

# Візуалізація рядів і трендів даних

2-ге видання, оновлене



## Пригадай

- форми подання даних;
- побудову графіків та діаграм у середовищі табличного процесора.

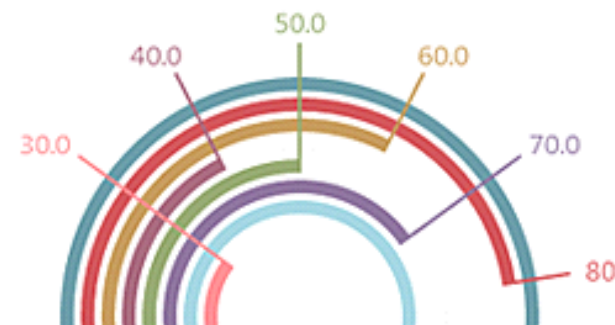
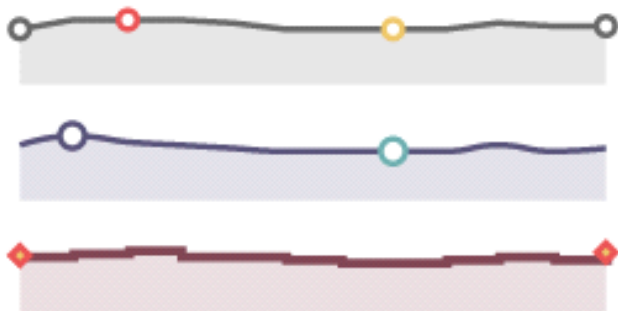
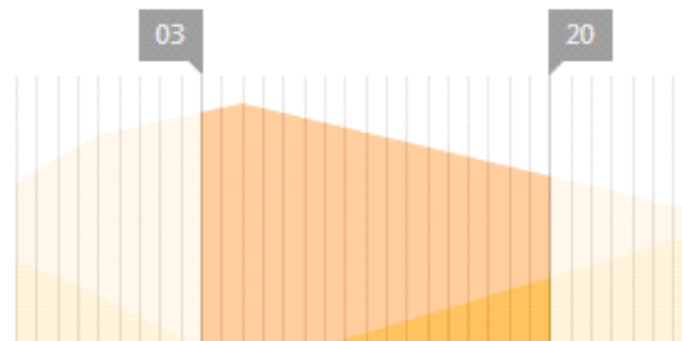
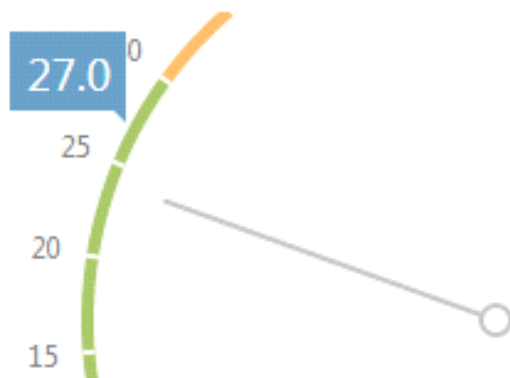
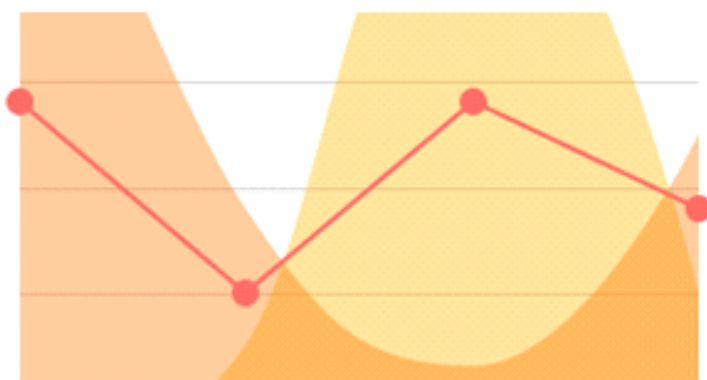
## Ти дізнаєшся

- що таке візуалізація та як зробити її ефективною;
- що таке інфографіка й коли її доцільно використовувати;
- як обрати найкращу техніку візуалізації числових даних;
- як будувати лінію тренду на діаграмі;
- які інструменти використовують для візуалізації;
- які існують розповсюджені помилки візуалізації даних.

# Що таке візуалізація та як зробити її ефективною?



**Візуалізація** — це подання відомостей, даних, фактів у візуальній формі.



# Що таке візуалізація та як зробити її ефективною?

**Візуальні дані краще сприймаються й дають змогу швидко й ефективно донести до користувача власні думки та ідеї. Очевидно, що людина схильна опрацьовувати саме візуальні дані. Візуалізація даних має кілька переваг:**

 акцентування уваги на різних аспектах даних;

 аналіз великого набору даних зі складною структурою;

 зменшення інформаційного перевантаження людини й утримування її уваги;

 однозначність і ясність виведених даних;

 виділення взаємозв'язків і відносин, що містяться в інформаційних даних;

 естетична привабливість.

# Що таке візуалізація та як зробити її ефективною?

*Успіх візуалізації безпосередньо залежить від правильності її застосування, а саме – від вибору типу графічного подання даних, його правильного використання й оформлення.*

*Вибір можна здійснити за таким алгоритмом.*

**Визначення  
цілей  
візуалізації  
даних**



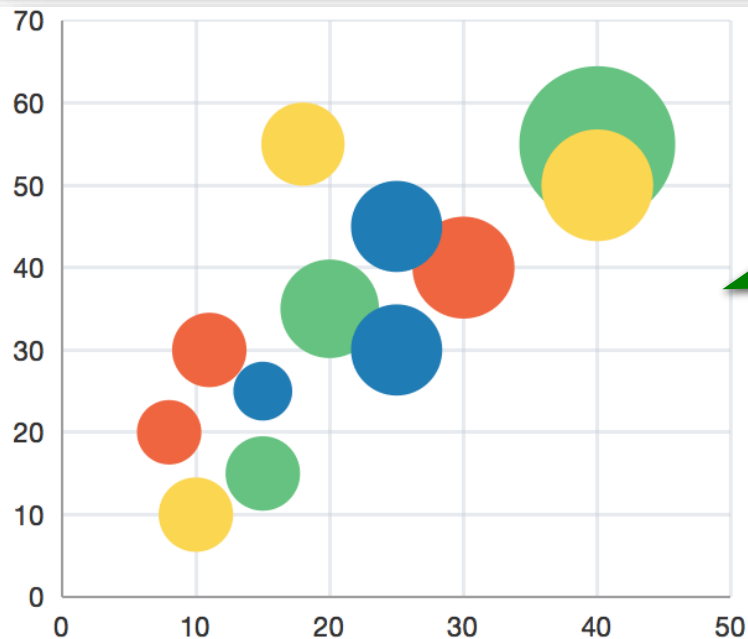
**Визначення  
типу даних**



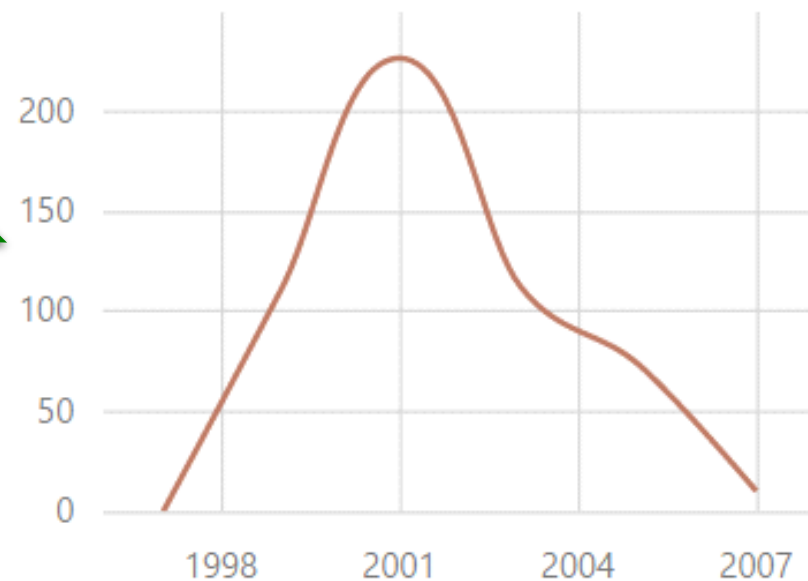
**Вибір  
доцільного  
графічного  
подання**

# Що таке візуалізація та як зробити її ефективною?

**Цілі візуалізації** — це реалізація основної ідеї інформаційних даних, це те, заради чого потрібно показати вибрані дані, якого ефекту потрібно досягти, — виявлення взаємозв'язку між даними, показ розподілу даних, композиції або порівняння даних.

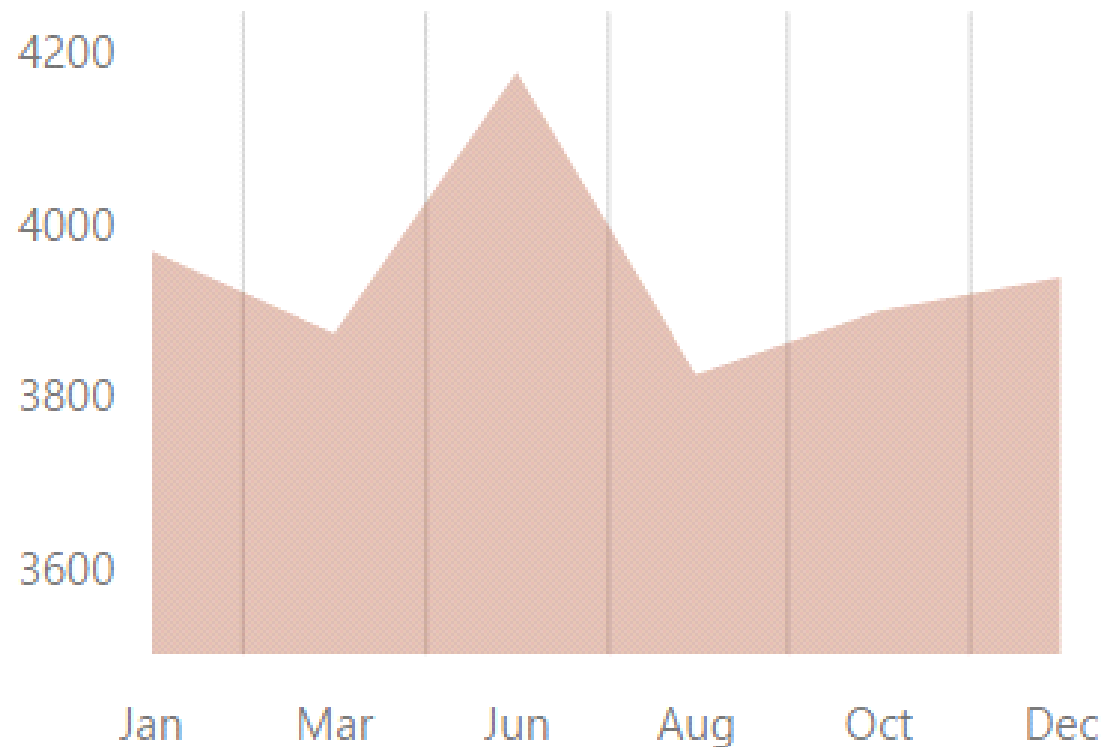
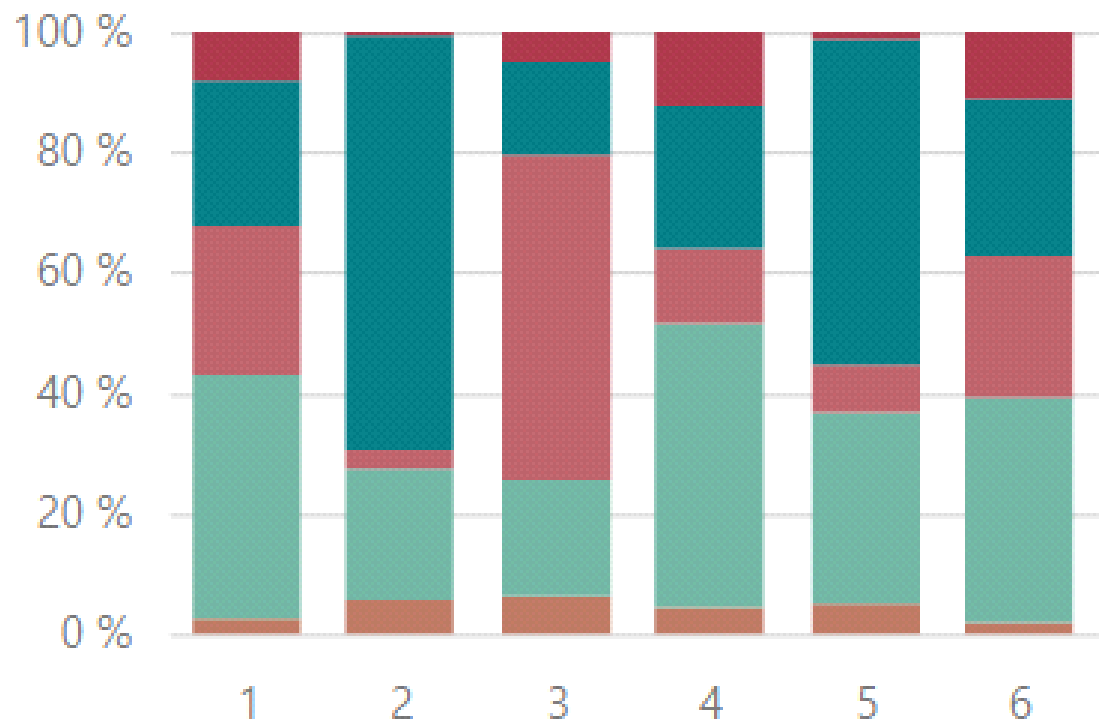


**Взаємозв'язок  
між даними,  
їх розподіл**



# Що таке візуалізація та як зробити її ефективною?

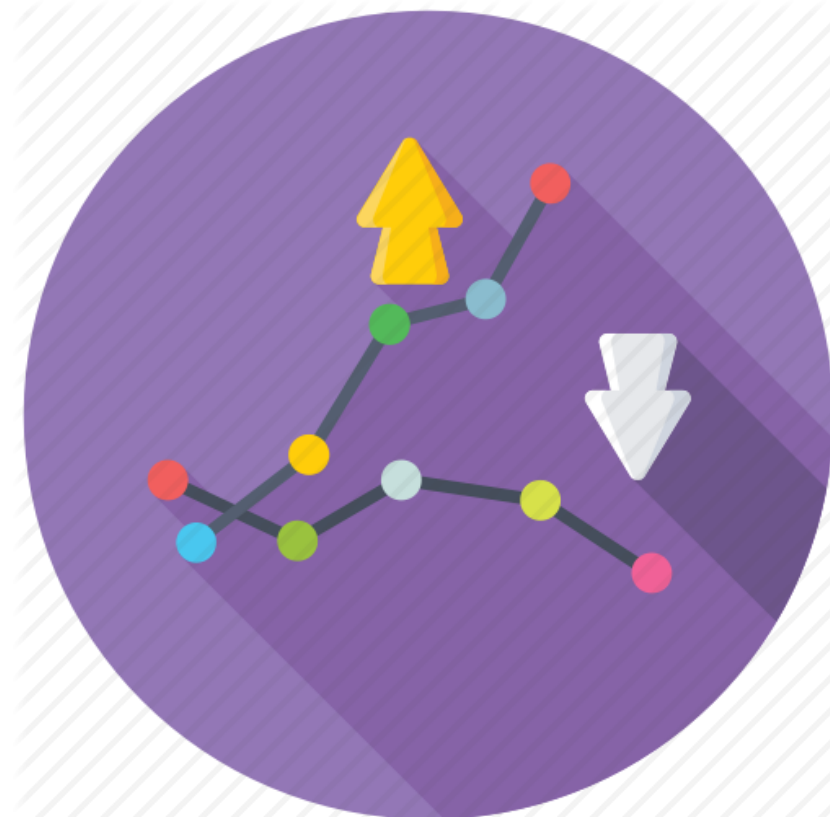
## Композиція та порівняння даних



# Що таке візуалізація та як зробити її ефективною?

**Взаємозв'язки між даними** — це те, як вони залежать одне від одного.

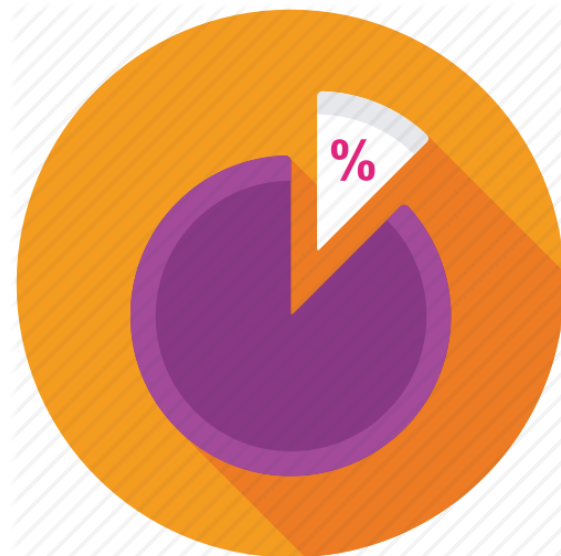
**За допомогою взаємозв'язків між даними можна виявити наявність або відсутність залежностей між змінними. Якщо основна ідея інформаційних даних містить фрази «відноситься до», «знижується / підвищується при», то потрібно прагнути показати саме взаємозв'язки між даними.**



# Що таке візуалізація та як зробити її ефективною?

**Розподіл даних** — те, як вони розташовуються щодо чого-небудь, скільки об'єктів потрапляє в певні послідовні області числових значень. Основна ідея при цьому міститиме фрази «в діапазоні від  $x$  до  $y$ », «концентрація», «частотність», «розподіл».

**Композиція даних** — об'єднання даних з метою аналізу загальної картини загалом, порівняння компонентів, складових, відсоток від деякого цілого. Ключовими фразами для композиції є «становить  $x\%$ », «частка», «відсоток від цілого».



# Що таке візуалізація та як зробити її ефективною?

**Порівняння даних** — об'єднання даних з метою порівняння деяких показників, виявлення того, як об'єкти співвідносяться один з одним.

Також це порівняння компонентів, що змінюються з плином часу. Ключові фрази для ідеї при порівнянні — «більше / менше ніж», «дорівнює», «змінюється», «підвищується / знижується».



# Що таке візуалізація та як зробити її ефективною?

*Після визначення мети візуалізації потрібно визначити тип даних. Вони можуть за своїм типом і структурою бути дуже різноманітними.*

## *Типи даних*

*Безперервні  
числові та  
тимчасові*

*Дискретні*

*Географічні*

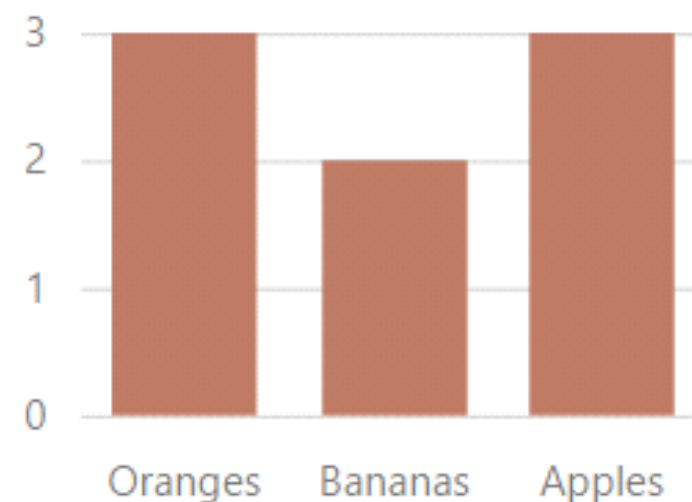
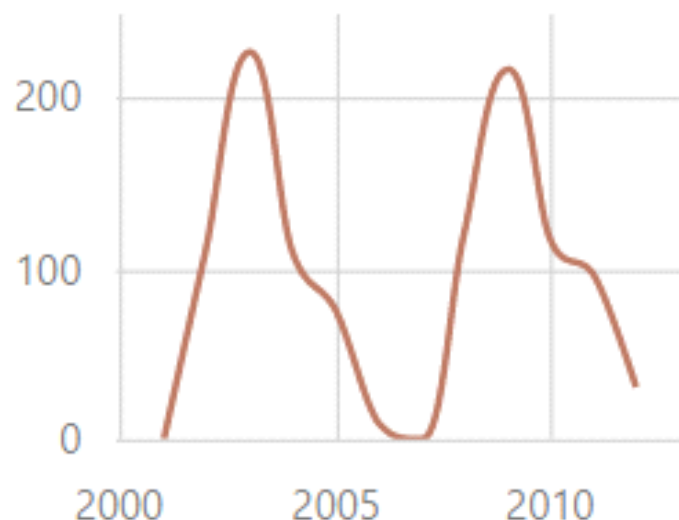
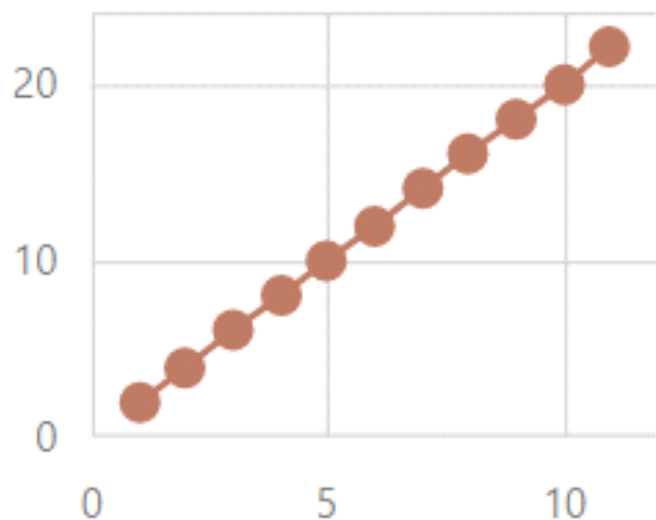
*Логічні*

# Що таке візуалізація та як зробити її ефективною?

**Безперервні числові дані** містять інформацію залежності однієї числової величини від іншої, наприклад, графіки функцій, як-от  $y = 2x$ .

**Безперервні тимчасові** описують дані про події, що відбуваються на будь-якому проміжку часу, як-от графік температури, вимірюваної кожного дня.

**Дискретні дані** можуть містити залежності категорійних величин, наприклад, графік кількості продажів товарів у різних магазинах.

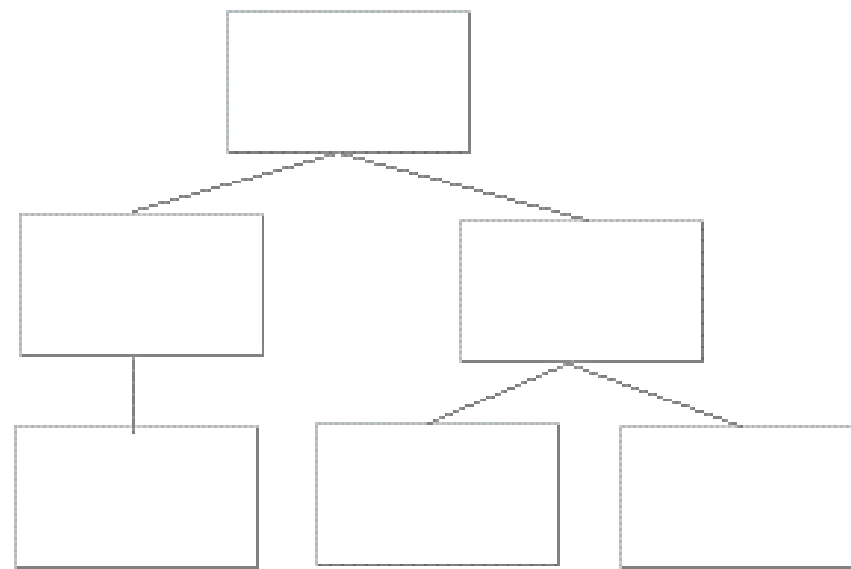


# Що таке візуалізація та як зробити її ефективною?

**Географічні дані** містять різну інформацію, пов'язану з місцем розташування, геологією та іншими географічними показниками, яскравий приклад — це звичайна географічна карта.



**Логічні дані** показують логічне розташування компонентів відносно один одного, наприклад, генеалогічне дерево сім'ї.



# Що таке візуалізація та як зробити її ефективною?

***Залежно від мети й типу даних можна вибрати потрібний графік. Найкраще уникати розмаїтості заради розмаїтості та вибирати за принципом «що простіше, то краще».***

***Тільки для специфічних даних використовувати специфічні типи діаграм, в інших же випадках краще підійдуть найпоширеніші графіки.***



# Розгадайте ребус



**Тренд**

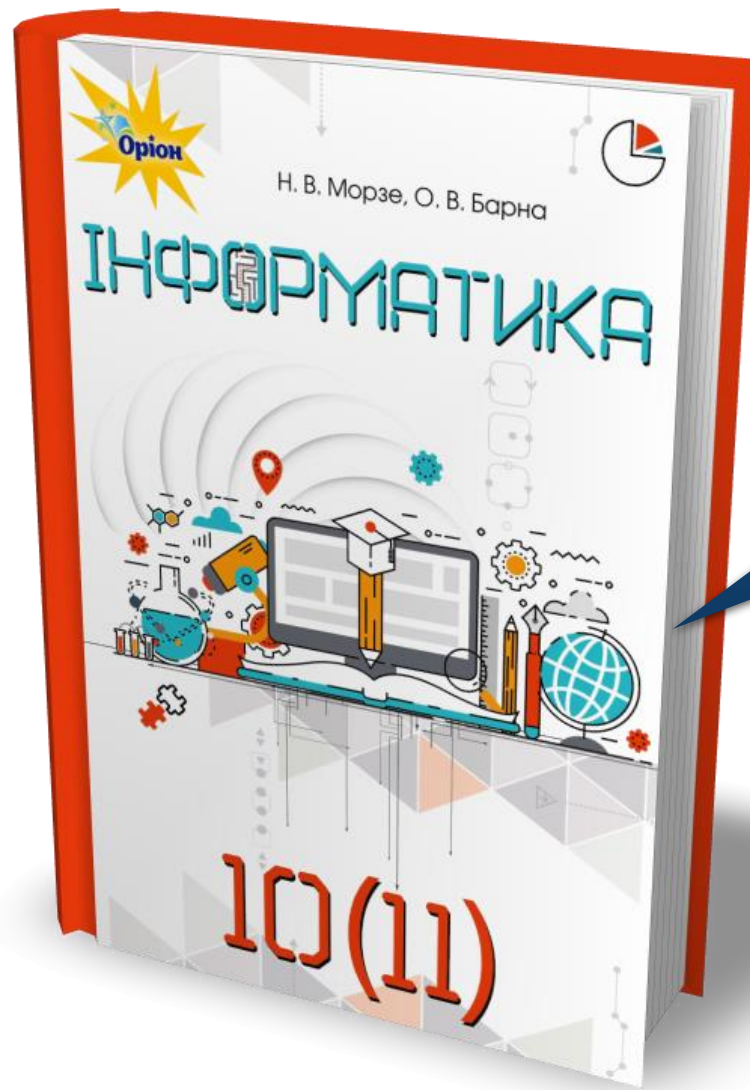


# Дайте відповіді на запитання

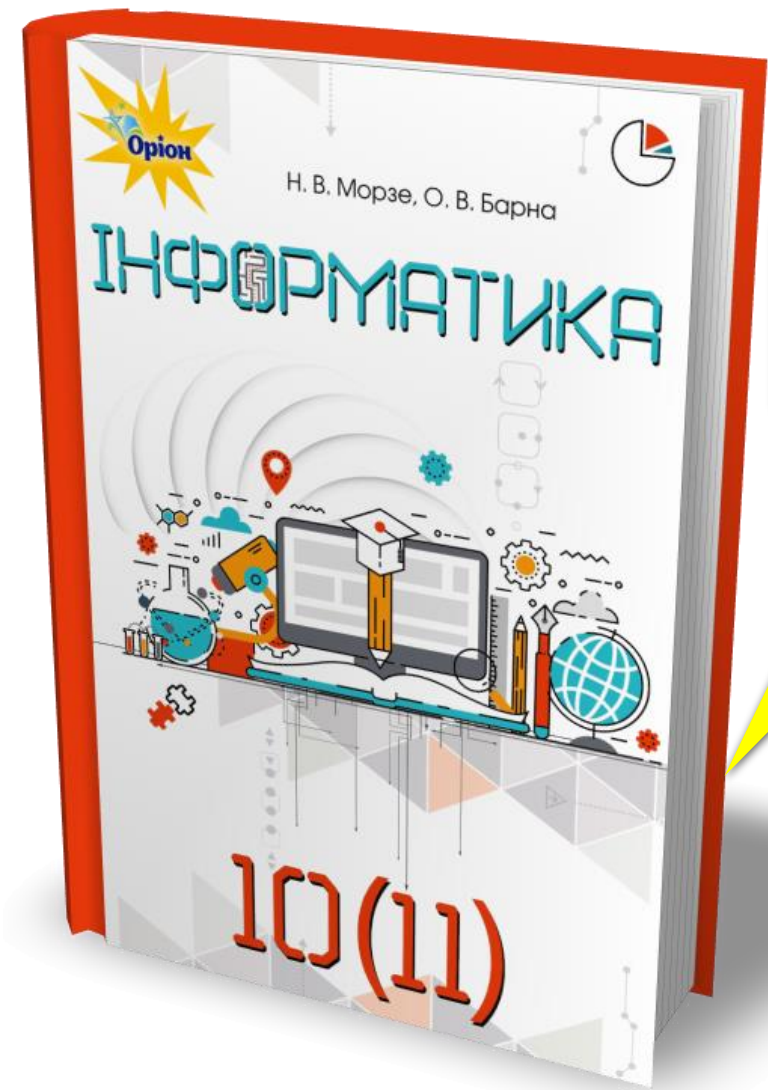
**1. Що розуміють під візуалізацією даних?**

**2. Від чого залежить успіх візуалізації?**



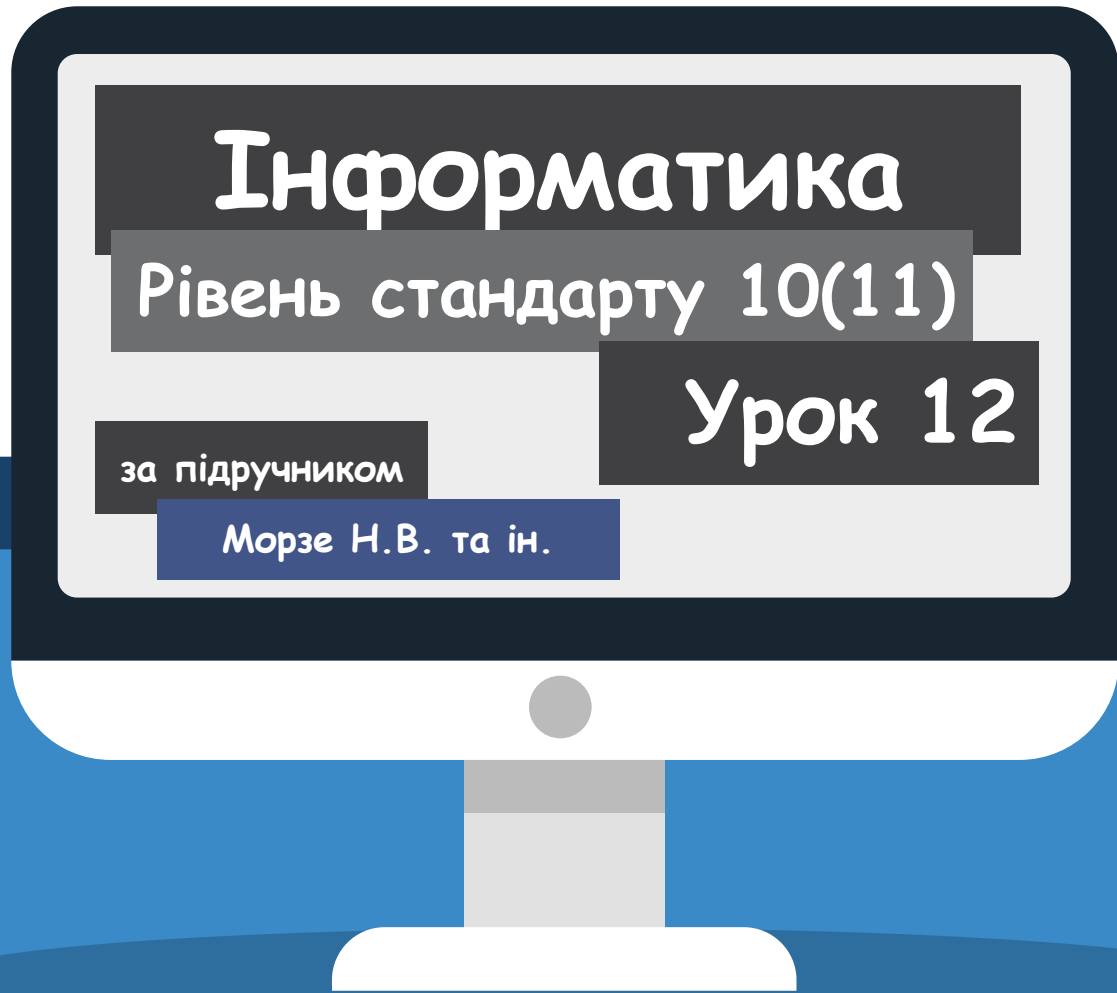


*Проаналізувати  
§ 11, с. 101-104*



**Сторінка  
114-115**





# Дякую за увагу!

За навчальною-програмою, 2016 року

