

УДК 004.55

ДОСЛІДЖЕННЯ КАТЕГОРІЙ ПАТТЕРНІВ ДИЗАЙНУ ІНТЕРФЕЙСУ

Сгорова І.М., к.т.н., професор, кафедра МСТ, ХНУРЕ

Крюкова М.М., студент, кафедра МСТ, ХНУРЕ

Анотація. Робота розглядає еволюцію класифікації паттернів дизайну інтерфейсу з початку 20-го століття до сьогодні, використовуючи ресурси дослідників галузі людино-машинної взаємодії. Проаналізовані певні закономірності в класифікації паттернів та виявлено 8 їх основних категорій, націлених більше на базову функціональність та організацію контенту на екрані. Останні роки свідчать про зростання інтересу до паттернів, які враховують психологічні аспекти користувачів.

Ключові слова: ПАТТЕРНИ, КАТЕГОРІЇ ПАТТЕРНІВ, КЛАСИФІКАЦІЯ, ДИЗАЙН ІНТЕРФЕЙСУ.

У сучасному світі існує велика кількість технологічних інновацій, які надихають і змінюють життя людей. У цьому контексті інтерфейс додатків та веб-сайтів стає ключовим фактором взаємодії користувача з інформацією. Важливим аспектом створення ефективного та зручного інтерфейсу є використання паттернів дизайну, які представляють собою методи вирішення типових проблем взаємодії з користувачем. Паттерни відображають найкращі практики та стратегії розробки інтерфейсів, що сприяють покращенню їх якості та ефективності.

Метою даної роботи є проведення аналізу та систематизація категорій паттернів дизайну інтерфейсів та виявлення їхніх специфічних характеристик.

Класифікацією паттернів дослідники зайняті з кінця 20 століття. В 1998 році науковці з університету Мельбурна Махемофф та Джонстон запропонували підхід, в якому UI паттерни розподіляються на чотири категорії [1]. Перша, категорія Завдань (Task), включає всі паттерни, які стосуються дій, які користувачі можуть виконати. Друга, категорія Профілю Користувача (User Profile), об'єднує паттерни, що акцентуються на групах користувачів та враховують індивідуальні відмінності користувачів, такі як частота використання, загальний досвід з інтерфейсом та експертність у певній галузі. Третя, Елементи Інтерфейсу Користувача (User-Interface Element), допомагає дизайнерам зрозуміти, коли використовувати певний елемент інтерфейсу. Четверта, паттерни Всєї Системи (Entire System), охоплюють питання конкретних видів систем.

В 2003 році науковці з університету Амстердаму Ван Велі та Ван дер Вер організували паттерни за допомогою «масштабування проблеми» [2]. Оскільки дизайн розглядається як діяльність зверху вниз, їх категоризація також виконується зверху вниз. Проблеми масштабуються від проблем високого рівня, таких як Бізнес-цілі (Business Goals), до більш детальних проблем, таких як Рівень Завдань (Task Level) та Рівень Дії (Action Level). Ще одна можливість групування паттернів дизайну, запропонована Ван Велі та Ван дер Вер, полягає в тому, щоб організувати їх відповідно до їх Функції (Function) або Схожості Проблеми (Problem Similarity), де функцію можна підрозділити на навігацію, пошук, відображення, макет та інші

підкатегорії. Ще один принцип організації, запропонований цими дослідниками, – це класифікація паттернів залежно від Завдань Користувача (User Tasks) та Типу Користувача (User Type). Задачею користувача може бути вибір речей, пошук речей, сортування. Це можна реалізувати різними типами користувачів, а саме новачками, середніми користувачами та експертами.

В наступні роки та по сьогоднішній день, окрім пропонування варіантів назв класифікаційних груп, на сайтах та в книгах представляються цілі галереї з паттернами для користувацького інтерфейсу. Для аналізу їх класифікацій обрані ресурси, категорії паттернів в яких представлені фахівцями в галузі дизайну користувацького інтерфейсу та людино-машинної взаємодії. Серед більш усталених та відомих веб-сайтів, на яких представлені категорії паттернів, обрані Welie [3] та UI-patterns [4]. Обрано 3 книги – «Design Mobile Interfaces» [5] Стивена Хубера та Еріка Беркмана, «Mobile Design Pattern Gallery» [6] Терези Ніл та «Designing Interfaces» [7] Дженіфер Тідвелл.

Результати аналізу категорій паттернів представлені на рисунку 1.

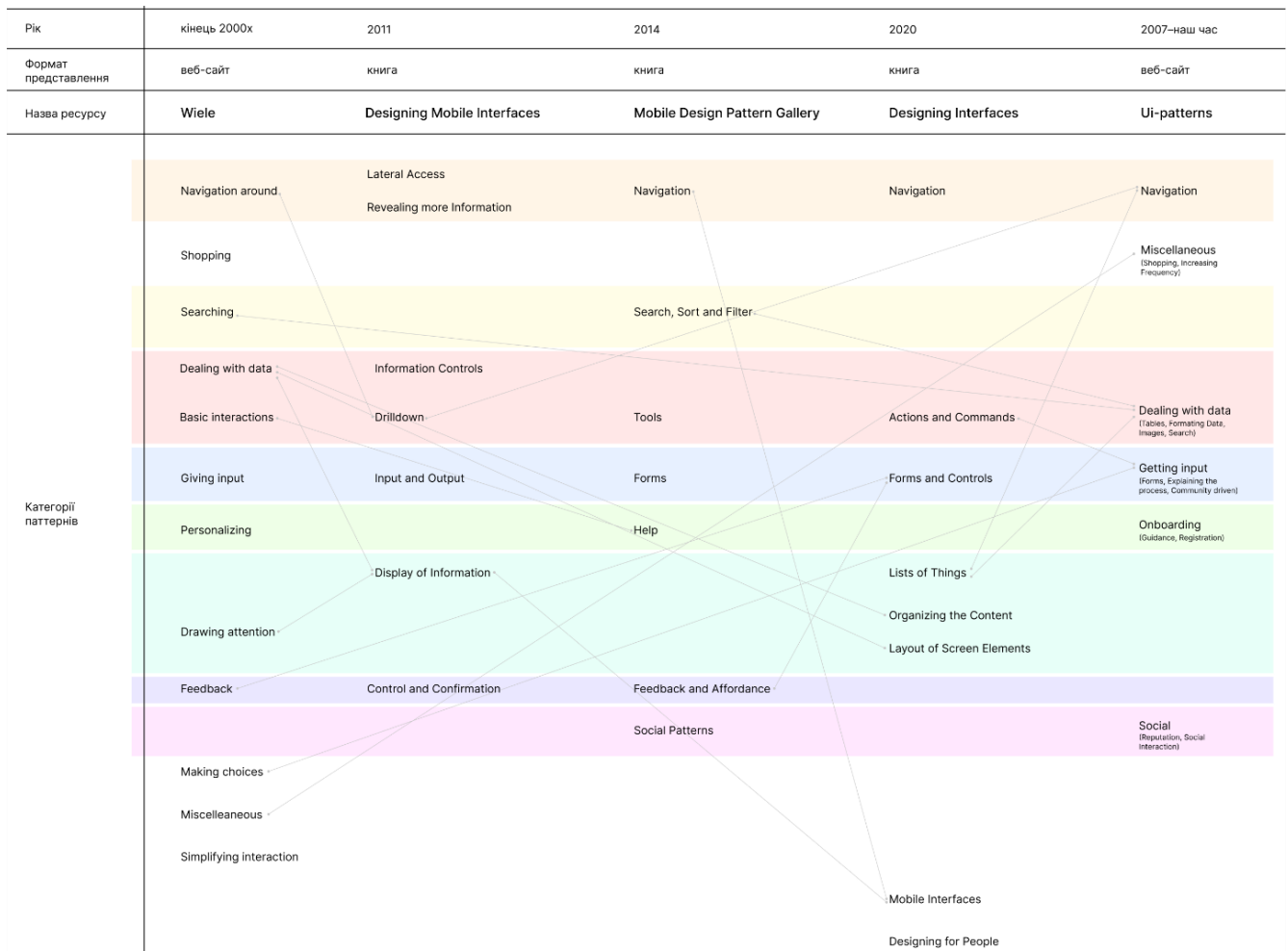


Рисунок 1 – Категорії паттернів дизайну інтерфейсу запропоновані різними дослідниками

В горизонтальних рядках зіставлені загальні назви груп, в кожній з яких більшість паттернів є схожими або ідентичними. Лініями об'єднані групи, деякі паттерни яких збігаються. Шляхом узагальнення зіставлених груп, представлених різними дослідниками, із схожими та ідентичними паттернами, виявлено 8 основних

категорій. Найбільш вживаними паттернами, які представлені усіма п'ятьма дослідниками є три види паттернів: Навігації, Управління діями та командами, Введення та виводу даних та використання форм. Наступні три види паттернів Підтримки, допомоги та навчання, Організації контенту та розміщення елементів на екрані та Зворотного зв'язку та підтвердження дій помічені у трьох дослідників. Паттерни Пошуку, сортування, фільтрації даних та Соціальної функції та взаємодії представлені у двох дослідників. Виходячи з запропонованих дослідниками аналізованих категорій, висунута Ван Велі та Ван дер Вер організація паттернів, згідно з їх функціями, є найбільш використовуваною та, відповідно, зручною.

Пропонується кратко розглянути кожен категорію з 8 усталених паттернів на прикладах. Паттерни категорії Навігації спрощують та упорядковують шляхи переміщення користувачів в межах програмного продукту, забезпечуючи швидкий доступ до важливих функцій, сторінок або розділів. Наприклад, «Breadcrumbs» використовується для чіткої індикації шляху від верхнього рівня до поточної сторінки, «Accordion» для забезпечення ефективної організації інформації шляхом відкриття лише одного розділу або меню за раз, «Tabs» дозволяють користувачам переходити між різними розділами інтерфейсу.

Паттерни Пошуку, сортування, фільтрації даних полегшують знаходження необхідної інформації та взаємодії з контентом. «Autocomplete» дозволяє користувачам швидко вводити запити. «Onscreen Sort» та «Filter Drawer» дозволяють користувачам зручно вибирати критерії сортування та фільтрування результатів прямо на екрані.

Паттерни Управління діями та командами відіграють ключову роль у спрощенні взаємодії користувачів з системою. «Toolbar» забезпечує доступ до різноманітних інструментів та опцій, що полегшує виконання завдань. «Multi-Level Undo» дозволяє користувачам повернути попередні дії, забезпечуючи більш високий рівень контролю.

Серед паттернів Введення та виводу даних та використання форм слід виділити «Clear Entry», який спрощує процес очищення введених даних для подальшого використання. «Password Strength Meter» дозволяє забезпечити безпеку введених даних.

Паттерни Підтримки, допомоги та навчання відіграють важливу роль у створенні користувальницького досвіду. «FAQs» надають доступну та зрозумілу інформацію для вирішення проблем та відповідей на питання. «Guided Tour» надає користувачам допомогу та орієнтацію під час першого використання продукту.

Серед паттернів Організації контенту та розміщення елементів на екрані «Collapsible Panels» створюють можливість згорнути та розгорнути вміст для оптимізації простору на екрані. У той час як «Vertical List» та «Thumbnail List» дозволяють представляти інформацію у вигляді списків або мініатюр для зручного перегляду.

Складовими паттернів Зворотного зв'язку та підтвердження дій є «Error Messages», «Confirmation» та «System Status», які дозволяють ефективно спілкуватися з користувачем щодо стану системи та дій.

Паттерни Соціальної функції та взаємодії грають значну роль у веб-сайтах та додатках, сприяючи активній взаємодії між користувачами. «Auto-sharing» та «Reaction» надають широкий спектр інструментів для спілкування та обміну думками. «Collectible Achievements» та «Leaderboard» стимулюють користувачів до активної участі шляхом надання нагород, відзнак та конкуренції.

Більшість груп паттернів спрямовані на надання базової функціональності та організації контенту на екрані. Одними із найпоширеніших серед них протягом багатьох років та, відповідно, стійкими до часових змін, які помічені в усіх п'яти дослідників, є «Breadcrumbs», «Accordion», «Home Link», «Action Button», «Pagination», «Carousel», «Slideshow», «Thumbnail Grid». Пропонована книгою «Designing Interfaces» категорія «Designing for People», складові паттерни якої ще не стали достатньо поширеними, що можна побачити з рисунку 1, зосереджується більше на психологічних аспектах користувачів, ніж на технічних аспектах продукту. «Deferred Choices» дозволяє користувачам відкладати прийняття рішень до більш пізнього моменту, надаючи їм достатньо часу для обдумування та оцінки варіантів, а «Satisficing» полягає в тому, щоб пропонувати користувачам достатньо опцій для задоволення їхніх потреб без перевантаження їх великою кількістю варіантів. Подібні паттерни враховують психологічні та поведінкові аспекти користувачів, їхні потреби, допомагаючи створити продукти, які максимально відповідають реальним потребам користувачів.

В роботі проаналізовані категорії паттернів дизайну інтерфейсу, які формувались протягом 20 років. З ресурсів 5 дослідників виявлено 8 усталених категорій паттернів, які спрямовані більше на функціональні аспекти. При цьому в останні роки з'являються все більше паттернів, орієнтованих в першу чергу на психологічні аспекти користувачів.

Література.

1. Mahemoff, M., & Johnston, L. (1998). Pattern languages for usability: An investigation of alternative approaches. APCHI'98. (p. 25-31). IEEE Computer Society.
2. van Welie, M., & van der Veer, G. (2003). Pattern Languages in Interaction Design: Structure and Organization. Proceedings of Interact'03. (p. 527-534). IOS Press.
3. Welie. (б. д.). Pattern library. <http://welie.com/patterns/index.php>.
4. UI-patterns. (б. д.). Design patterns. <https://ui-patterns.com/patterns>.
5. Hooper, S., & Berkman, E. (2011). Designing Mobile Interfaces. O'Reilly.
6. Neil, T. (2014). Mobile Design Pattern Gallery (2nd ed.). O'Reilly.
7. Tidwell, J., Brewer, C., & Valencia, A. (2020). Designing Interfaces. (3rd ed.). O'Reilly.