

УДК 004.9

БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНИЙ ВИБІР МЕТОДІВ КОМПОНУВАННЯ ВІЗУАЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ В ДИЗАЙНІ ЕЛЕКТРОННОГО КАТАЛОГУ ШРИФТІВ

С. П. Васюта, О. Б. Гаврилишин

*Національний університет «Львівська політехніка»,
вул. Під Голоском, 19, Львів, 79020, Україна*

Під час створення електронного каталогу шрифтів, дизайн розглядається як цілісна система, що поєднує функціональність, стилістику та взаємодію користувача. Сучасний підхід до дизайну зосереджується не лише на розробці візуальних прикладів макетів шрифтів, а на створенні інструменту, який полегшує ефективний вибір типографічного оформлення текстової інформації.

Ключовим елементом виступає інтуїтивний інтерфейс, що зменшує когнітивне навантаження. Візуальна ієрархія інформації ґрунтується на принципах мінімалізму, де шрифт виступає центральним об'єктом, а інтерфейс виконує допоміжну функцію.

Отже, дизайн електронного каталогу шрифтів є складною системою, що інтегрує принципи ефективності, естетики та інформативності, а також виступає важливим об'єктом дослідження у сфері графічного та веб-дизайну.

В публікації для визначення оптимального варіанту дизайну каталогу шрифтів застосовано методику багатокритеріального вибору альтернатив, яка використовується для ухвалення рішень, що залежать від кількох, часто суперечливих критеріїв. Вона допомагає систематизувати складний процес вибору, забезпечити прозорість, а також врахувати різні аспекти.

Методика проведеного дослідження включила такі етапи: визначення мети прийняття рішення; виявлення всіх можливих альтернатив; формування критеріїв для оцінювання альтернатив; аналіз кожної альтернативи відповідно до визначених критеріїв; узагальнення результатів з метою визначення загального рейтингу альтернатив.

Ключові слова: електронний каталог, дизайн, шрифт, альтернатива, критерії.

Постановка проблеми. Електронний каталог шрифтів є важливим інструментом для пошуку варіантів шрифтового оформлення тексту. Якісна робота з такими ресурсами залежить від їх функціональності в системах фільтрації та сортування. Ефективні каталоги дозволяють користувачам обирати шрифти за типографічними параметрами, як тип (шрифти зі засічками, шрифти без засічок або рукописні), накреслення (жирний, півжирний, курсив), варіант шрифту (вузький, нормальний, широкий), емоційна складова або наявність кирилиці чи латиниці [1]. Це робить

процес вибору шрифту динамічним і таким, що відповідає конкретним творчим або технічним потребам.

Отже, метою такого видання – є полегшити користувачам вибір, надаючи швидкий доступ до потрібного шрифту. Часто погано розроблений інтерфейс користувача – наприклад, неякісні навігація та варіанти зразків з прикладами оформленого тексту можуть викликати розчарування, що призводить до пошуку альтернативних джерел інформації.

Для вибору оптимального варіанту дизайну каталогу шрифтів застосуємо методику багатокритеріального вибору альтернатив. Дана методика є структурованим підходом до прийняття рішень, в рамках якого найкращий варіант або комбінація варіантів обирається з доступних альтернатив шляхом одночасного аналізу кількох критеріїв. Ці критерії можуть мати як кількісний, так і якісний характер і часто суперечать один одному. Метод багатокритеріального відбору альтернатив дозволяє узгодити різні фактори для прийняття обґрунтованого рішення.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Науковці Л. С. Файнзільберг, О. А. Жуковська та В. С. Якимчук в своїх роботах описують сучасні методи прийняття рішень та практичні рекомендації пошуку оптимальних рішень в умовах невизначеності [2]. Нікітіна Л., та Яценко І. досліджують основні моделі формулювання проблем прийняття рішень та підходи до вирішення проблемних ситуацій, а також методи прийняття рішень за кількома критеріями в умовах невизначеності [3]. На основі цих методів виконано вибір та групову оцінку оптимальної альтернативи з множини доступних варіантів дизайну оформлення електронного каталогу шрифтів.

Мета роботи – вибрати дизайн, який найкраще поєднує естетику, читабельність та зручність використання електронного каталогу шрифтів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Означимо альтернативи дизайну електронного каталогу шрифтів:

Перший варіант дизайну – «модульний» (v_1), який показує шрифти у компактній сітці з невеликими прикладами. Другий – «лінійний» (v_2), який створює список шрифтів, кожен із детальним описом та варіантами типографічного оформлення тексту. Третій – «інтерактивний» (v_3), який надає користувачам інструменти для фільтрування та повного відображення варіантів шрифтів.

Для оцінки альтернативних варіантів дизайну електронного каталогу шрифтів визначено п'ять ключових критеріїв:

1. Зручність читання (H_1) характеризує ефективність представлення шрифтів на різних екранах.

2. Типографіка (H_2) характеризує всі можливі варіанти типографічного оформлення гарнітури шрифту.

3. Стилістика (H_3) характеризує візуальну привабливість і цілісність інтерфейсу користувача.

4. Навігація (H_4) відображає простоту та інтуїтивність пошуку, переміщення в колекції шрифтів.

5. Якість прикладів (H_5) чіткість та якість варіантів текстових зразків.

Експерти з галузі дизайну виконали оцінку важливості кожного критерію за 10-бальною шкалою. На основі їх оцінок було обчислено середнє значення (S_j) та визначено коефіцієнти вагомості (a_j) для кожного критерію [2].

$$S_j = \frac{1}{t} \sum_{r=1}^t B_{jr}, \quad (1)$$

$$a_j = \frac{S_j}{\sum_{k=1}^m S_k}, \quad (2)$$

t – кількість експертів, B_{jr} – експертна оцінка r -експерта для j -го критерію.

Результати подано в таблиці 1.

Таблиця 1

Експертна оцінка критеріїв

Критерій	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	S_j	a_j
H_1	8	7	8	7,67	0,2
H_2	9	6	8	7,67	0,2
H_3	8	7	9	8	0,21
H_4	8	9	9	8,67	0,23
H_5	6	6	7	6,33	0,17

Нормалізація альтернатив виконується за таким правилом:

$$k_{ih}^j(v) = \frac{k_i^j(v) - k_i^{j-}}{k_i^{j+} - k_i^{j-}}, \quad (3)$$

$k_{ih}^j(v)$ - показник нормалізованого j -го критерію для i -ої альтернативи v ; $k_i^j(v)$ - показник початкового значення j -го критерію; k_i^{j+} - показник мінімального значення j -го критерію; k_i^{j-} - показник максимального значення j -го критерію.

Нормалізація забезпечує кілька важливих функцій. Перша – це усунення розмірності. Критерії можуть мати різні одиниці вимірювання (наприклад, читабельність за шкалою від 1 до 10, час завантаження можна враховувати в секундах) [2]. Завдяки нормалізації всі показники перетворюються у безрозмірну шкалу [0, 1].

Друга функція забезпечує можливість зіставити критерії, що мають різні діапазони значень, наприклад, допомагає порівняти та оцінити стилістику електронного видання у балах із критерієм зручність навігації, яка безпосередньо залежить від кількості кліків. Третя – забезпечує можливість обчислення зведеного показника $G_i(v)$ шляхом зваженого підсумовування нормалізованих критеріїв. Єдина шкала усуває спотворення, пов'язані з відмінностями у вихідних значеннях критеріїв.

Наприклад, розглянемо експертну оцінку за критерієм «зручність читання» (H_1). Нехай, експерти виконали порівняння та оцінку варіантів дизайну каталогу таким чином: $v_1 - 7$; $v_2 - 9$; $v_3 - 8$. Відповідно до рівності 3, отримано:

$$k_i^{1-} = 7 \text{ (мінімальна оцінка експерта)}$$

$$k_i^{1+} = 9 \text{ (максимальна оцінка експерта)}$$

$$k_{1H}^1(v_1) = \frac{7-7}{9-7} = 0$$

$$k_{2H}^1(v_2) = \frac{7-7}{9-7} = 1$$

$$k_{3H}^1(v_3) = \frac{8-7}{9-7} = 0,5.$$

Отже, v_2 отримав найвищий показник за критерієм «зручність читання», що відповідає найвищому балу експерта. Скориговані оцінки експертів подано в таблиці.

Таблиця 2

Експертні оцінки альтернатив за кожним критерієм

Альтернативні варіанти	H_1	H_2	H_3	H_4	H_4
V_1	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7
V_2	0,9	0,8	0,7	0,8	0,9
V_3	0,8	0,9	0,9	0,9	0,6

Обчислення загальної функції корисності полягає у визначенні комплексної кожної альтернативи. Вона об'єднує всі значення критеріїв для певної альтернативи (v_1, v_2, v_3) в єдиний узагальнений показник якості. Вона перетворює багатокритеріальну задачу на просту задачу загальної корисності.

$$G_i(v) = \sum_{j=1}^m a_j k_{iH}^j(v), \quad (4)$$

де a_j – ваги; $k_{iH}^j(v)$ – нормалізовані критерії.

Кожна альтернатива отримує узагальнене значення, що дозволяє об'єктивно порівняти різні варіанти та обрати найкращий.

$$G_i(v_1) = (0,2 \times 0,7) + (0,2 \times 0,7) + (0,21 \times 0,6) + (0,23 \times 0,6) + (0,17 \times 0,7) = 0,663$$

$$G_i(v_2) = (0,2 \times 0,9) + (0,2 \times 0,8) + (0,21 \times 0,7) + (0,23 \times 0,8) + (0,17 \times 0,9) = 0,824$$

$$G_i(v_3) = (0,2 \times 0,8) + (0,2 \times 0,9) + (0,21 \times 0,9) + (0,23 \times 0,9) + (0,17 \times 0,6) = 0,832$$

Після виконання ранжування альтернатив отримано:

$$v_3 = 0,832$$

$$v_2 = 0,824$$

$$v_1 = 0,663$$

Отримані результати розв'язання задачі багатокритеріального аналізу альтернатив показали, що оптимальним варіантом дизайну електронного каталогу є

інтерактивний (v_3), який надає користувачам інструменти для фільтрування та повного відображення варіантів шрифтів.

Висновки. Продумане дизайнерське рішення щодо оформлення електронного каталогу шрифтів є не лише питанням естетичного сприйняття ресурсу, а й стратегічним інструментом, який безпосередньо впливає на досвід користувачів такими ресурсами.

Продуманий макет дизайну виступає ключовою ланкою між комфортом і продуктивністю професійного користувача та комерційним успіхом. Систематичний підхід до дизайну, який поєднує інтуїтивну навігацію, ефективну презентацію продукту, дотримання професійних стандартів і об'єктивні методи аналізу, забезпечує стійку конкурентну перевагу. Інтерактивний дизайн, що балансує між формою та функцією, є оптимальним рішенням, оскільки він одночасно підвищує задоволеність користувачів, зміцнює репутацію бренду та мінімізує ризик втрати клієнтів і зниження доходів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Типографіка в дизайні. Основні поняття та правила. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://iprospect.com.ua/tipografika-v-dizajni-osnovni-ponyattya-i-pravila/>.
2. Л. С. Файнзільберг, О. А. Жуковська, В. С. Якимчук. Теорія прийняття рішень: навчальний посібник / Л. С. Файнзільберг, О. А. Жуковська, В. С. Якимчук. Київ: Освіта України, 2018. – 246 с.
3. Нікітіна Л., Яценко І. Моделі та методи прийняття рішень: навчальний посібник / Л. Нікітіна, І. Яценко. – Харків: НТУ «ХПІ», 2023. – 179 с.

REFERENCES

1. Typography in Design. Basic Concepts and Rules. [Electronic resource]. – Available at: <https://iprospect.com.ua/tipografika-v-dizajni-osnovni-ponyattya-i-pravila/>.
2. L. S. Fainzilberg, O. A. Zhukovska, V. S. Yakymchuk. Theory of Decision-Making: A Textbook / L. S. Fainzilberg, O. A. Zhukovska, V. S. Yakymchuk. – Kyiv: Osvita Ukrainy, 2018. – 246 p.
3. L. Nikitina, I. Yatsenko. Models and Methods of Decision-Making: A Textbook / L. Nikitina, I. Yatsenko. – Kharkiv: NTU “KhPI”, 2023. – 179 p.

doi: 10.32403/0554-4866-2025-2-90-40-45

MULTI-CRITERIA SELECTION OF METHODS FOR COMPOSING VISUAL ELEMENTS IN THE DESIGN OF AN ELECTRONIC FONT CATALOG

S. P. Vasiuta, O. B. Havrylyshyn

*Lviv Polytechnic National University
19, Pid Holoskom, St., Lviv, 79020, Ukraine*

svitlana.p.vasiuta@lpnu.ua
olena.b.havrylyshyn@lpnu.ua

During the creation of an electronic font catalog, design is viewed as an integrated system that combines functionality, aesthetics, and user interaction. The modern design approach focuses not merely on compiling a list of visual examples but on developing a tool that facilitates the effective selection of typographic solutions.

A key element of this process is an intuitive interface that reduces cognitive load. The visual hierarchy of information is based on minimalist principles, where the typeface serves as the central object, and the interface performs a supporting role.

The visual presentation of fonts plays a crucial role in the user experience. However, the analysis of existing catalogs demonstrates the need for dynamic visualization, allowing users to input their own text, evaluate the font in various sizes and styles, and test its readability. The architecture of each font block within the catalog is designed to be informative. Such solutions help users view typographic design in the context of its practical application.

Thus, the design of an electronic font catalog represents a complex system that integrates principles of efficiency, aesthetics, and informativeness, making it an important subject of study in the fields of graphic and web design.

To determine the optimal design option for the font catalog, the multi-criteria decision-making (MCDM) method was applied. This approach is used to make decisions that depend on multiple, often conflicting, criteria. It helps to systematize a complex selection process, ensure transparency, and consider various aspects.

The research and problem-solving process included the following stages: defining the decision-making goal; identifying all possible alternatives; developing a catalog of evaluation criteria, which may include quantitative (e.g., price, time required to find a font) and qualitative factors (e.g., style, readability, navigation accessibility); determining the relative importance of each criterion, for example, through expert evaluation; analyzing each alternative according to the defined criteria; and summarizing the results.

Keywords: *electronic catalog, design, font, alternative, criteria.*

Стаття надійшла до редакції 05.09.2025.

Received 05.09.2025.