



УДК 004.92

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ У ДИЗАЙНІ: ГРАФІКИ ТА ДІАГРАМИ

ПІДДЯЧИЙ Володимир

Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН
України, Київ, Україна
pvm2010@ukr.net

Проаналізовано інформаційні технології візуалізації даних, які можуть допомогти дизайнерам ефективніше використовувати числову інформацію та розробляти зручні та привабливі дизайни для її представлення. Досліджено графіки та діаграми як основні інструменти візуалізації даних. Подано переліки найпоширеніших форм візуалізації даних, а також ускладнені форми візуалізації даних. Виокремлено сучасні тенденції розвитку технологій візуалізації у дизайні. Зазначено, що графіки та діаграми як інформаційні технології візуалізації у дизайні дозволяють створювати якісні інтерфейси для користувачів, допомагають зрозуміти складну інформацію та процеси.

Ключові слова: інформаційні технології візуалізації; дизайн; графіки; діаграми; числові дані.

ВСТУП

У дизайні існує багато різних інформаційних технологій візуалізації, які можуть допомогти дизайнерам ефективніше використовувати дані та розробляти зручні й привабливі форми їх вираження. До найпоширеніших форм візуалізації відносять:

а) графіки та діаграми (можуть бути використані для представлення числових даних в зручному та легкому для сприйняття форматі);

б) інтерактивні діаграми (дозволяють користувачам взаємодіяти з даними та досліджувати їх з різних ракурсів);

в) інфографіки (графічні зображення, які комбінують в собі тексти, діаграми та ілюстрації для того, щоб допомогти користувачам легше зрозуміти та запам'ятати інформацію);

г) анімацію (використовується для демонстрації процесів або функціональності дизайну);

г) візуалізацію даних (процес перетворення абстрактних даних у візуальні форми, що дозволяє користувачам краще зрозуміти та використовувати ці дані);

д) віртуальну реальність (дозволяє користувачам взаємодіяти з дизайном у віртуальному середовищі та досліджувати його з різних ракурсів);

е) 3D-моделювання (створення 3D-моделей для розробки прототипів та візуалізації дизайну).



ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою статті є дослідити графіки та діаграми як інструменти візуалізації даних у дизайні, а також з'ясувати сучасні тенденції їх розвитку.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Графіки та діаграми – це дуже потужні інструменти візуалізації даних, які дозволяють дизайнерам легко та ефективно відображати числові дані та статистику. Вони можуть бути використані для відображення різних типів даних (часові ряди, порівняльні дані, відсотки, співвідношення та ін.), а також створення інформативних та зрозумілих зображень, які допомагають користувачам зрозуміти дані та зробити відповідні висновки.

Ці інструменти допомагають дизайнерам створювати зображення з великою кількістю інформації, що дозволяє легко її порівнювати та аналізувати. Наприклад, лінійні графіки дають можливість відображати зміну даних у часі (наприклад, температуру, вартість акцій, відвідування сайту та інші). Стовпчикові та кругові діаграми можуть використовуватися для відображення порівняльних даних та співвідношень між різними елементами.

Важливо враховувати, що графіки та діаграми повинні проектуватися з урахуванням специфіки аудиторії та контексту. Наприклад, якщо вони використовуються для презентації даних у доповіді, на сайті або в друкованому виданні, то повинні мати чітке та читабельне зображення з достатньою кількістю деталей.

В іншому випадку, якщо їх використання пов'язане з презентацією даних фахівцям, то вони мають бути більш детальними та складними.

Окрім стандартних типів графіків та діаграм, таких як стовпчикові, лінійні та кругові, виокремлюють:

– гистограми: це тип графіка, який використовується для відображення розподілу числових даних. Гистограми дозволяють легко зрозуміти, як різні значення розподілені у множині даних;

– дерева рішень: це тип графіка, який використовується для візуалізації логіки процесів прийняття рішень у системах або процесах з метою вирішення проблем та визначення кращих варіантів дій;

– секторні діаграми: це тип діаграми, який використовується для відображення структури системи або процесу. Вони візуалізують взаємодію між різними елементами системи;

– кругові діаграми: це тип діаграми, який використовується для відображення відносної частки різних частин цілого. Вони візуалізують різноманітну інформацію, таку як витрати, склад населення, розподіл продуктів між різними категоріями тощо;

– діаграма розсіювання (точкова діаграма): це тип графіка, який використовується для відображення залежності між двома змінними. Вони візуалізують різноманітну інформацію, наприклад, залежність між доходом та витратами на певну групу людей;

– хмари слів: це тип візуалізації, який використовується для відображення ключових слів або понять, які найбільше пов'язані з певною темою чи контентом. Вони можуть візуалізувати результати досліджень, аналіз соціальних мереж та інших джерел даних;



– таймлайни: це тип візуалізації, який використовується для відображення послідовності подій у часі. Вони можуть візуалізувати історію певної установи, розвиток технологій тощо;

– діаграма Ганта: це тип діаграми, який використовується для відображення розкладу проекту та завдань, які потрібно виконати для його реалізації. Вони можуть візуалізувати структуру виконання різних проектів;

– мережеві діаграми: це тип візуалізації, який використовується для відображення взаємозв'язків між різними елементами. Вони можуть візуалізувати соціальні мережі, залежності між компонентами системи тощо;

– інфографіки: це тип візуалізації, який використовується для відображення складної інформації в простій та зрозумілій формі. Вони можуть візуалізувати статистичні дані, порівняльний аналіз та інші дані, які важкі для сприйняття в текстовій формі [2; 3].

Проведене дослідження дозволило виокремити сучасні тенденції розвитку візуалізації за допомогою графіків та діаграм у дизайні. До них належать:

1) мінімалістичний дизайн: візуалізація має бути простою та зрозумілою, а графіки та діаграми - лаконічними та чіткими. Це пов'язано з тим, що використання занадто великої кількості кольорів та деталей може завадити сприйняттю інформації;

2) інтерактивність: візуалізація заснована на взаємодії з користувачем. Це дозволяє йому взаємодіяти з даними та досліджувати їх з різних кутів;

3) динамічна візуалізація: статичні графіки та діаграми замінюються на динамічні. Це дозволяє відслідковувати зміни та тенденції у реальному часі;

4) використання візуалізації у соціальних мережах: соціальні мережі забезпечують можливість використовувати візуалізацію для показу даних та статистики користувачам. Це забезпечує зручний та швидкий спосіб розуміння інформації;

5) візуалізація даних у великих масштабах: розвиток Big Data дозволяє створювати складніші та більш деталізовані візуалізації, які допомагають аналізувати великі обсяги даних;

6) використання штучного інтелекту: штучний інтелект дозволяє здійснювати аналіз та інтерпретацію даних, що полегшує створення точних та адаптивних візуалізацій;

7) використання анімації у візуалізації даних. Замість статичних графіків та діаграм, дизайнери можуть створювати анімовані візуалізації, що дозволяють змінювати дані та відображати рух даних у часі. Наприклад, діаграма, що відображає динаміку продажів протягом року, може бути анімованою так, щоб кожен місяць відображався як окремий кадр, який плавно переходить в інший;

8) поєднання різних типів графіків та діаграм для створення більш складних візуалізацій. Наприклад, можна поєднати лінійну діаграму з гістограмою, щоб продемонструвати залежність між двома змінними, або використовувати декілька різних типів діаграм в одній візуалізації для отримання більш повної картини;



9) створення візуалізацій, які були б корисними та зрозумілими для широкої аудиторії, а не лише для експертів у певній галузі. Для досягнення цієї мети дизайнери використовують простіші та доступніші візуальні елементи, відмовляючись від складних графіків та діаграм, які можуть створювати труднощі для розуміння людьми без фахової підготовки [1; 4; 5].

ВИСНОВКИ

Графіки та діаграми як інформаційні технології візуалізації у дизайні дозволяють створювати більш ефективні та зрозумілі інтерфейси для користувачів, допомагають зрозуміти складну інформацію та процеси, а також створюють можливості для інтерактивної взаємодії та експериментування.

Використання цих технологій може допомогти дизайнерам створювати більш привабливі і зручні дизайни, які забезпечують більшу ефективність та задоволеність користувачів. Наприклад, графіки та діаграми можуть допомогти користувачам легше зрозуміти складні дані та зробити правильне рішення. Інтерактивні діаграми та візуалізація даних дозволяють користувачам досліджувати дані з різних ракурсів та виконувати їх аналіз. Інфографіки та анімації можуть бути використані для привабливого та ефективного представлення інформації, а віртуальна реальність та 3D-моделювання можуть допомогти користувачам отримати більш реалістичне уявлення про дизайн та ефективніше використовувати його.

ЛІТЕРАТУРА

1. Tufte E. R. The Visual Display of Quantitative Information. Cheshire: Graphics Press, 2001. 191 p.
2. Few S. Information Dashboard Design: Displaying Data for At-a-Glance Monitoring. North Sebastopol: O'Reilly Media, 2006. 260 p.
3. Kirk A., Rogers S. Data Visualisation: A Handbook for Data Driven Design. London: SAGE Publications Ltd, 2016. 368 p.
4. Nussbaumer, Cole. Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals. Wiley, 2015. 288 p.
5. Cairo A. The Truthful Art: Data, Charts, and Maps for Communication. San Francisco: New Riders, 2016. 400 p.

PIDDIACHYI V.

INFORMATION TECHNOLOGIES OF VISUALIZATION IN DESIGN: GRAPHICS AND DIAGRAMS

Information technologies of data visualization are analyzed, which can help designers use numerical information more effectively and develop convenient and attractive designs for its presentation. Graphs and charts are explored as the main data visualization tools. Lists of the most common forms of data visualization are given, as well as more complicated forms of data visualization. Modern trends in the development of visualization technologies in design are highlighted.

Key words: *visualization information technologies; design; graphs; diagrams; numerical data.*