

ЕФЕКТИВНІ ПІДХОДИ ДО ВІЗУАЛЬНОГО ПОДАННЯ КАТЕГОРІЙНИХ ДАНИХ

К. Р. Marushchak, H. V. Kozbur Ph.D

EFFECTIVE APPROACHES TO VISUALIZATION OF CATEGORICAL DATA

Правильне представлення та інтерпретація даних відіграють важливу роль у прийнятті рішень, керованих даними. Кількісні та категорійні дані відображають різні типи інформації і вимагають різних підходів до аналізу, в тому числі візуального.

Категорійні дані – це якісні дані, для яких числове представлення є неможливим або непридатним для подальшого аналізу. Відповідно, застосування графічного представлення таких даних із використанням стандартної числової розмітки осей є неможливим [1]. Кодування якісних даних частково вирішує цю проблему, проте перетворення категорійних даних на кількісні не завжди доцільне. Візуальний аналіз якісних даних необхідний, коли потрібно глибоко зрозуміти складні явища та процеси, особливо на ранніх етапах дослідження та у випадках, коли кількісних даних недостатньо. Метою візуалізації категорійних даних є ефективне відображення співвідношення між різними категоріями для порівняння кількості елементів у кожній групі та виявлення патернів. Візуалізація категорійних даних є ефективною для розуміння взаємодій та закономірностей, що є незамінним для проблем соціології, маркетингу, психології, освіти, медицини, управління проектами, тощо, коли необхідно зрозуміти не лише «що» сталося, але і «як» та «чому». Візуалізація якісних даних допомагає визначити ключові висновки та завдання для подальшого дослідження та отримання кількісних показників.

Для візуалізації категорійних даних найчастіше використовують стовпчасті діаграми (для порівняння), кругові діаграми (для відображення часток цілого) та інфографіку для комбінованого подання складної інформації (процесів, концепцій, тощо). Не менш ефективними є деревоподібні діаграми, діаграми Санкея, перехресні діаграми (Crosstab Chart). Для вибору способу візуалізації категорійних даних потрібно враховувати кількість категорій та мету візуалізації (таблиця 1).

Таблиця 1. Ефективні візуалізації категорійних даних [2]

Назва	Приклад візуалізації	Опис																																																																
Стовпчаста діаграма	Sales Order Analysis <table><thead><tr><th>Brand</th><th>Category</th><th>Q1</th><th>Q2</th><th>Q3</th><th>Q4</th><th>Total</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="3">Samsung</td><td>Mobile</td><td>274</td><td>219</td><td>152</td><td>372</td><td>1,026</td></tr><tr><td>TV</td><td>252</td><td>180</td><td>156</td><td>103</td><td>711</td></tr><tr><td>Monitor</td><td>289</td><td>306</td><td>103</td><td>284</td><td>982</td></tr><tr><td rowspan="3">Xiaomi</td><td>Mobile</td><td>373</td><td>292</td><td>210</td><td>193</td><td>1,074</td></tr><tr><td>TV</td><td>307</td><td>139</td><td>159</td><td>316</td><td>921</td></tr><tr><td>Monitor</td><td>348</td><td>185</td><td>141</td><td>159</td><td>841</td></tr><tr><td rowspan="3">LG</td><td>Mobile</td><td>219</td><td>277</td><td>128</td><td>110</td><td>734</td></tr><tr><td>TV</td><td>149</td><td>192</td><td>102</td><td>159</td><td>562</td></tr><tr><td>Monitor</td><td>273</td><td>178</td><td>378</td><td>113</td><td>942</td></tr></tbody></table>	Brand	Category	Q1	Q2	Q3	Q4	Total	Samsung	Mobile	274	219	152	372	1,026	TV	252	180	156	103	711	Monitor	289	306	103	284	982	Xiaomi	Mobile	373	292	210	193	1,074	TV	307	139	159	316	921	Monitor	348	185	141	159	841	LG	Mobile	219	277	128	110	734	TV	149	192	102	159	562	Monitor	273	178	378	113	942	Графічне представлення даних, де стовпці (вертикальні або горизонтальні) відповідають певним категоріям, а їхня довжина або висота показує кількісне значення. Дозволяє наочно зіставити категорії, а також відслідковувати тренди і тенденції в часі.
Brand	Category	Q1	Q2	Q3	Q4	Total																																																												
Samsung	Mobile	274	219	152	372	1,026																																																												
	TV	252	180	156	103	711																																																												
	Monitor	289	306	103	284	982																																																												
Xiaomi	Mobile	373	292	210	193	1,074																																																												
	TV	307	139	159	316	921																																																												
	Monitor	348	185	141	159	841																																																												
LG	Mobile	219	277	128	110	734																																																												
	TV	149	192	102	159	562																																																												
	Monitor	273	178	378	113	942																																																												

Продовження таблиці 1.

Назва	Приклад візуалізації	Опис
Кругова діаграма	Car Sales Analysis	Одна з найефективніших візуалізацій категорійних даних. Складається з одного або декількох концентричних кіл, окремі сектори демонструють частини цілого.
Деревоподібна діаграма		Використовують на початкових етапах аналітики для розуміння того, що можна застосувати далі. Підвидом є діаграма Мекко, яка представляє категорії у вигляді областей, які діляться на підкатегорії.
Діаграма Санкея	Pet Shop Sales Performance Analysis	Ефективна візуалізація для відображення потоків ресурсів, таких як гроші, енергія тощо. Потoki різняться розміром і кольором для швидкого аналізу. Використовуються для маркетингових кампаній, ланцюгів поставок.
Перехресна діаграма	Items Orders Analysis	Дозволяє порівняти частоту появи певних комбінацій ознак і виявити залежності, наприклад, як співвідносяться відповіді на два питання в опитуванні.

Висновок. Ефективність будь-якої візуалізації залежить від чіткого розуміння типу даних і свідомого вибору способу їх подання, адже некоректне відображення категорійної інформації може спотворити смислові акценти або отримати неправильні висновки. Від грамотного вибору типу візуалізації залежить зрозумілість, інформативність і якість інтерпретації отриманих результатів.

Література

1. Effective Methods for Categorical Data Analysis in 2025. *FanRuan Software*. URL: <https://www.fanruan.com/en/blog/categorical-data-analysis>

2.5 Best Graphs for Visualizing Categorical Data. *Charts & Graphs by ChartExpo*. URL: <https://chartexpo.com/blog/best-graphs-for-categorical-data>

УДК 57.086.83