

Література

1. Коляда М. Курс «Інформаційне забезпечення аналізу даних і прогнозування в економіці» як складова інформаційної культури майбутнього економіста / Михайло Коляда // Освіта і управління. – 2003. – № 6(1). – С.155–161.
2. Сисоєва С.О. Педагогічна творчість: розв'язування творчих фахових задач засобами інформаційних технологій: навч.-метод. посіб. / С.О. Сисоєва, О.Г. Смілянець. – Вінниця: ЦПННМВ, 2006. – 180 с.
3. Рум'янцева К.Є. Підготовка майбутніх економістів до розв'язування творчих фахових завдань засобами моделювання: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Рум'янцева Катерина Євгенівна – Вінниця, 2009. – 227 с.

УДК 004.67+004.92

ЕФЕКТИВНА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ КІЛЬКІСНИХ ДАНИХ ЗА ДОПОМОГОЮ ДІАГРАМ

Паночишин Ю.М. – к.т.н., доцент

Вінницький навчально-науковий інститут економіки THEU

В задачах аналізу, класифікації, оцінювання, прогнозування, управління досліднику часто доводиться мати справу з кількісними даними. При цьому залежно від специфіки задачі та мети, яку ставить перед собою дослідник, одні й ті ж дані можна подати по-різному: у вигляді текстового опису, в табличному вигляді, у вигляді діаграм. Очевидно, що останній варіант є найбільш наочним, але тут дослідник стикається з проблемою вибору такого типу діаграми, який би найбільш адекватно відтворював наявні дані і давав можливість робити правильні висновки. У цій статті ми коротко опишемо основні типи діаграм, а також дамо рекомендації щодо ефективної візуалізації даних з їх допомогою.

Сучасні комп'ютерні програми, призначені для аналізу даних, дають можливість побудувати десятки типів діаграм та їх модифікацій [1]. Як же вибрати серед усього цього розмаїття найкращий варіант? На нашу думку, варто розпочати з формулювання конкретної ідеї, яку планується донести до аудиторії за допомогою діаграми. Тип діаграми визначають не дані, а саме ідея – те, що потрібно показати, той смисл, який необхідно вкласти в діаграму. Цю ідею варто сформулювати коротко і чітко та винести в заголовок діаграми. При цьому не слід формулювати ідею як просту констатацію факту, як от "розподіл доходів компанії по регіонах", краще сфокусувати увагу аудиторії на найбільш значимому для нас аспекті,

наприклад, "в доходах компанії східний регіон має найменшу частку".

Наступний крок після формулювання ідеї полягає у визначенні типу порівняння даних, на основі яких буде будуватися діаграма. Цей крок є дуже важливим, він дає можливість правильно відобразити ідею в діаграмі.

Будь-яку ідею можна виразити за допомогою одного з п'яти типів порівняння: покомпонентного, позиційного, часового, частотного або кореляційного.

При покомпонентному порівнянні даних нас цікавить розмір кожного компонента по відношенню до певного цілого. Такий тип порівняння матиме місце, якщо формулювання ідеї містить такі слова як "частка", "частина", "проценти від цілого", "складає ... процентів" тощо.

При позиційному порівнянні ми визначаємо, як об'єкти співвідносяться один з одним: чи однакові вони, більші чи менші за інших. Ключовими словами для позиційного порівняння є такі: "більше ніж (менше ніж)", "перевищує (не перевищує)", "займає ... місце", "дорівнює (однакові)" та ін.

При часовому порівнянні ми встановлюємо, як певні показники змінюються в часі, що з ними відбувається протягом певного часового періоду: доби, тижня, місяця, кварталу, року. У цьому випадку ключі слова такі: "зростає (спадає)", "підвищується (знижується)", "коливається (не змінюється, стабільне)" і т.п.

Частотне порівняння дає можливість визначити, скільки об'єктів потрапляє в

певні послідовні інтервали числових значень. Терміни, характерні для цього виду порівняння, такі: "концентрація", "частота", "розподіл", "в межах (в діапазоні) від ... до ..." та ін.

Кореляційне порівняння показує наявність чи відсутність залежності між двома змінними. Якщо формулювання ідеї містить такі фрази як "зростає (не зростає) при (у випадку, якщо)", "підвищується (знижується) при (у випадку, якщо)", "змінюється (незмінне) при (у випадку, якщо)", "залежить (не залежить) від" тощо, то має місце кореляційне порівняння.

Заключний крок полягає у виборі конкретного типу діаграми на основі одного з п'яти типів порівняння даних. На нашу думку, в переважній більшості випадків цілком можна обійтися використанням п'яти основних типів діаграм [1]: гістограми, графіка, лінійчатої, кругової та точкової. За нашими спостереженнями, перераховані типи діаграм використовуються у 90% випадків. При цьому важливо усвідомити, які саме типи діаграм найкраще підходять для ілюстрації того чи іншого типу порівняння (рис. 1).

Покомпонентне порівняння даних найкраще ілюструвати круговою діаграмою. Оскільки круг створює враження цілого, кругова діаграма ідеально реалізує мету покомпонентного порівняння – показує кожен компонент як певну частину від цілого. При побудові кругових діаграм краще використовувати не більше шести компонентів. Якщо ж потрібно відобразити більшу їх кількість, слід вибрати п'ять найбільш важливих компонентів, а інші згрупувати в категорію "інші". Оскільки погляд при розглядуванні зображень, зазвичай, рухається за годинниковою стрілкою, головний компонент слід розміщувати на лінії 12 годин. Для підсилення ефекту можна використати більш контрастний колір або штрихування. Якщо немає необхідності виділяти певний компонент, краще розставити їх від більшого до меншого, чи навпаки, і використати однаковий колір або штрихування для всіх компонентів. Якщо треба порівняти компоненти кількох цілих, то краще використати одну нормовану на 100% гістограму замість кількох кругових.

Для ілюстрації позиційного порівняння даних найкраще підходить лінійчата діаграма. В такій діаграмі по вертикалі розміщують позначення порівнюваних елементів, при цьому їх можна розставити в потрібній послідовності, наприклад, від меншого до більшого, чи навпаки. Якщо певний елемент слід виділити, то краще розмістити його на початку чи в кінці послідовності, або використати контрастний колір чи штрихування.

Важливо також, щоб відстань між елементами була меншою, ніж ширина самих елементів. Для відображення кількісних величин на лінійчатій діаграмі можна використовувати або шкалу вверху чи внизу, або числа на кінцях елементів, але ні в якому разі те й інше одночасно. Також краще уникати дробів, якщо точна величина несуттєва. Зауважимо, що для ілюстрації позиційного порівняння даних можна використовувати і гістограми, однак вони виглядатимуть гірше за лінійчаті, по-перше, тому що в аудиторії може виникнути помилкова асоціація з часовим порівнянням, і, по-друге, тому що в нижній частині гістограм через брак місця доволі важко розмістити довгі назви порівнюваних елементів.

Часове порівняння даних можна ілюструвати або за допомогою гістограм або за допомогою графіків: гістограми виглядатимуть краще, коли потрібно показати лише кілька значень (не більше семи), а графіки – коли таких значень багато. Поради щодо побудови гістограм аналогічні до лінійчатих діаграм. Відстань між елементами повинна бути меншою, ніж ширина самих елементів. Для виділення певного елемента краще використовувати контрастний колір або штрихування. Що стосується графіків, то вони виглядатимуть краще, якщо лінії, що відображають дані, будуть товстіші за лінію абсцис, яка, у свою чергу, буде товстіша за горизонтальні і вертикальні лінії сітки. Якщо певну лінію потрібно виділити, то краще зробити її найтовстішою і виділити контрастним кольором, або ж всі інші лінії зробити пунктирними. Не варто на одному графіку використовувати багато ліній, краще розбити його на кілька дрібних, які порівнюють головну лінію з кожною лінією окремо.

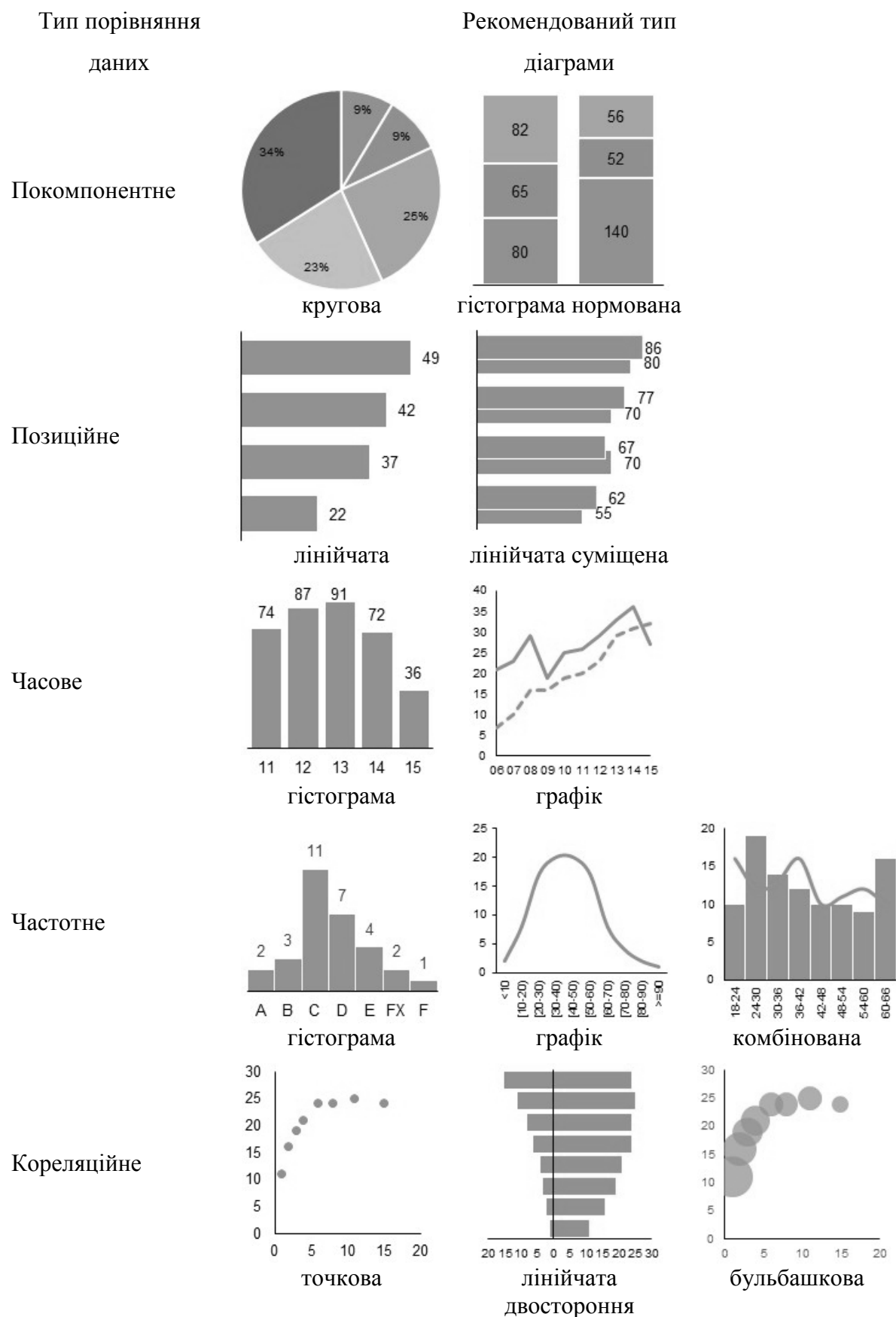


Рис. 1. Рекомендовані типи діаграм для ілюстрації різних типів порівняння даних.

Для ілюстрації частотного порівняння даних рекомендуємо використовувати або гістограми або графіки. Гістограми будуть наочніші, коли використовується не більше семи інтервалів числових значень, у протилежному випадку краще використовувати графіки. Гістограми містять дві шкали: горизонтальну, де вказуються інтервали, і вертикальну, де вказується кількість елементів, що потрапили у відповідні інтервали. Кількість і розмір інтервалів дуже важливі для адекватної ілюстрації розподілу елементів. Рекомендуємо використовувати від п'яти до п'ятнадцяти інтервалів, при цьому розміри діапазонів повинні правильно виражати основну ідею. Краще використовувати інтервали однакового розміру, нерівні інтервали доречні лише тоді, коли цього вимагає специфіка задачі. При

частотному порівнянні даних можна комбінувати гістограми з графіками, а також сумішати і гістограми, і графіки. Наприклад, для того щоб порівняти дані по двох різних роках чи співставити віковий склад працівників двох підприємств.

Кореляційне порівняння даних бажано ілюструвати за допомогою або точкових діаграм або двосторонніх лінійчатих діаграм. При цьому якщо ви вирішили використати точкову діаграму, а особливо її модифікацію – бульбашкову діаграму, то обов'язково потрібно пояснити аудиторії як слід читати такий тип діаграми.

Сподіваємося, описані рекомендації будуть корисними як під час проведення наукових досліджень і вирішення практичних задач, так і під час підготовки публікацій та доповідей.

Література

1. Козловський А.В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології: навч. посіб. / А.В. Козловський, Ю.М. Паночишин, Б.В. Погріщук. – К.: Знання, 2012. – 463 с.

УДК 37.013

ДОЛУЧЕННЯ ДІТЕЙ ТА МОЛОДІ ДО НАРОДНОЇ КУЛЬТУРИ – ШЛЯХ ДО ЗМІЦНЕННЯ ДЕРЖАВНОСТІ

Творун С.О. – к.і.н., доцент; Шевчук О.В. – викладач
Вінницький навчально-науковий інститут економіки ТНЕУ
Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж

Існує етнічна культура – існує нація. Народ, що втратив свою самобутню культуру, приречений на втрату національної ідентичності, асиміляцію, а з нею і на втрату державності. Його легше підкорити, завоювати. Автентична культура українського етносу – глибока, гуманна, художньо довершена, сприяла збереженню національної єдності протягом багатьох століть бездержавності. Вона допомогла народу вистояти, не асимілюватися серед титульних націй, а згодом відродитися у власній державі.

Про важливість національного виховання йдеться і в «Стратегії національно-патріотичного виховання дітей та молоді на 2016 - 2020 роки», де серед пріоритетів та основних напрямів національно-патріотичного виховання дітей та молоді названо «формування національно-культурної ідентичності, національно-

патріотичного світогляду, збереження та розвитку духовно-моральних цінностей Українського народу» [1].

Мета даної статті показати шляхи формування національно-культурної ідентичності дітей та молоді через залучення їх до роботи по збереженню і відродженню української автентичної культури, до участі в народних святах, майстер-класах з виготовлення виробів традиційного декоративно-ужиткового мистецтва, вивчення фольклору дотримуючись єдності впливу на інтелектуальну та емоційно-діяльнісню сферу особистості.

Вихованню підростаючого покоління на надбаннях української народної культури та етнопедагогіки приділяли увагу С. Русова, М. Драгоманов, К. Ушинський, Ю. Руденко, М. Стельмахович, О. Вишневський, В. Тименко, К. Чорна та ін., принципи народності у вихованні відстоювали