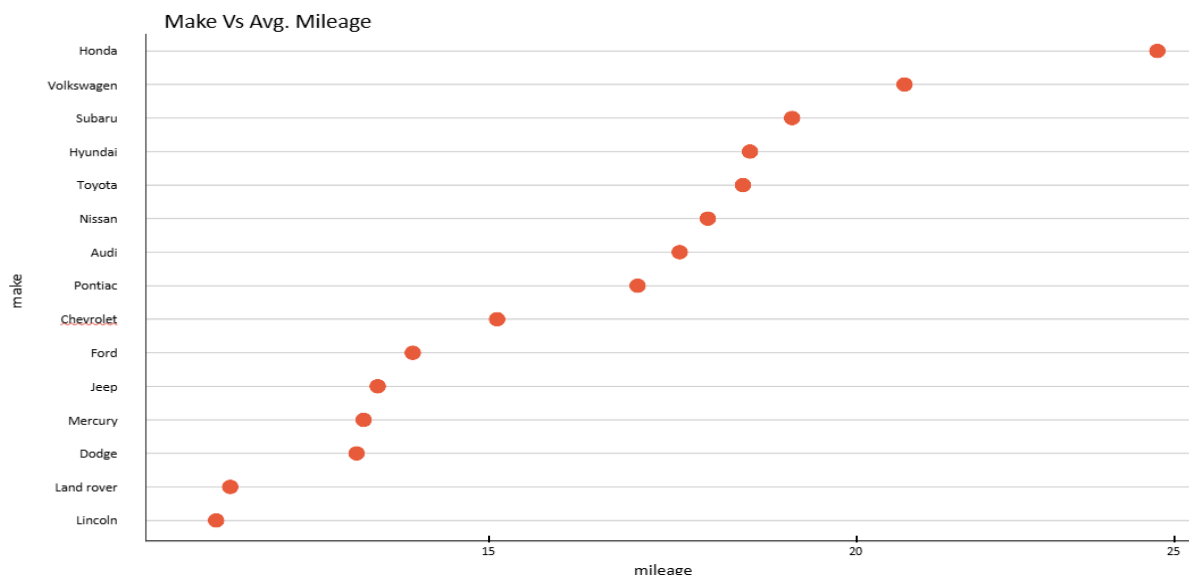
Вертикальна стовпчикова діаграма



Графіки для різних типів завдань

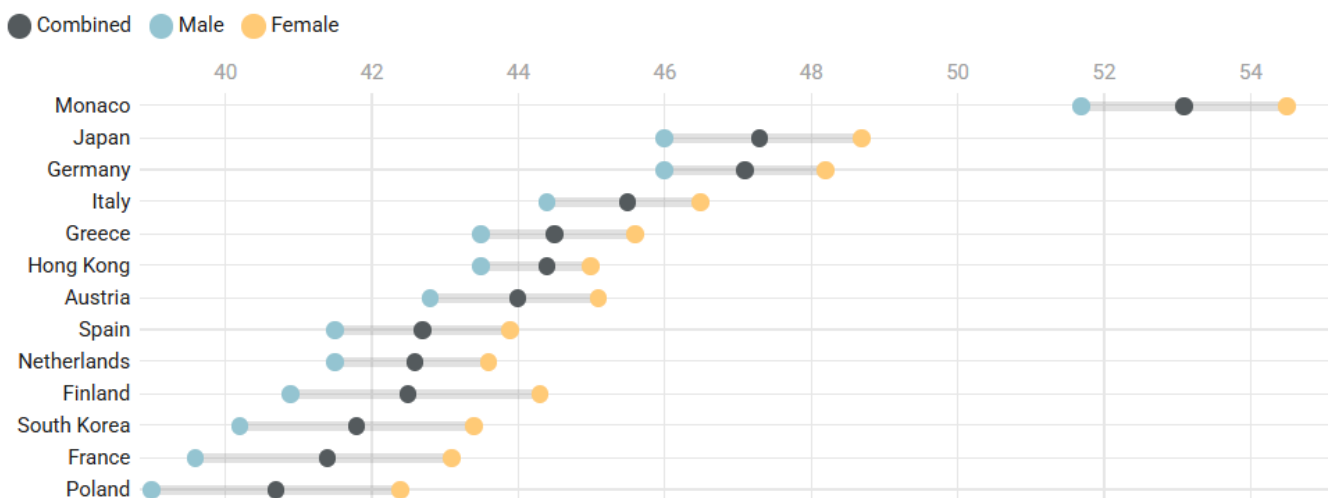
Тип аналізу	Визначення / характерні риси	Рекомендований графік
Номінальне порівняння	Порівняння незалежних категорій. Серія кількісних значень, кожна з яких відноситься до своєї категорії, щоб порівняти їхній розмір.	– Стовпчикові графіки (вертикальні або горизонтальні) – Точкові графіки

Точкові графіки



Source: <https://datavizcatalogue.com/blog/chart-snapshot-cleveland-dot-plots>

Median age in the three countries with the oldest population and selected other countries, in years



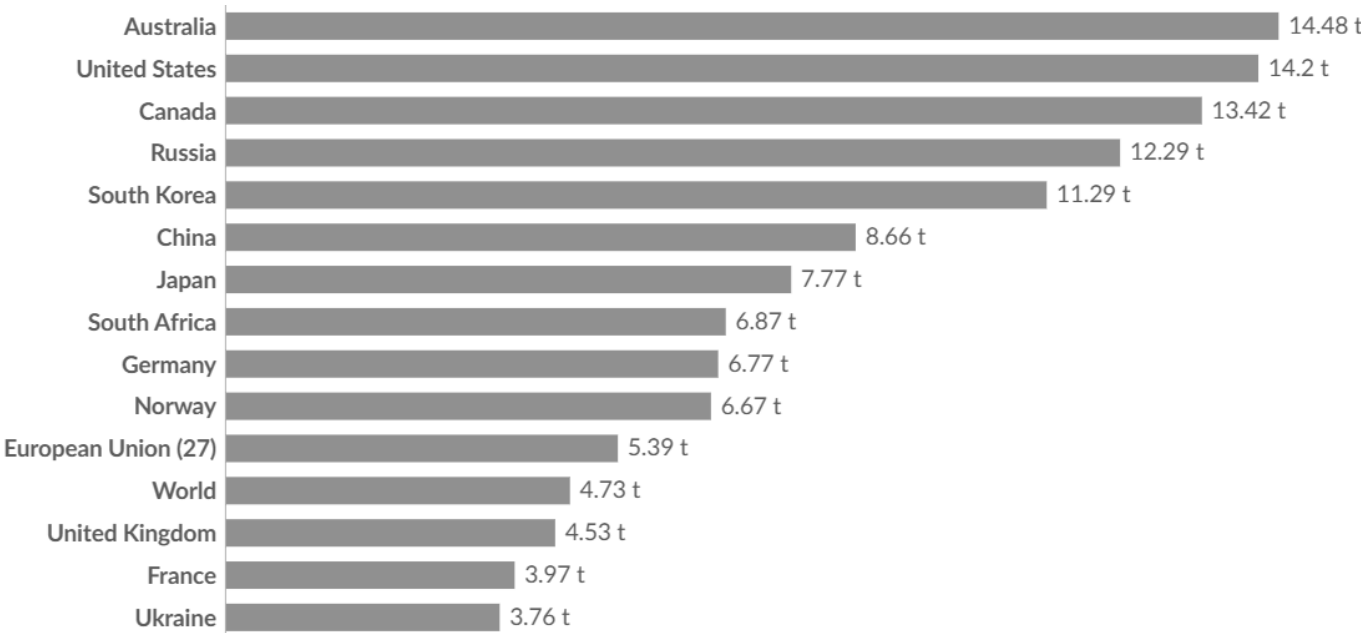
Source: Estimates by the CIA World Factbook, 2018, <https://www.datawrapper.de/charts#dot-plots>

Графіки для різних типів завдань

Тип аналізу	Визначення / характерні риси	Рекомендований графік
Ранжування	Те ж саме, що номінальне порівняння, однак обов’язково використовуємо сортування (у порядку зменшення або збільшення залежно від завдань). Ключові слова: більше/менше ніж, дорівнює.	– Горизонтальна стовпчикова діаграма

Горизонтальна стовпчикова діаграма

CO₂ emissions per capita, 2024

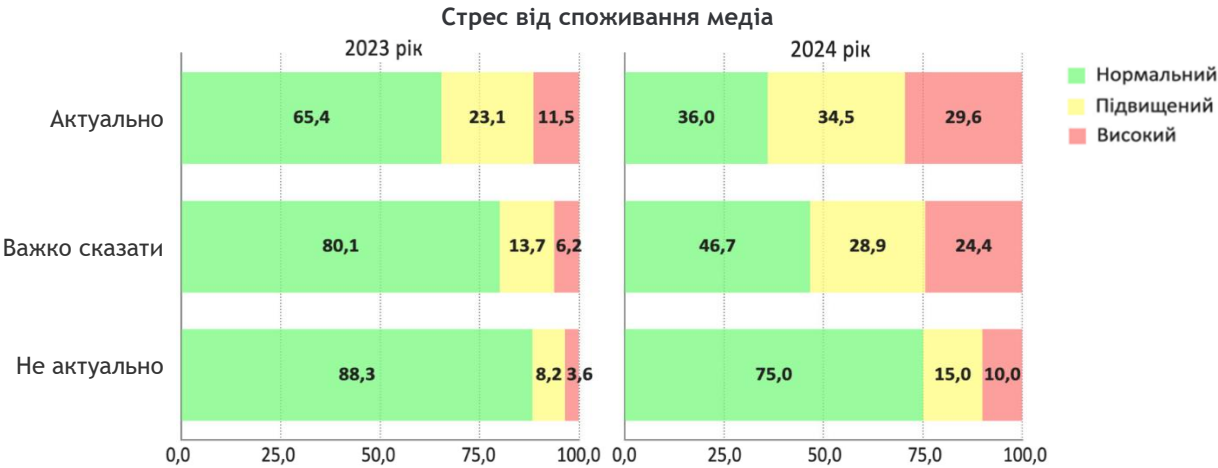


Source: Global Carbon Budget (2025); Population based on various sources(2024). <https://ourworldindata.org/>

Графіки для різних типів завдань

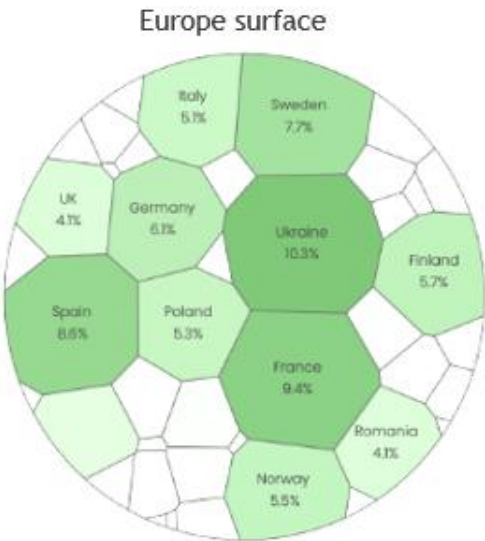
Тип аналізу	Визначення / характерні риси	Рекомендований графік
Співвідношення частки і цілого	Змінні це категорії (частки цілого) та їхній внесок у ціле. Ключові слова: відношення, відсоток, частка.	– Складена стовпчикова діаграма (кодування може бути: колір — для категорій та довжина — для значень часток) – Деревовидна карта (Treemap) – Секторна / кільцева діаграма («млинці»). ! Бажано використовувати лише для невеликої кількості часток і простих порівнянь.

Складена стовпчикова діаграма



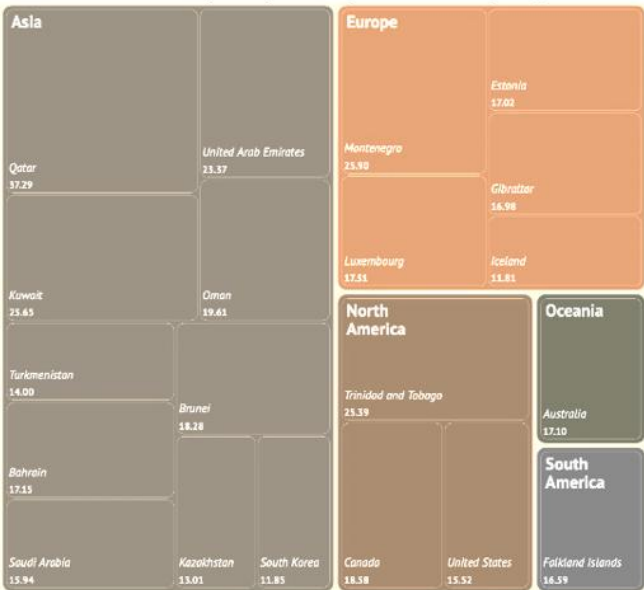
Source: <https://webportal.nrada.gov.ua>

Деревовидна карта (Treemap)



Source: <https://www.dataviz-inspiration.com/treemap>

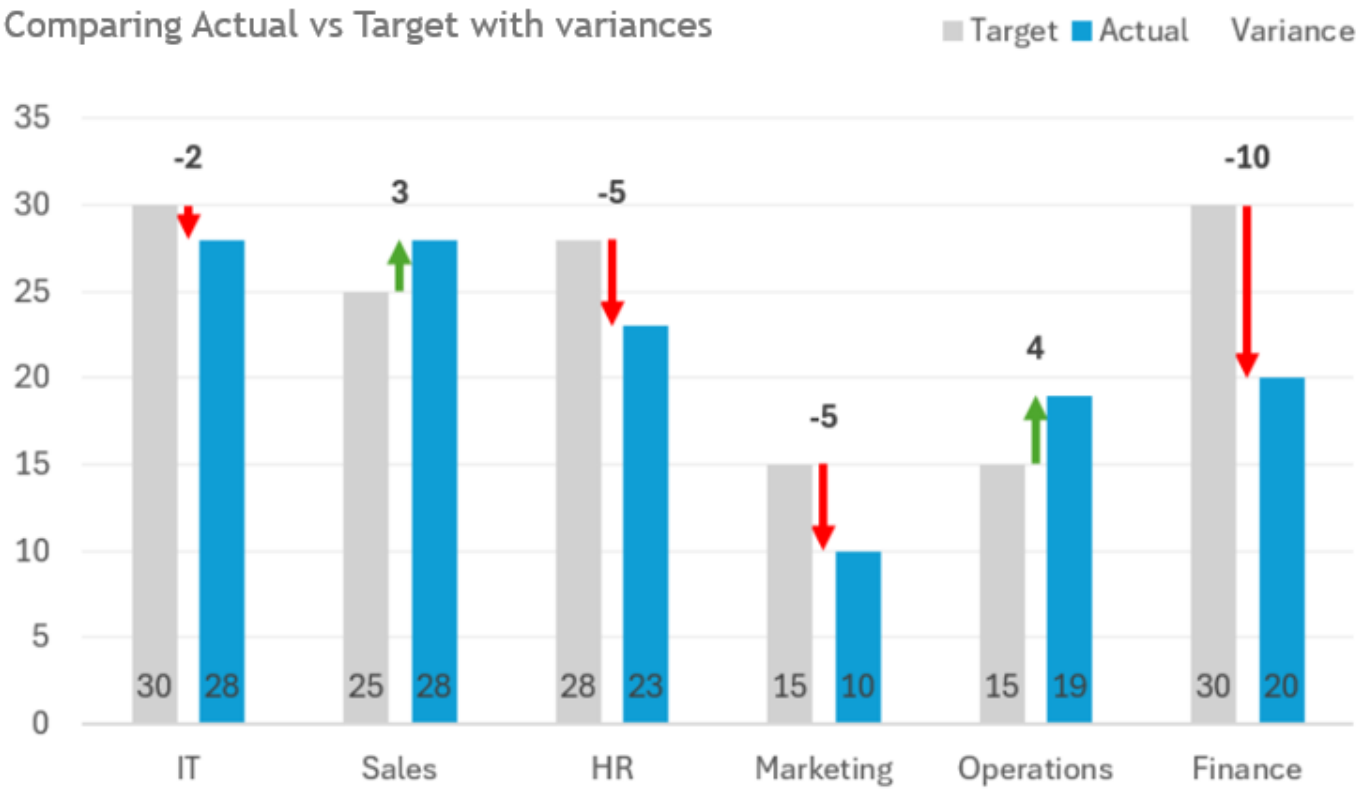
CO2 emissions in tons per capita of top 20 countries split by continent



Графіки для різних типів завдань

Тип аналізу	Визначення / характерні риси	Рекомендований графік
Відхилення	Різниця між даними, відхилення від планових або середніх показників. Ключові слова: плюс або мінус, варіація (відхилення), різниця, порівнюючи з.	– Парні стовпчики

Парні стовпчики



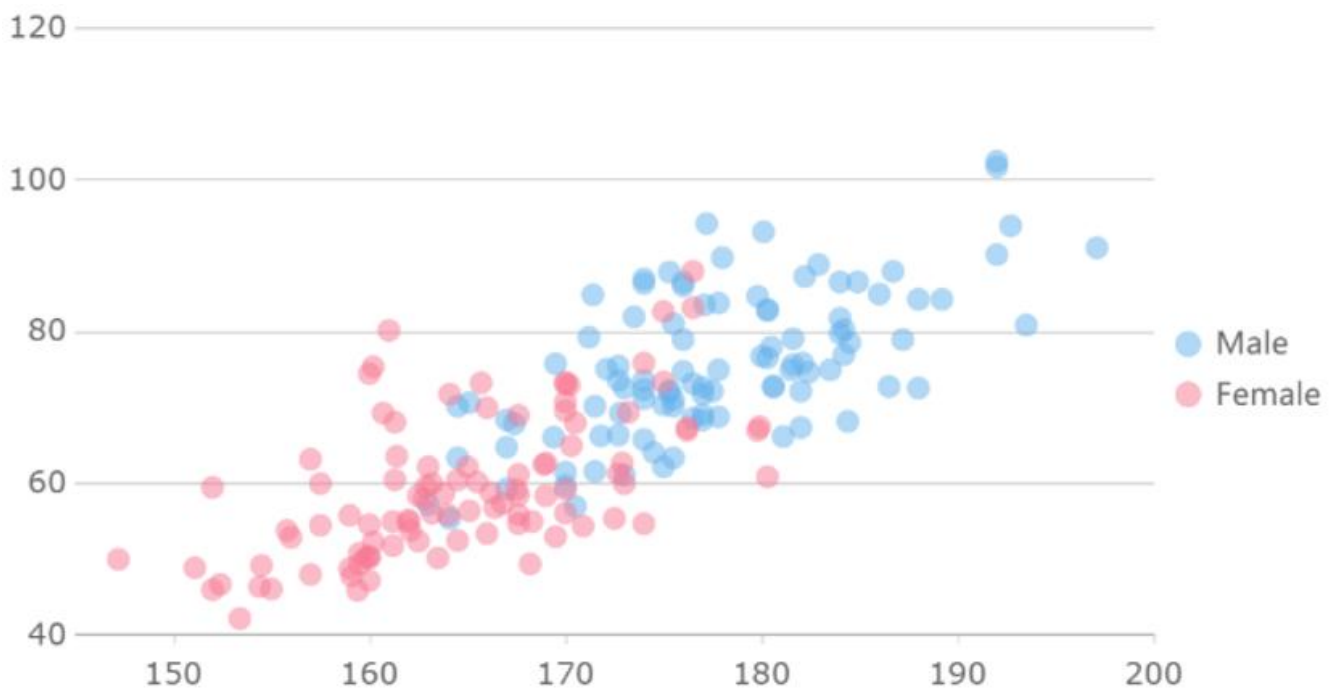
Source: <https://indzara.com/create-actual-target-variance-with-arrows-chart/>

Графіки для різних типів завдань

Тип аналізу	Визначення / характерні риси	Рекомендований графік
Кореляція	Взаємозв'язок між показниками. Ключові слова: зростає / падає разом з, змінюється разом з, викликане, слідує за.	– Точковий графік, якщо між парами кількісних змінних – Парний стовпчиковий графік, якщо позиція це номінальна категорія + довжина (знач. 1) + довжина (знач. 2)

Точковий графік (діаграма розсіювання)

Height and weight distribution

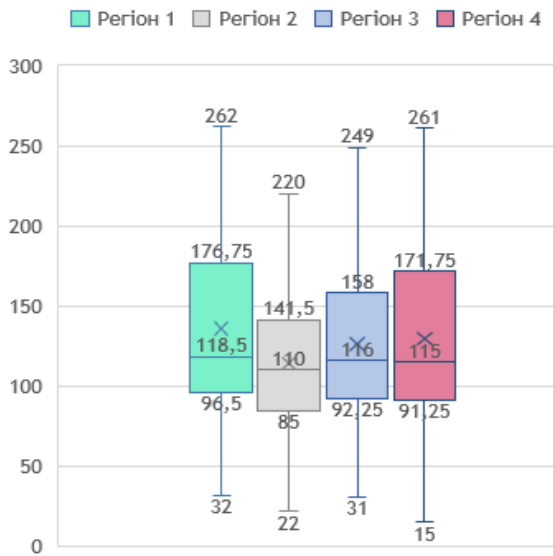


Source: <https://help.fanruan.com/finereport-en/doc-view-3687.html>

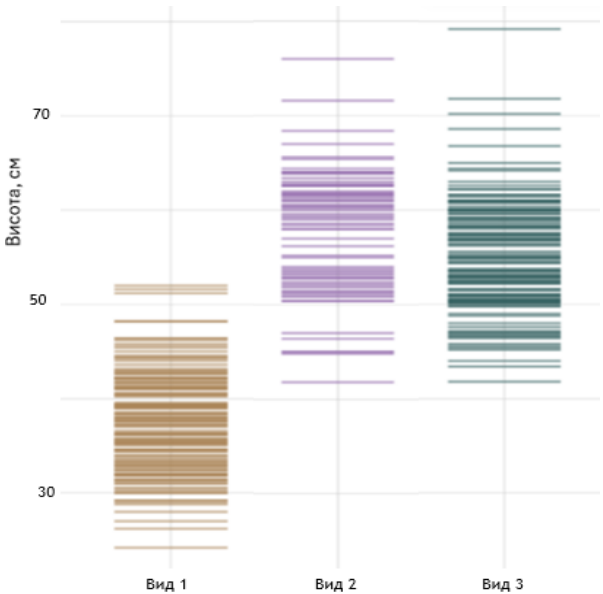
Графіки для різних типів завдань

Тип аналізу	Визначення / характерні риси	Рекомендований графік
Розподіл	Структура і варіативність даних. Графік розподілу показує, наскільки часто значення кількісної змінної зустрічаються вздовж усього діапазону своїх значень, від найменшого до найбільшого. Зазвичай, весь цей діапазон розбивається на рівні інтервали (номер такого інтервала це змінна впорядкованого типу даних), і для кожного інтервалу рахується скільки разів або який відсоток кількісна змінна потрапила в цей інтервал. Ключові слова: частота, розподіл, концентрація, нормальний розподіл (=крива Гауса, крива Белла).	– Гістограма – Точкова гістограма, в якій кожна точка є одним значенням змінної, що потрапила у відповідний інтервал – Смужкова діаграма, використовує прозорість, щоб показати скупчення в тому чи іншому інтервалі – Лінійний частотний полігон або бокс-графік (вдалий варіант щоб відобразити кілька розподілів)

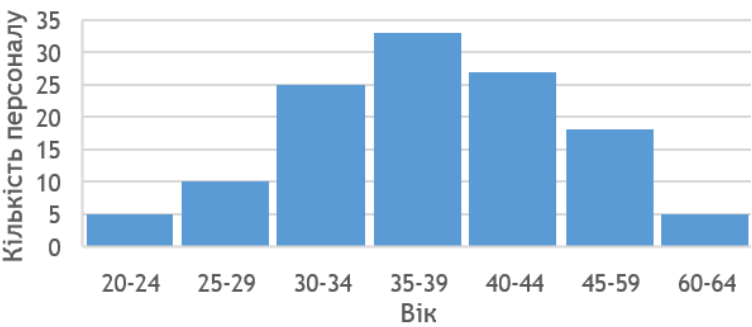
Бокс-графік



Смужкова діаграма



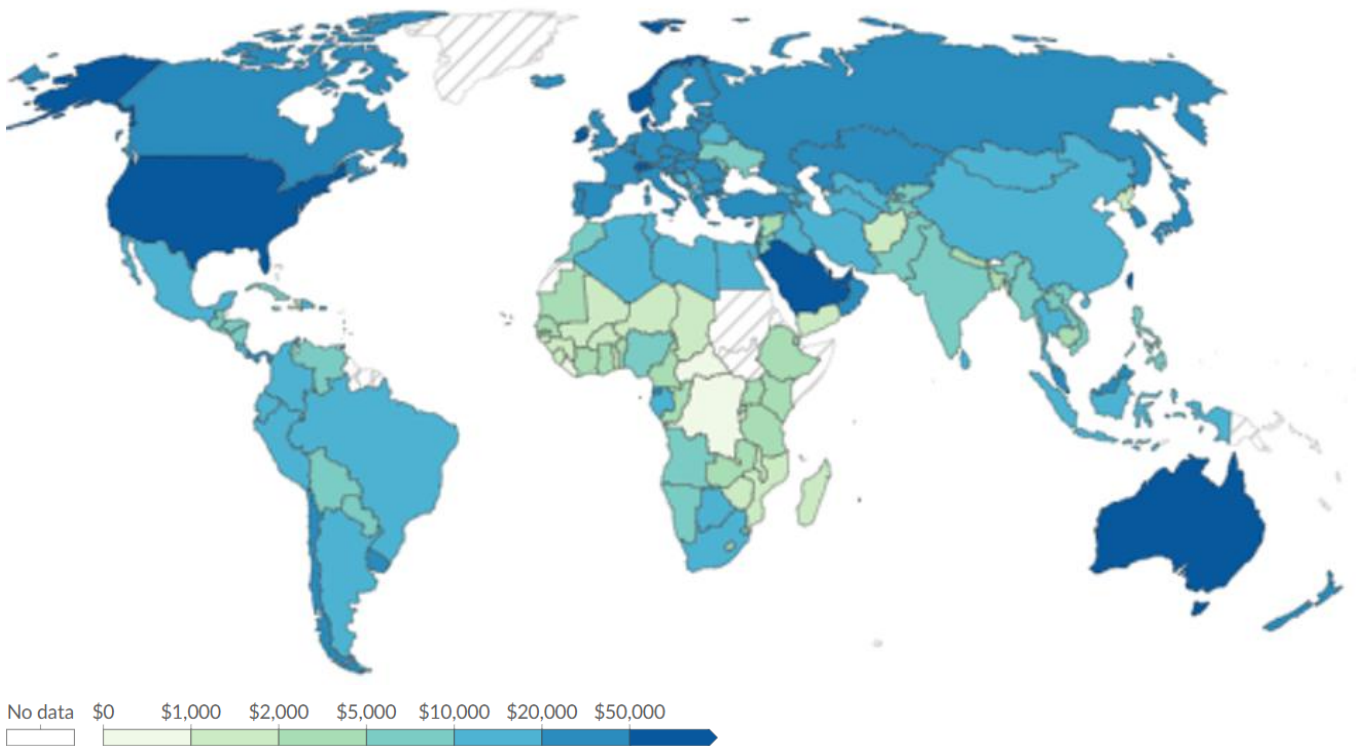
Гістограма



Графіки для різних типів завдань

Тип аналізу	Визначення / характерні риси	Рекомендований графік
Географічні дані	Просторовий розподіл показників. Ключові слова: географія, локація (позиція), регіон, територія, країна тощо	Карта – Позначки на карті – точки або інші форми з різними розмірами / кольорами / інтенсивностями кольору. – Інтенсивність кольору для різних географічних регіонів. – Лінії різної ширини або кольору.

GDP per capita 2022



Data source: Bolt and van Zanden - Maddison Project Database 2023. <https://ourworldindata.org/>

Необов'язкова частина — Для натхнення

ТОМ ОРЕБ: ПОРТРЕТ ВАРДА КІМБАЛА

ГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ МАРКА КЕНЕДІ,
КОМІКС ЗРОБИВ БРЕТ ВІКТОР,
ПЕРЕКЛАВ АНАТОЛІЙ БОНДАРЕНКО



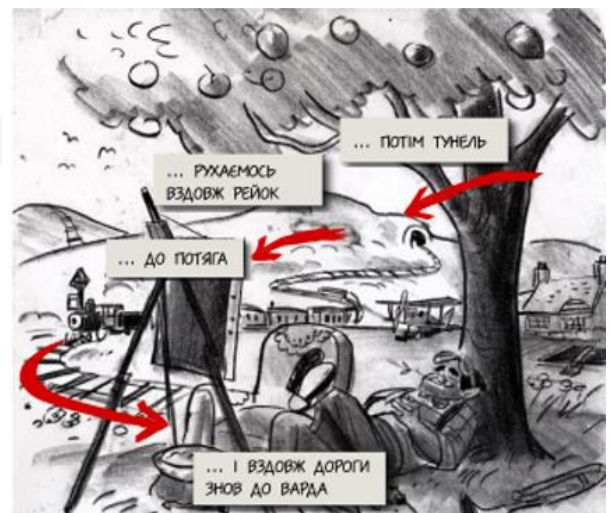
КОНТРАСТ ПРИТЯГУЄ ПОГЛЯД (ЦЕ ФОКУСНА ЗОНА)
МІСЦЕ, ДЕ ЧОРНЕ ЗУСТРІЧАЄТЬСЯ З БІЛИМ, ЗАВЖДИ
ПРИВЕРНЕ УВАГУ В ПЕРШУ ЧЕРГУ (НА Ч/Б МАЛЮНКУ)



МІСЦЕ, ДЕ ЧОРНЕ ЗУСТРІЧАЄТЬСЯ З БІЛИМ (ФОКУСНІ ЗОНИ),
НА ЦІЙ КАРТИНЦІ, ЦЕ ...

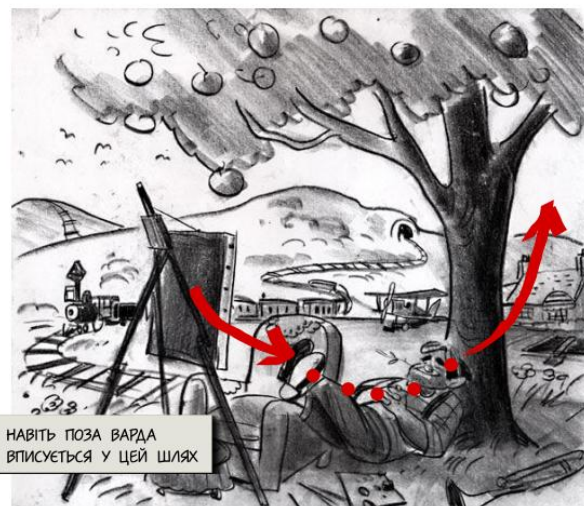
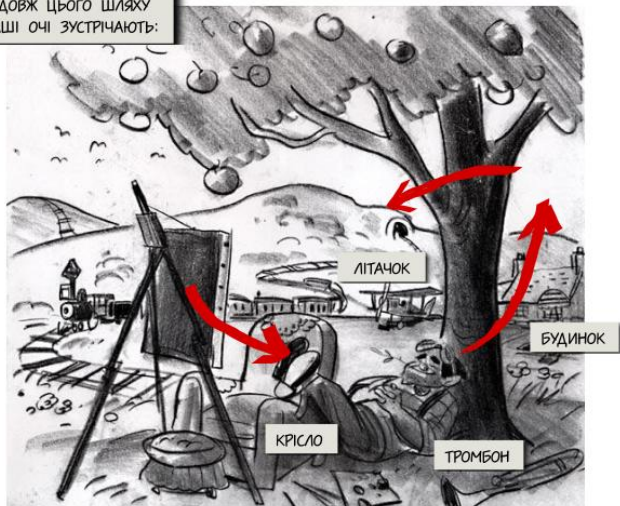


КОЛИ ВАШІ ОЧІ ВПЕРШЕ ДИВЛЯТЬСЯ НА КАРТИНКУ, ТО ...



Необов'язкова частина — Для натхнення

ВЗДОВЖ ЦЬОГО ШЛЯХУ
НАШІ ОЧІ ЗУСТРІЧАЮТЬ:



ВИЗНАЧИТИ, ЩО ВАРДА — ГОЛОВНИЙ ОБ'ЄКТ НА
КОМПОЗИЦІЇ МОЖНА, ЯКЩО ЗАУВАЖИТИ КІЛЬКІСТЬ
ВІЗУАЛЬНИХ ДЕТАЛЕЙ ЯКІ ВІН МАЄ. ДЕТАЛІ ЗАВЖДИ
ЗБІЛЬШУЮТЬ ВІЗУАЛЬНУ ВАГУ



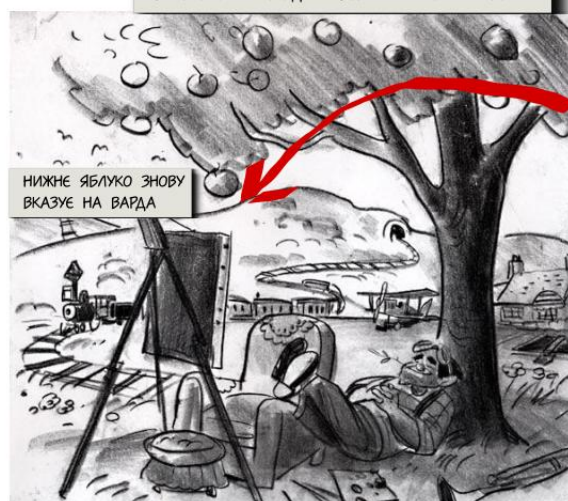
ВСІ ОБ'ЄКТИ НАВКОЛО НЬОГО ДОПОМАГАЮТЬ
СТВОРИТИ "РАМКУ-У-РАМЦІ", ЩО ПІДКРЕСЛЮЄ
ЙОГО СТАТУС, АЛЕ ВОДНОЧАС НЕ ІЗОЛУЄ ЙОГО
ВІД ІНШИХ ЕЛЕМЕНТІВ КОМПОЗИЦІЇ!



ПАЛІТРА І ТРОМБОН — ДУЖЕ ВАЖЛИВІ ЧАСТИНИ
МАЛЮНКА. БЕЗ НИХ, ЯК ВИДНО НА ІЛЮСТРАЦІЇ,
ПОГЛЯД ПРОВАЛЮЄТЬСЯ КРІЗЬ НИЖНІЙ КРАЙ КОМПОЗИЦІЇ



ЯБЛУКА ТАКОЖ ВАЖЛИВІ — ВОНИ ДОПОМАГАЮТЬ
"ЗАКРУТИТИ" ПОГЛЯД НА ВЕРХНІЙ ЧАСТИНІ КАРТИНКИ



Необов'язкова частина — Для натхнення

ТАК САМО ВАЖЛИВИМИ Є ПТАХИ ТА НАЙВИЩИЙ ГОРБОК ЛІВОРУЧ НА КАРТИНЦІ

БЕЗ ПТАХІВ СТАЄ ЗНАДАТО БАГАТО **НЕГАТИВНОГО** (БІЛОГО) ПРОСТОРУ, ЧЕРЕЗ ЩО ПОРУШУЄТЬСЯ БАЛАНС

БЕЗ ГОРБА ДІАГОНАЛЬНА ЛІНІЯ ІНШИХ ПАГОРБІВ СТАЄ ЗНАДАТО СИЛЬНОЮ, І СТРУШУЄ ПОГЛЯД З ЛІВОГО КРАЮ КАРТИНКИ



ТАКОЖ, ДУЖЕ КЛАСНО МАТИ ДІЛЯНКУ РЕЙОК, ЯКА ВКАЗУЄ НА ПЕРЕДНІЙ ПЛАН КОМПОЗИЦІЇ ...

ЦЕ ЩЕ ОДИН ЕЛЕМЕНТ, ЩО ПОКАЗУЄ ТА ПРИВЕРТАЄ УВАГУ ДО ВАРДА, ЯКИЙ Є ГОЛОВНИМ **ФОКУСОМ** ...



ЗАУВАЖТЕ, ПРАКТИЧНО КОЖЕН ЕЛЕМЕНТ ХОЧА Б ТРОХИ ПЕРЕКРИВАЄТЬСЯ ЧИМось, ЩО ЗНАХОДИТЬСЯ НА ПЕРЕДНЬОМУ ПЛАНІ — КОЖЕН, КРІМ ВАРДА

... КРІМ ІНШОГО, ТАКЕ ПЕРЕКРИТТЯ ДОДАЄ ГЛИБИНИ НАВІТЬ НАЙБІЛЬШ ПРОСТО НАМАЛЬОВАНИМ ЕЛЕМЕНТАМ



ДУЖЕ КЛАСНИЙ СПОСІБ МІНІМІЗУВАТИ ОБ'ЄКТ — ЦЕ НАМАЛЬОВАТИ ЙОГО **НЕПОВНІСТЮ** — АБО ПЕРЕКРИВАЮЧИ ЧИМось, АБО ВИТЯГУЮЧИ ЧАСТКОВО З РАМКИ

ЧИТАЧ РОЗУМІЄ, ЩО НЕПОВНИЙ ОБ'ЄКТ НЕ ТАКИЙ ВАЖЛИВИЙ У ПОРІВНЯННІ З ТИМИ, ЩО НАМАЛЬОВАНИ ЦІЛКОМ



НАВІТЬ У НАЙБІЛЬШ ПРОСТОМУ МАЛЮНКУ МОЖНА ЗНАЙТИ ДЛЯ СЕБЕ БАГАТО ІДЕЙ, КОЛИ ЙОГО АВТОР — МАЙСТЕР РІВНЯ ТОМА ОРЕБА

ЯКЩО ВАМ ПРИЕМНО РОЗГЛЯДАТИ МАЛЮНОК, ЗНАЧИТЬ МОЖНА БУТИ ВПЕРВЕНИМ, ЩО ВІН МІСТИТЬ БАГАТО КОРИСНИХ ПРИЙОМІВ

ЗАХОПЛЕННЯ ВИНИКАЄ, НАВІТЬ КОЛИ ВИ ПРОСТО ДИВИТЕСЯ НА ТАКІ МАЛЮНКИ

ШУКАЙТЕ ЦЕ ВІДЧУТТЯ, І ЯКЩО ВОНО З'ЯВИТЬСЯ ПІД ЧАС ПЕРЕГЛЯДУ ЯКОЇСЬ КОМПОЗИЦІЇ, ОБОВ'ЯЗКОВО ЗАПИТУЙТЕ СЕБЕ — ЩО В НІЙ ТАКОГО, ЩО ВИКЛИКАЄ ПОДІБНИЙ ЕФЕКТ?



Ірина Дем'янчук

Директор з аналітики
розвитку відносин з клієнтами

**КОНТАКТИ****Київ:**

Харківське шосе, 201/203,
10-й поверх

☎ +380 44 393 26 87, 88

📠 +380 44 393 26 91

Дніпро:

вул. Глоби Лазаря, 4,
6-й поверх

☎ +380 56 370 30 43

📠 +380 56 370 30 45

Львів:

Вул. Т. Шевченка, 120,
Регус-КІВШ

☎ +380 32 242 44 12

✉ info@bdo.ua

🌐 www.bdo.ua



Ця публікація містить загальну інформацію і не є професійною консультацією чи послугою.

Перш ніж прийняти будь-яке рішення або вжити заходів, які можуть вплинути на ваші фінанси або бізнес, вам слід проконсультуватися з кваліфікованим професійним консультантом. Будь ласка, зв'яжіться з BDO в Україні, щоб отримати консультацію.

ТОВ «БДО», українське товариство з обмеженою відповідальністю, є членом BDO International Limited, британського товариства з відповідальністю, обмеженою гарантіями його членів, а також входить до складу міжнародної мережі незалежних фірм-членів BDO.

BDO – це бренд мережі BDO та кожної Фірми-Члена BDO. BDO утворено від перших літер прізвищ засновників компанії: Binder, Dijkster та Otte.

2026 © ТОВ «БДО». Всі права захищені.