

Інфографіка. Практична робота 3

2-ге видання, оновлене

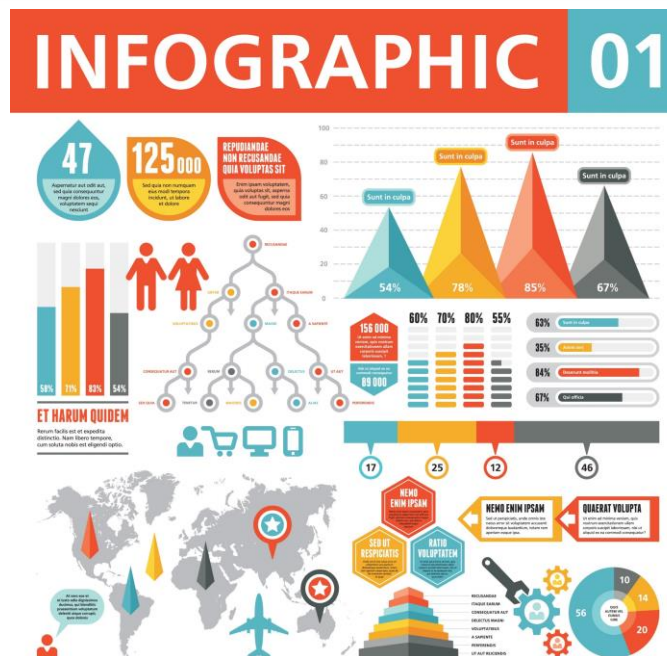


Що таке інфографіка й коли її доцільно використовувати?



Інформаційна графіка, або інфографіка, (англ. Information graphics; infographics) — це графічне візуальне подання інформаційних даних або знань, призначених для швидкого й чіткого відображення комплексних даних.

Інфографіка — це графічне подання складної інформації. Вона необхідна, коли складні дані потрібно доступно викласти широкій аудиторії.



Що таке інфографіка й коли її доцільно використовувати?

Для створення інфографіки дотримуються таких кроків.

1 **Ідея**

2 **Створення**

3 **Публікація**

4 **Поширення**

5 **Зміна**

5 **Аналіз**



Що таке інфографіка й коли її доцільно використовувати?

Існують вісім основних типів інфографіки.

**Тип
візуалізації**

Опис

**Візуалізація
статті**

Довгий текст частково замінюється картинками

Блок-схема

**Використовується для зображення різних
варіантів розвитку подій**

**Тимчасова
шкала**

Описує історію в часі

Список

Спрощує сприйняття правил і переліків

Що таке інфографіка й коли її доцільно використовувати?

(Продовження...) Основні типи інфографіки:

**Тип
візуалізації**

Опис

**Діаграми та
графіки**

Ілюструють залежність змінних, співвідношення показників і прогрес

**Порівняння
показників**

Демонструє подібності та відмінності предметів або явищ

**Проста
візуалізація**

Зображає тексту вигляді історії в картинках

Карта

Доносить культурні, географічні та демографічні дані

Що таке інфографіка й коли її доцільно використовувати?

Можна розділити інфографіку й візуалізацію даних, виділивши їхні засадничі відмінності.

Особливості	Візуалізація даних	Інфографіка
Спосіб створення	Автоматична генерація з набору даних	Ручна робота із залученням художника або дизайнера
Залежність від конкретного набору даних	Мінімальна, ту саму візуалізацію можна використовувати з різними наборами даних	Повна, інший набір даних може викликати докорінну переробку або інше рішення
Мета використання	Дати змогу користувачу зробити самостійні висновки чи переконатися в слушності висновків автора	Проілюструвати висновки, зроблені авторами, подати задану наперед історію

Що таке інфографіка й коли її доцільно використовувати?

Візуалізація має передувати інфографіці.

Важливою рисою візуалізованих даних є їхня переконливість, тому дуже важливо уникати викривлення інформаційних даних у процесі візуалізації. Зокрема, у хорошій візуалізації наочність загальної картини не заважає сприйняттю деталей.

Але головне, що вирізняє візуалізацію як інфопродукт від використання візуалізації як техніки аналізу, — чітке повідомлення. Якщо в даних немає нічого такого, що хотілося б у них показати користувачеві, жодна візуалізація не зможе зробити їх цікавими.



Як обрати найкращу техніку візуалізації числових даних?

При виборі типу графіка для візуалізації потрібно розуміти тип даних та мету, якої потрібно досягти. Це можуть бути такі цілі:

порівняти значення: стовпчаста діаграма, лінійний графік, графік розсіювання;

зрозуміти композицію (виділити складові): стовпчаста діаграма, кругова діаграма;

оцінити розподіл даних: лінійний графік, графік розсіювання, стовпчаста діаграма, гістограма;

зрозуміти тенденцію: лінійний графік, стовпчаста діаграма;

зрозуміти відношення між даними: лінійний графік, графік розсіювання.

Як обрати найкращу техніку візуалізації числових даних?

Таблиця, складена на основі діаграм Джина Желязни.

Цілі візуалізації

Кількість змінних

Особливості використання

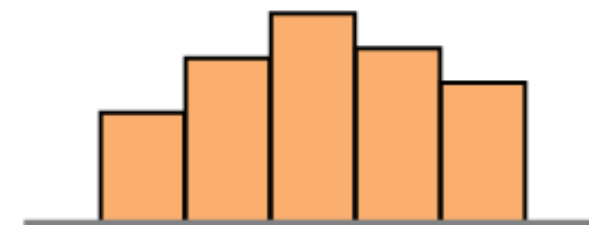
Приклад

Розподіл

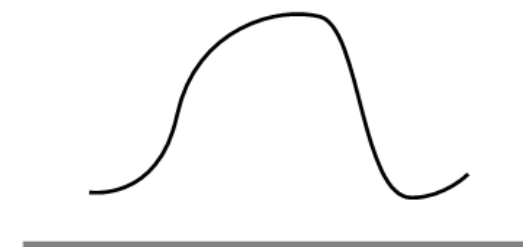
Одна змінна

Розподіл небагатьох точок даних / категорій / інтервалів

Стовпчаста



Графік



Одна змінна

Розподіл великої кількості точок даних

Як обрати найкращу техніку візуалізації числових даних?

Продовження...

Цілі візуалізації

Кількість змінних

Особливості використання

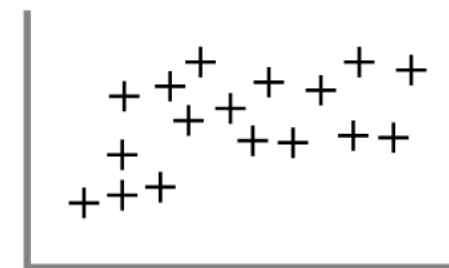
Приклад

Розподіл

Дві змінні

Визначення сукупності даних на площині

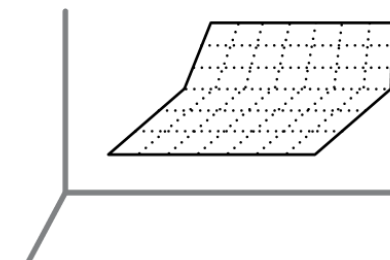
Точкова



Три змінні

Визначення сукупності даних у просторі

Поверхня



Як обрати найкращу техніку візуалізації числових даних?

Продовження...

Цілі візуалізації

Кількість змінних

Особливості використання

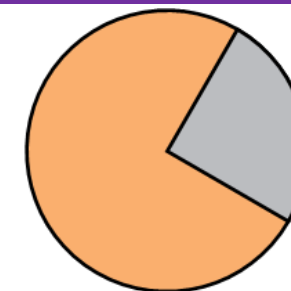
Приклад

Композиція (будова)

Визначена кількість даних

Проста частина загалом

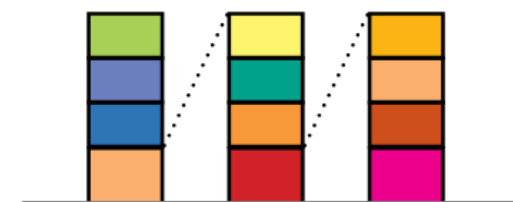
Кругова діаграма



Визначена кількість даних

Компоненти компонентів

Стовпчаста з накопиченням



Продовження...

*Зміни
протягом
часу*

*Небагато
періодів*

*Важливі тільки відносні
відмінності*

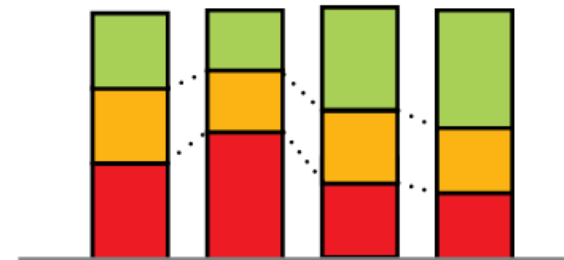
*Багато
періодів*

*Важливі тільки відносні
відмінності*

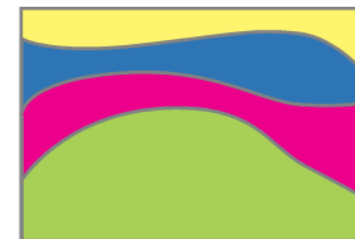
*Багато
періодів*

*Важливі й абсолютні, й
відносні відмінності*

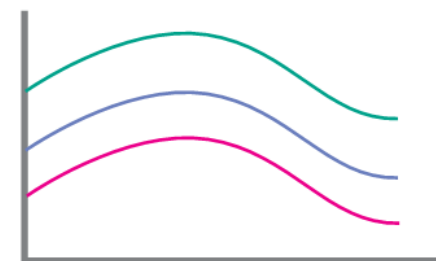
*Стовпчаста
нормована діаграма*



*Діаграма з
областями*



*Точкова діаграма з
гладкими кривими*



Як обрати найкращу техніку візуалізації числових даних?

Продовження...

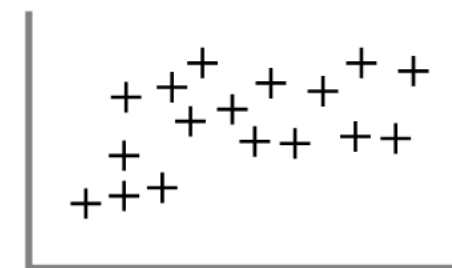
Цілі візуалізації

Кількість змінних

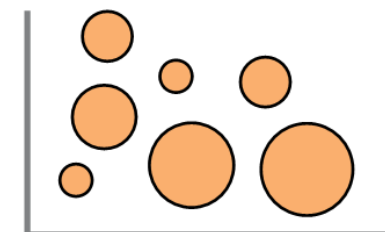
Особливості використання

Приклад

Точкова діаграма



Бульбашкова діаграма



Зв'язок або залежність

Двох змінних

Демонстрація розкиду пар даних

Трьох змінних

Демонстрація розкиду пар даних та їх «ваги»

Як обрати найкращу техніку візуалізації числових даних?

Продовження...

Цілі візуалізації

Кількість змінних

Особливості використання

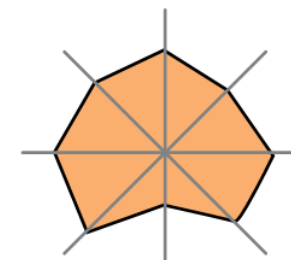
Приклад

Порівняння

У часі

**Багато періодів –
циклічні дані**

**Пелюсткова
діаграма**



У часі

**Багато періодів –
ациклічні дані**

Графік



Як обрати найкращу техніку візуалізації числових даних?

Продовження...

Цілі візуалізації

Кількість змінних

Особливості використання

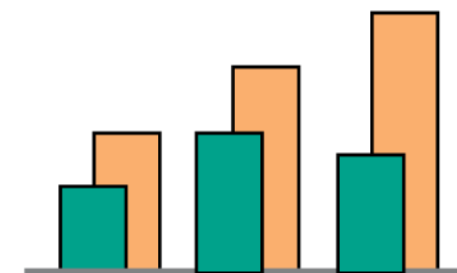
Приклад

Порівняння

У часі

Мало періодів, одна чи декілька категорій

Гістограма



У часі

Мало періодів, багато категорій

Графік



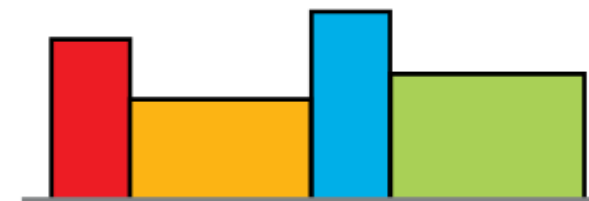
Продовження...

Порівняння

*Між
об'єктами*

Дві змінні на об'єкт

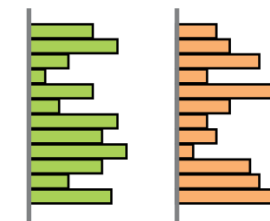
**Стовпчаста
діаграма**



*Між
об'єктами*

*Одна змінна на об'єкт,
мало категорій, багато
об'єктів*

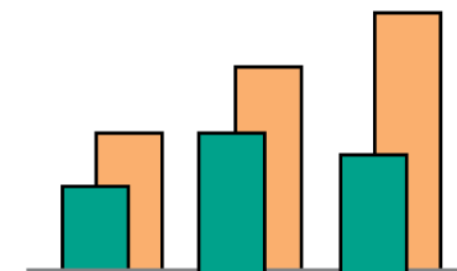
Лінійна діаграма



*Між
об'єктами*

*Одна змінна на об'єкт,
мало категорій, мало
об'єктів*

**Стовпчаста
діаграма**



Як будувати лінію тренду на діаграмі?

Для відображення змін даних або передбачення чи тенденції цих змін можна побудувати спеціальний графік, який називають **лінією тренду**.

Лінії тренду можна додати до ряду даних у діаграмах:

плоских з областями без накопичення

графіках

гістограмах

стовпчастих

біржових

точкових

бульбашкових

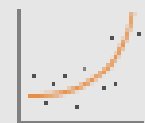
Не можна додати лінію тренду до рядів даних у діаграмах з накопиченням, об'ємних, пелюсткових, секторних, поверхневих і кільцевих діаграмах.

Як будувати лінію тренду на діаграмі?

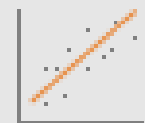
Вибір функції для побудови *лінії тренду* зазвичай визначається характером зміни даних у часі. Такі зміни можна описати однією з відомих математичних функцій.



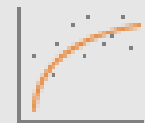
Параметри лінії тренду



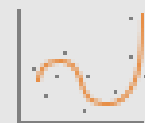
Експонентна



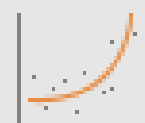
Лінійна



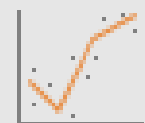
Логарифмічна



Поліноміальна



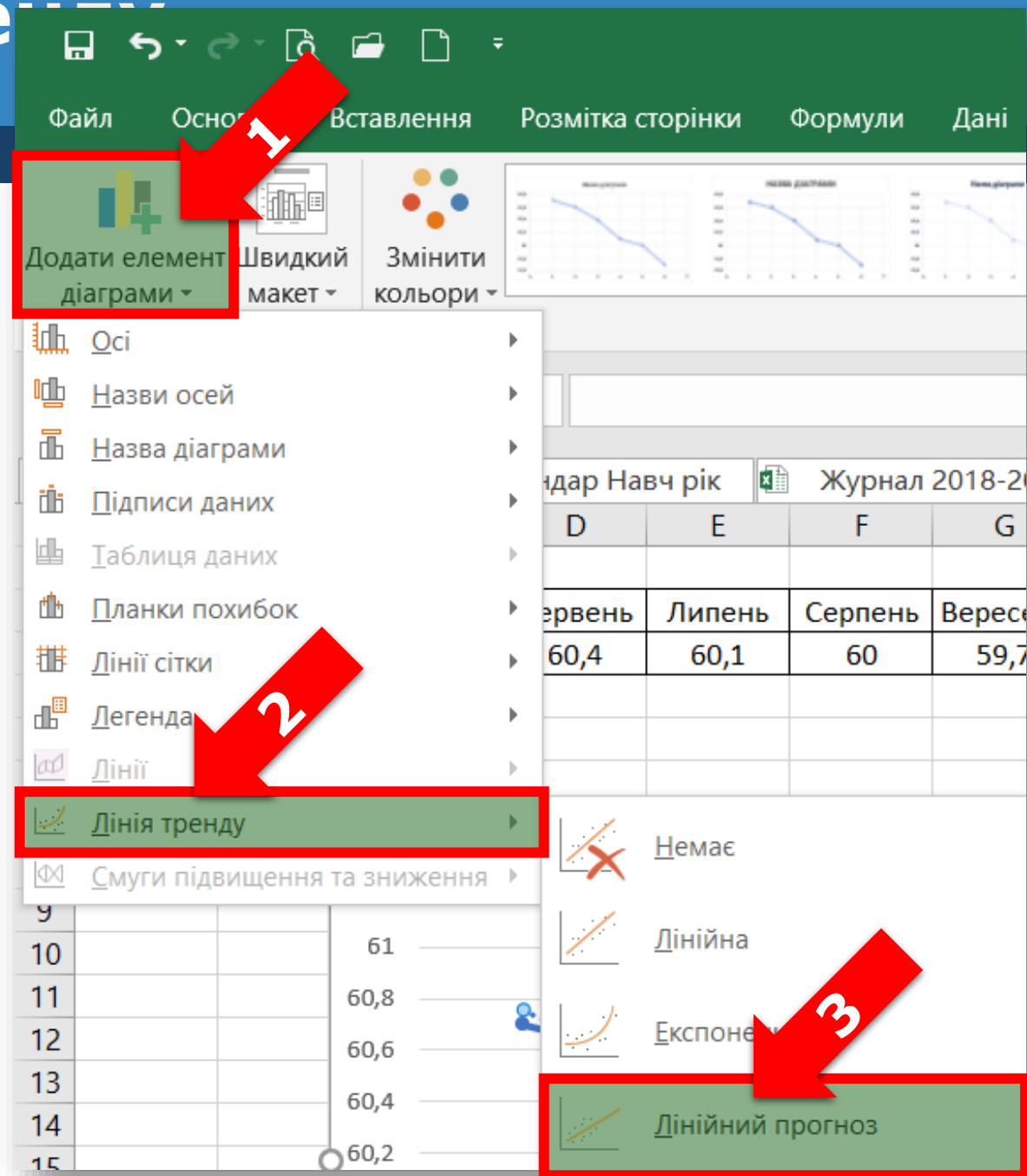
Степенева



Змінне середнє

Як будувати лінію тренду на діаграмі?

Для побудови **лінії тренду** для деяких даних потрібно побудувати діаграму, до якої додати лінію, що згладжує наявні дані. У табличному процесорі Microsoft Excel для цього можна скористатись інструментом **Лінія тренду** вкладки **Макет**, яка з'являється, коли виділити область побудованої діаграми.



Файл Основні Вставлення Розмітка сторінки Формули Дані

Додати елемент діаграми Швидкий макет Змінити кольори

- Осі
- Назви осей
- Назва діаграми
- Підписи даних
- Таблиця даних
- Планки похибок
- Лінії сітки
- Легенда
- Лінії
- Лінія тренду**
- Смуги підвищення та зниження

Тривар Навч рік	Журнал 2018-2019	Журнал 2019-2020	Журнал 2020-2021
D	E	F	G
серпень	Липень	Серпень	Вересень
60,4	60,1	60	59,7
60,2			

Немає
Лінійна
Експоненціальна
Лінійний прогноз

Як будувати лінію тренду на діаграмі?

*У списку вказівок можна обрати потрібну функцію наближення, а також вказати **Додаткові параметри лінії тренду**. Серед таких параметрів варто обрати такі:*

- «показувати рівняння на діаграмі», яке є математичною моделлю для знаходження прогнозованого значення;*
- «помістити на діаграму величину достовірності...», за значення вказаного показника можна оцінити ступінь точності наближення — значення, близьке до 1, — висока ступінь довіри, а до 0 — мінімальна.*

Які інструменти використовують для візуалізації?

Але для побудови якісних візуалізацій краще використовувати спеціалізовані інструменти, тим більше, що серед них є вільні й досить прості у використанні. Розглянемо деякі з них:

**Назва інструмента,
URL-адреса**

Опис

**RAW
app.rawgraphs.io**

Онлайнний сервіс швидкої візуалізації даних. Дає змогу швидко будувати досить екзотичні діаграми, зокрема `bump chart`, `alluvial chart`, `streamgraph` тощо. Дані можна завантажити, обрати тип візуалізації та прив'язку змінних до наявних способів кодування даних. Можливе налагодження кольорів, розмірів і специфічних для поточного типу діаграми параметрів. Результат може бути експортований у SVG для подальшої обробки в графічному редакторі, у зображення PNG або в об'єкт JSON

Які інструменти використовують для візуалізації?

Продовження...

**Назва інструмента,
URL-адреса**

Опис

***Creately
creately.com***

Сервіс, що дає змогу легко створювати діаграми та схеми. Є можливість вибрати відповідну діаграму й накласти на неї свої дані, щоб вийшла абсолютно нова діаграма або графік

***Tableau Public
tableau.com***

Десктопна програма для Windows і MacOS, призначена для створення інтерактивних комбінованих візуалізацій без необхідності програмувати чи малювати. Має безкоштовну версію, за використання якої «воркбуки» зберігаються тільки на серверах Tableau

Які інструменти використовують для візуалізації?

Продовження...

**Назва інструмента,
URL-адреса**

Опис

***Quadrigram
quadrigram.com***

***Сервіс побудови інтерактивних сторінок з
тексту, зображень і діаграм***

***Piktochart
piktochart.com***

***Сервіс, що трансформує інформацію у
візуальні історії. Є найлегшим у використанні.
З переваг — функція автономного
налаштування інфографіки, великий вибір тем
для дизайну та можливість накласти логотип***

Які інструменти використовують для візуалізації?

Продовження...

**Назва інструмента,
URL-адреса**

Опис

**Infogram
infogram.com**

**Програма, яка активно впроваджує
неймовірні можливості. Дуже добре
підходить для створення безкоштовних
діаграм й інфографіки**

**Visual
visual.ly**

**Сервіс, що надає можливість
генерувати між собою відразу кілька
інфографік**

Які існують розповсюджені помилки візуалізації даних?

Розповсюджені такі помилки візуалізації даних і швидкі способи їх виправлення.

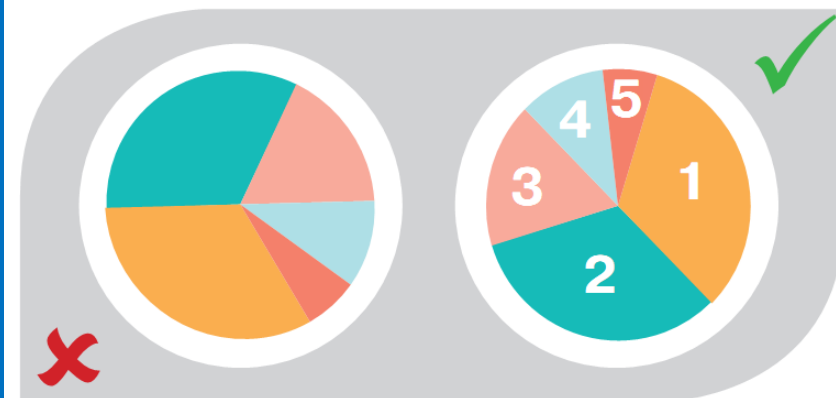
Опис помилки

Рекомендації

Приклади

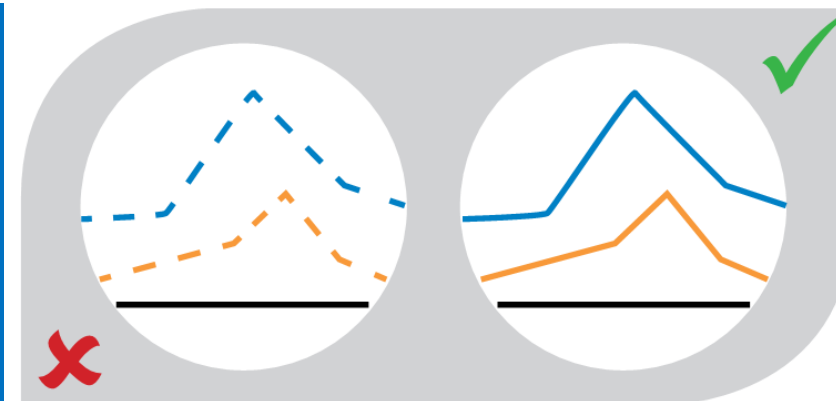
**Неправильний
Порядок частин
Кругової діаграми**

**Сектори мають бути
розташовані таким чином,
щоб їх можна було зрозуміти
на інтуїтивному рівні, у
більшості випадків їх не має
бути більше 5**



**Використання
штрихів і пунктирів
у лінійній діаграмі**

**Тире або точки в обрисах
графіка можуть відволікати
користувача. Замість них
використовуйте суцільні лінії,
а також кольори, які легко
відрізнити один від одного**



Які існують розповсюджені помилки візуалізації даних?

Продовження...

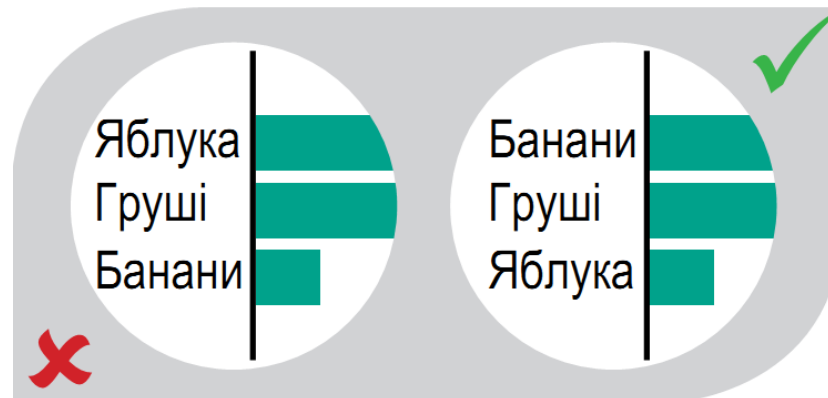
Опис помилки

Рекомендації

Приклади

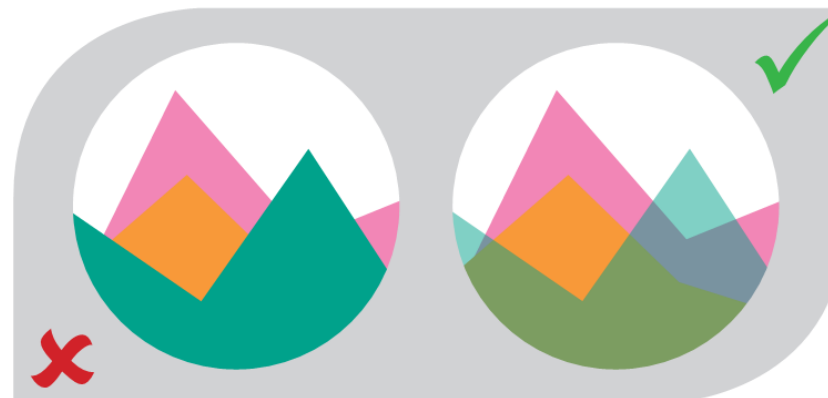
Організація даних не інтуїтивно зрозумілим способом

Розміщуйте категорії за алфавітом, послідовно або за їх значущістю



Небажане приховування деяких частин діаграми

Переконайтеся, що жодна важлива частина даних не втрачена через дизайн діаграм. Наприклад, зробіть прозорою двовимірну діаграму, щоб бути впевненим, що користувач бачить дані повністю



Які існують розповсюджені помилки візуалізації даних?

Продовження...

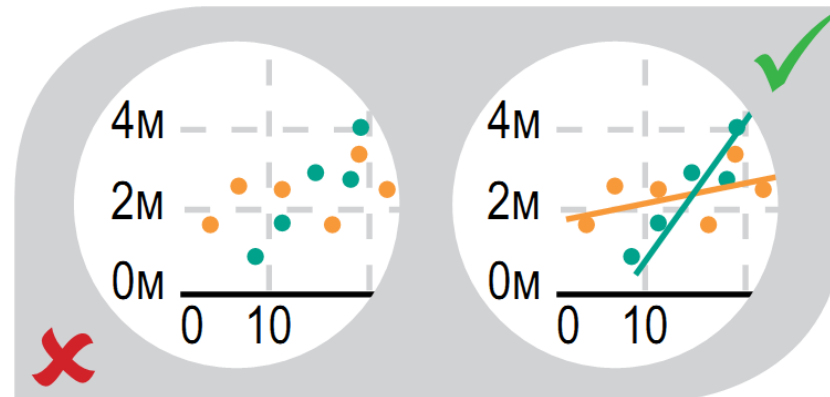
Опис помилки

Примушування читача до великих зусиль

Рекомендації

Зробіть дані легкими й доступними для розуміння. Наприклад, додайте лінію тренда до діаграми із занадто складною розсіяною структурою, щоб зробити приховану тенденцію явною

Приклади



Спотворення даних

Переконайтеся в тому, що всі дані представлені точно. Наприклад, круги мають вимірюватися за площею, а не за діаметром



Які існують розповсюджені помилки візуалізації даних?

Продовження...

Опис помилки

Використання різних кольорів на карті

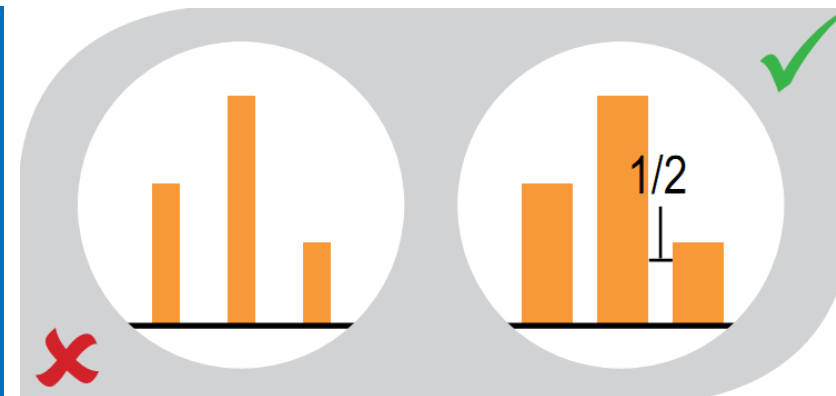
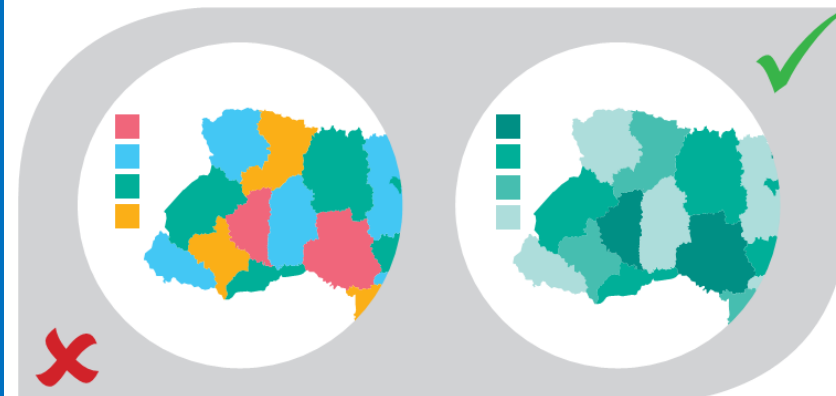
Занадто широкі або занадто вузькі стовпчики

Рекомендації

Деякі кольори виділяються більше за інші, надаючи деяким даним на карті непотрібну значимість. Використовуйте один колір з варіаціями відтінків або набором відтінків двох кольорів, щоб показати інтенсивність

Простір між стовпцями має дорівнювати половині ширини стовпчика

Приклади



Які існують розповсюджені помилки візуалізації даних?

Продовження...

Опис помилки

Рекомендації

Приклади

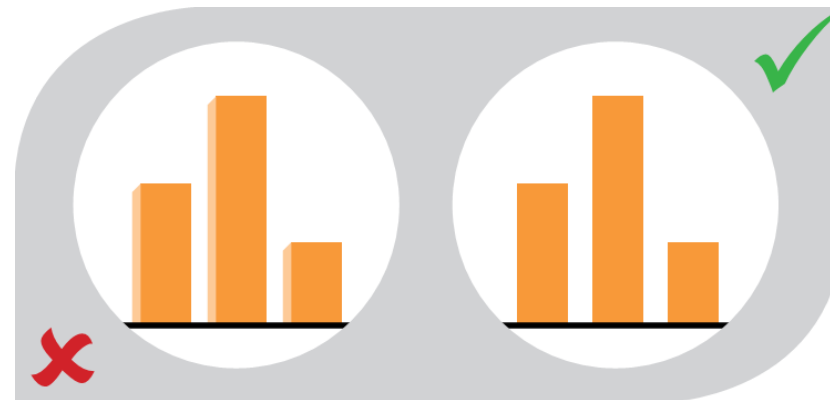
Складність порівняння даних

Переконайтеся, що інформацію подано так, що користувач може порівняти дані кількох діаграм одночасно



Використання 3D-діаграм

Хоча 3D-діаграми й виглядають красиво, але вони можуть спотворити сприйняття даних. Обирайте плоскі форми діаграм, щоб бути впевненими в точності подання даних



Які існують розповсюджені помилки візуалізації даних?

Крім того, потрібно:



використовувати один колір для кожної окремої категорії даних;



упорядковувати набори даних відповідно до логічної ієрархії;



використовувати виділення або підсвічування важливої інформації;



використовувати значки для позначень та вилучати підписи, які не є необхідними;

Які існують розповсюджені помилки візуалізації даних?

Продовження...



не використовувати комбінацій із занадто контрастних кольорів, таких як червоний/зелений або синій/жовтий;



не додавати додаткові зображення, пояснення, тіні, орнаменти, які не є необхідними, оскільки вони відволікають увагу;



не використовувати більш ніж 6 кольорів в одному наборі;



не використовувати нестандартні шрифти та їх видозміни (напівжирний текст, курсив, підкреслювання).

Дайте відповіді на запитання

1. У чому різниця візуалізації даних та інфографіки?

2. У чому полягають особливості застосування інфографіки?

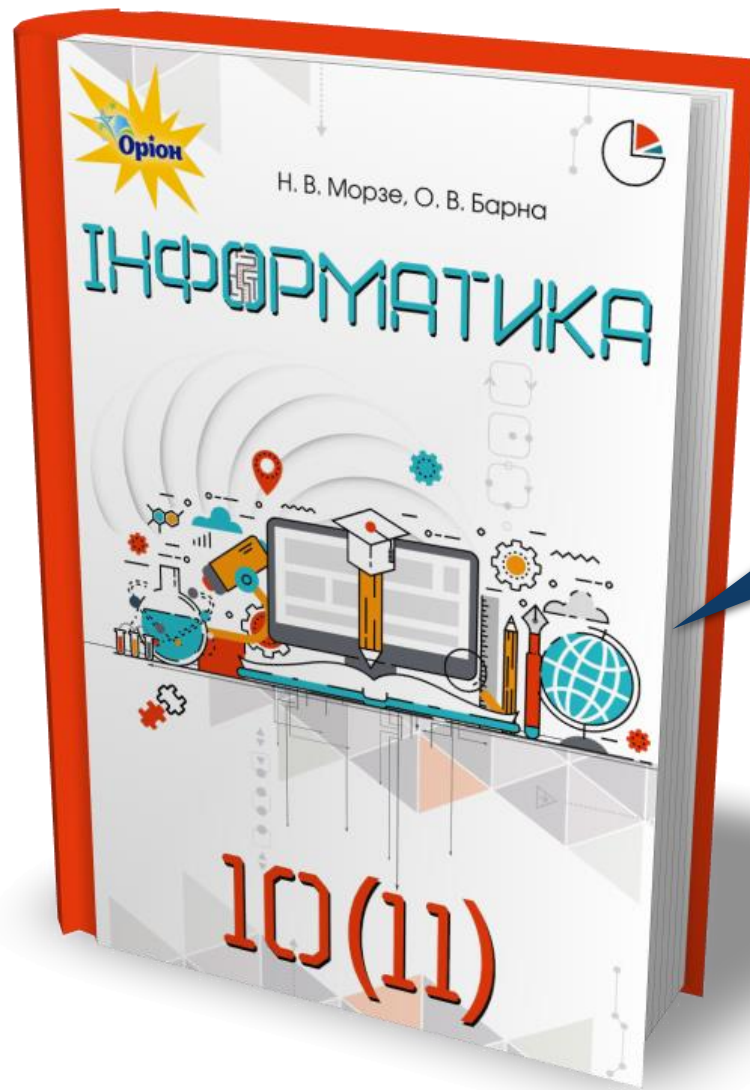
3. Чому важливо обрати найкращу техніку візуалізації даних?

4. Як лінії трендів на діаграмах допомагають у прийнятті рішень?

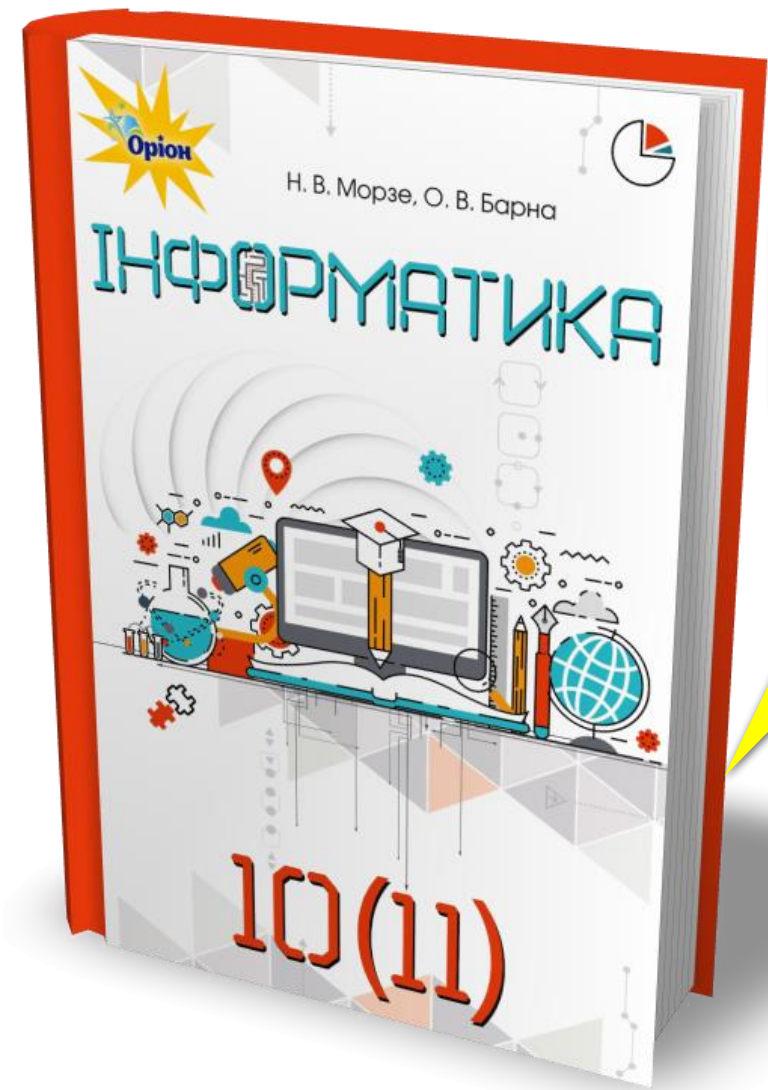
5. Які особливості інструментів для візуалізації?

6. Як не допустити помилок при візуалізації даних?



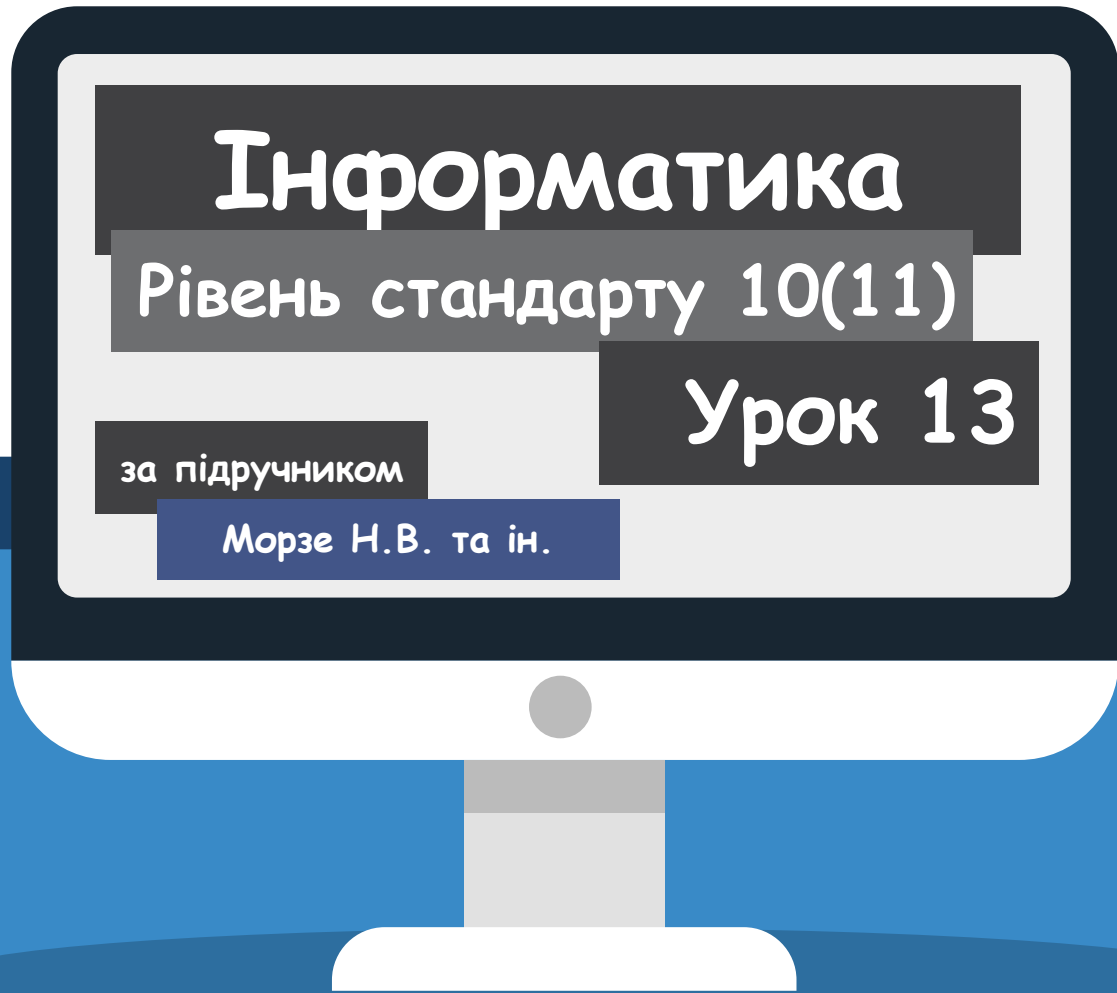


Проаналізувати
§ 11, с. 104-115



**Сторінка
105-112**





Дякую за увагу!

2-ге видання, оновлене

