

МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ  
ЗАКАРПАТСЬКА АКАДЕМІЯ МИСТЕЦТВ  
Факультет дизайну та декоративно-прикладного мистецтва  
Кафедра дизайну

УДК 76.012..766«1978-2023»

**Сорока Олександра Олександрівна**

Наукова магістерська робота  
«Дизайн мобільних додатків та естетичні аспекти в розробці інтерфейсів»  
Галузь знань 02 Культура і мистецтво  
Спеціальність 022 Дизайн  
ОПП «Дизайн»

**Науковий керівник** канд. мист.,  
доц. кафедри дизайну \_\_\_\_\_ І. І. Небесник

**Рецензент**

\_\_\_\_\_

**Робота допущена до захисту в ДЕК**

Завідувач кафедри: канд. мист.,  
доц. кафедри дизайну \_\_\_\_\_ І. І. Небесник

Ужгород 2023

## **ЗМІСТ**

### **ВСТУП**

### **РОЗДІЛ 1. ІСТОРИОГРАФІЯ ПИТАННЯ**

#### **1.1 Джерельна база дослідження**

#### **1.2 Методика дослідження**

#### **Висновки до Розділу I**

### **РОЗДІЛ II. ЕВОЛЮЦІЯ ДИЗАЙНУ ІНТЕРФЕЙСІВ**

#### **2.1 Розвиток та формування UI/UX дизайну**

#### **2.2 Впливи ключових соцмереж на розробку мобільних додатків**

#### **2.3 Типологія інтерфейсів мобільних додатків**

#### **Висновки до Розділу II**

### **РОЗДІЛ III. ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПРОБЛЕМИ ІНТЕРФЕЙСІВ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ. ЕСТЕТІЧНИЙ АСПЕКТ**

#### **3.1 Впливи візуальних засобів на користувача**

#### **3.2 Властивості кольору в сприйнятті інтерфейсів**

#### **3.3 Сучасні тенденції в дизайні мобільних додатків**

#### **Висновки до Розділу III**

### **ВИСНОВКИ**

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ**

### **СПИСОК ІЛЮСТРОВАНИХ МАТЕРІАЛІВ**

### **ДОДАТКИ**

### **АНОТАЦІЯ**

## ВСТУП

UI/UX дизайн — це проектування будь-яких інтерфейсів користувача, в яких зручність використання також важлива як і зовнішній вигляд. За допомогою цього напрямку дизайнер припиняє бути тільки художником та оформлювачем. Він починає поєднувати у собі щось більше. Цей напрям поклав кінець вузьким напрямкам у дизайні. Розміте поняття “дизайнер” як такий стає величезним зрушенням у цій сфері: художник став інженером, психологом та маркетологом в одній особі. Робота UI/UX дизайнера стає аналізом людських уподобань, технічних моментів та практичних речей. Вміння зазирати у майбутнє та підтримувати тенденції цього часу. Створення дизайну інтерфейсів стає нововведенням в комплексному підході. Сьогодні це єдина творча професія, яка сильно змінила погляд на новітні технології.

У цій науковій роботі мобільний додаток досліджується не тільки як продукт в онлайн маркеті, але і як дизайнерський творчий проект. Акцентується увага на кольоровій гаммі та шрифтах додатку, а також дослідженню того, як сприймається кожен візуальний елемент додатку користувачем.

**Актуальність теми.** Вибір теми наукового дослідження «UI/UX дизайн мобільних додатків та психологічні аспекти в інтерфейсі» зумовлений необхідністю появи комплексної праці, яка вивчає естетичні аспекти візуального впливу на користувача. Вивчаючи UI/UX дизайн мобільних додатків та інтерфейс загалом, ми можемо зустріти велику кількість комплексних робіт, статей та публікацій, які описують дану тему, також ми зустрічаємо дослідження технічної та ІТ складової або ж опис базових питань в дизайні але в загальному повних досліджень психології та впливу дизайну інтерфейсу на користувача значно менше.

**Мета роботи** – дати аналіз психологічних аспектів в інтерфейсі та охарактеризувати еволюцію розвитку додатків та їх тенденції на даний час.

**Для досягнення мети поставлені наступні завдання:**

- 1) виявити основні ключові моменти в історії розвитку UI/UX;

- 2) виділити фундаментальні передумови виникнення UI/UX дизайну;
- 3) проаналізувати вплив ключових соц мереж на інтерфейс мобільних додатків;
- 4) проаналізувати та виокремити типологію інтерфейсу додатків;
- 5) визначити вплив візуальних засобів на користувача;
- 6) виокремити ключові елементи впливу шрифту на користувача;
- 7) окреслити психологічний вплив кольору на користувача в інтерфейсі додатку;
- 8) визначити роль тенденцій в розвитку UI/UX дизайну сьогодення;

**Об'єкт дослідження** UI/UX дизайн.

**Предметом дослідження** є психологічні аспекти графічних елементів в UI/UX дизайні мобільних додатків

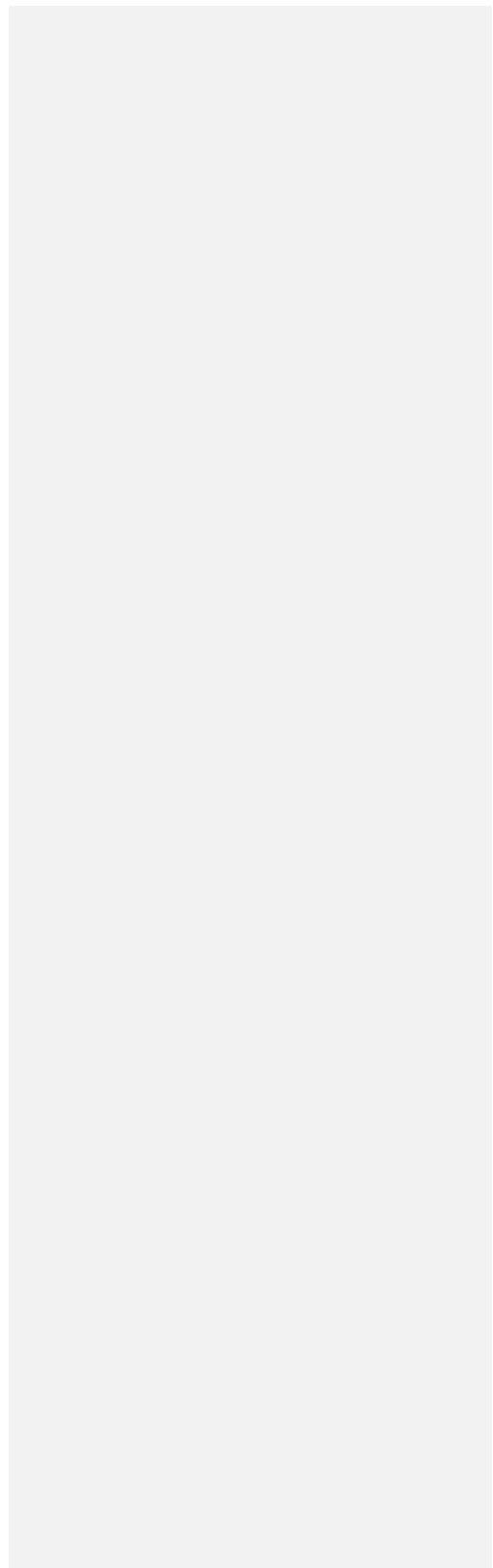
**Методи дослідження:** культурно-історичний метод, формальний аналіз, біографічний метод.

**Практичне значення** дослідження для графічних дизайнерів та веб дизайнерів, полягає в зібранні матеріалів, їх аналізу та систематизації, що полягає у вивченні окремого явища мистецтва – UI/UX дизайні. Є можливість залучення одержаних результатів у наступних дослідженнях. Текстовий та ілюстративний матеріал може бути використаний при розробленні курсів з графічного дизайну та веб дизайну. Результати дослідження стануть корисними при формуванні навчальних програм для вищих художніх навчальних закладів, методичної літератури для підготовки фахівців у сфері дизайну. Результати дослідження є корисними для наступних проектів у галузі UI/UX дизайну та використання їх у різноманітних сферах графічного дизайну.

**Теоретична новизна роботи:** здійснено спробу проаналізувати та виокремити психологічний вплив ключових елементів UI/UX дизайну, аналіз кольору, шрифту та інтерфейсу в цілому, а саме: зібрано та введено у науковий обіг нові матеріали з досліджуваної галузі мистецтва.

Багато досліджень присвячено UI/UX дизайну, як розділу графічного

дизайну. Проте, ми не знаходимо відповідного дослідження, яке б стосувалося саме психологічного впливу.



## **РОЗДІЛ 1. ІСТОРИОГРАФІЯ ПИТАННЯ**

В ході дослідження були відібрані джерела, що висвітлюють межі вивчення цієї теми попередниками. До них входять наукові статті, дослідницькі роботи, книги, монографії, інтернет-ресурси та інше.

### **1.1 Джерельна база дослідження**

Вивчаючи UI/UX дизайн мобільних додатків та інтерфейс загалом, ми можемо зустріти багато статей та публікацій, які описують дану тему дуже поверхньо, також ми зустрічаємо дослідження технічної та ІТ складової або ж опис базових питань в дизайні але в загальному повного дослідження психології та впливу дизайну інтерфейсу на користувача ми не зустрічаємо, стикаємось з відсутністю публікацій та досліджень по цьому питанню у даному часі.

Серед дотичних досліджень, які можуть мати цінність для даної теми, можна виділити Arhippainen, L., and Tähti, M.: "Емпірична оцінка користувацького досвіду в двох адаптивних прототипах мобільних додатків", 'Книга Емпірична оцінка користувацького досвіду в двох адаптивних прототипах мобільних додатків' (Електронне видавництво Лінчепінгського університету, 2003) де вони охарактеризували найбільш об'єктивні вимоги до інтерфейсів для цифрової системи обробки інформації, які надають користувачеві відчуття, що він може працювати в хорошому темпі[14].

Також можемо виділити напрацювання Олссон, Т., Лагерстам, Е., Керккяйнен, Т., і Вяянен-Вайнію-Маттіла, К.: "Очікуваний досвід користувачів мобільних послуг доповненої реальності: дослідження користувачів в контексті торгових центрів", Персональні та повсюдні комп'ютери, (2013) де окреслено нові тенденції, такі як доповнена віртуальна реальність, яка дає абсолютно новий рівень користувацького досвіду, тому що в цій технології користувач може фактично бачити і відчувати себе в цифровому світі [17].

Окремо слід зазначити збірку Рото, В., та Раутава, М.: "Елементи користувацького досвіду та обіцянки бренду", в кн.: "Елементи користувацького досвіду та обіцянки бренду" (2008.) де різні дослідники розглядають взаємодію

з користувачем як дуже складною концепцією, і охарактеризовують її з різних точок зору в залежності від того, під яким кутом вони її бачать [20].

Слід додати, що дослідження Фабера Біррена під назвою Психологія кольору і кольоротерапія: Фактичне дослідження впливу кольору на життя людини. Whitefish, MT: Kessinger (2006), більше торкається теми емоційних впливів і не приділяє достатньої кількості уваги для досвіду впливу саме інтерфейсу. Це не скасовує його наукової та мистецтвознавчої цінності, адже, тут подано багато інформації щодо впливу кольору в загальному.

Також слід виділити видання Іттен, Ж. (1973). Мистецтво кольору. Нью-Йорк: Van Nostrand Reinhold, в цій книзі Іттену вдалося пояснити багато проблем кольору [31].

Масив матеріалу у профільних інформаційних виданнях, таких як "Фактори, що впливають на якість використання поширених мобільних додатків" [16] та "Скевоморфізм або плоский дизайн: майбутні напрямки в навчанні дизайну інтерфейсу користувача (UI) мобільних пристроїв" [17] хоч і містить інформацію по даній тематиці, але не зовсім репрезентативний для оцінки стану естетичного аспекту в розробці інтерфейсів: як у розрізі митців, так і в типологічному та аналітичному ключі.

Всі ці фактори дають право вважати, що ця тема не є дослідженою в даному ключі питання, ми не знаходимо відповідного дослідження, яке б стосувалося саме психологічного впливу додатку в цілому.

Чимало матеріалів та статей було присвячено UI/UX дизайну. Вони дають ґрунтовний базовий аналіз дизайну інтерфейсу, але не дуже репрезентативні в частині психологічного впливу дизайну на користувача.

## 1.2 Методика дослідження

Вибір методики дослідження зумовлений сучасними критеріями в оцінюванні дизайну мобільних додатків, виходячи із властивого конкретному виду додатка, того чи іншого використання принципів композиційної, формальної, контекстної або нарративної складової у виборі оформлення UI\UX дизайну.

Дослідження та аналіз естетичних аспектів додатків проводилися шляхом зіставлення стилістичних і образних особливостей візуальних засобів впливу на користувача. Вивчення розвитку та формування UI\UX дизайну відбувалося з урахуванням історичного та індустріального прогресу, який мав вагомий вплив на дану тему.

При написанні даної роботи був використаний теоретичний метод дослідження, а також проведений пошук та аналіз фактів та публікацій по даній тематиці. При написанні даної магістерської роботи були використані порівняльно-описовий, культурно-історичний, аналітичний метод та класифікація.

Порівняльно-описовий метод був застосований при дослідженні того, як той чи інший тип додатку розвивається разом з потребами користувачів, пропонуючи нові функціональні можливості.

Культурно-історичний метод охоплював дослідження, коли на ринку з'явилися операційні системи з графічним інтерфейсом і до сьогодні, коли вагомий вплив та певні корективи внесли VR технології, пандемія COVID 19 та поява AI (штучного інтелекту).

Аналітичний метод дав змогу дослідити тренди розробки мобільних додатків. Це допомогло оцінити їх дизайн та психологічний вплив на користувача, а також проаналізувати дизайн з точки зору естетичного, концептуального та технічного аспектів.

Під час роботи була використана класифікація за ознаками типології інтерфейсів мобільних додатків.



Отже, у дослідженні застосовувалися принципи науковості, історизму, соціальної зумовленості, методи порівняння, синтезу, систематизації та узагальнення відомостей з проблеми дослідження, а також формальний аналіз, що дає нам змогу зробити основні висновки дослідження.

## Висновки до Розділу I

В ході дослідження було зібрано та проаналізовано 64 джерел, з яких:

- \_\_ джерел, що складаються з досліджень, які відносяться до розвитку та формування UI/UX дизайну. Ці джерела характеризують загальні питання, зародження та розвиток цього явища, засоби та принципи, стилі, течії та впливових представників прогресу. Фундаментальною подією у сфері формування UI/UX дизайну є 1984 рік, все змінилося, коли Apple представила Macintosh, комп'ютер, який популяризував використання графічного інтерфейсу користувача (GUI) на персональних комп'ютерах. Це була революція.

- \_\_\_ джерел, а саме література широкого плану, яка досліджує вплив скевоморфізму та плоского дизайну, їхній синтез та відмінності.

- \_\_\_ джерел, до яких входять дослідження закордонних науковців стосовно властивості кольору в сприйнятті інтерфейсів, його історичного розвитку та психологічну класифікацію.

Отже, можемо зробити висновок, що дизайн мобільних додатків та естетичні аспекти в розробці інтерфейсів не має достатнього висвітлення в роботах попередників. Є низка досліджень впливів візуальних засобів на користувача, що в загальному стосується нашої теми, але не розкриває її системно. На цей момент не існує видання, в якому була б зібрана інформація яка б стосувалася саме психологічного та естетичного впливу в цілому. Досліджувана нами тема містить естетичний, психологічний та візуальний ряд, а також є корисною для наступних проектів у галузі UI/UX дизайну та використання їх у різноманітних сферах графічного та веб дизайну..

## РОЗДІЛ II. ЕВОЛЮЦІЯ ДИЗАЙНУ ІНТЕРФЕЙСІВ

### 2.1 Розвиток та формування UI/UX дизайну

Інтерфейс користувача є обличчям обчислювальної системи і за останні кілька років зазнав значних змін. Тому само собою зрозуміло, що користувацький інтерфейс відіграє вирішальну роль у вирішенні долі обчислювальної техніки. Концепція дизайну інтерфейсу вперше з'явилася, коли на ринку з'явилися операційні системи з графічним інтерфейсом, такі як Macintosh і Microsoft.

Цифрові інтерфейси швидко прогресували протягом останніх кількох десятиліть. Але попереду ще довгий шлях, і є багато можливих напрямків, які можуть прийняти майбутні проекти інтерфейсів. Ми вже бачимо, як з'являється багато нових тенденцій, і нам цікаво думати про те, як вони змінять наше життя.

"Чим ширше розуміння людського досвіду, тим кращі розробки ми матимемо". - Стів Джобс, Apple [1]

Ще однією помітною подією останніх років є поява UX, а також значний вплив UI та UX на дизайн-мислення при розробці продуктів.

У цьому розділі ми дослідимо історію, сучасний стан та потенційну появу інтерфейсів у майбутньому.

Система NLS / oN-Line (1968) Тут усе починається - "Мати всіх демонстрацій" Дугласа Енгельбарта та його команди 1968 року [2]. Є щось вочевидь дивне в перегляді демонстрації NLS або "системи oN-Line". Він здається неймовірно старим і неймовірно сучасним. П'ятдесят чотири роки тому в цій короткій демонстрації Дуглас Енгельбарт постулював і передбачив, як ми проводили наші дні в карантинному домашньому офісі 2020 року та як проводимо час в сьогоднішні. Люди за екранами і мережевими комп'ютерами, використовують клавіатури і миші, пишуть і організують файли і спілкуються з іншими людьми через відеозв'язок. Це схоже на пророцтво з ретро-наукової фантастики.

Кількість винаходів, які представляє Енгельбарт, приголомшує. Миша, акордова клавіатура, гіпертекст, відеоконференції, групове програмне

забезпечення, управління версіями, управління переглядом - і послідовний універсальний інтерфейс користувача. Назвати NLS революційним та інноваційним було б величезним применшенням.

Але NLS - це не тільки технологічні досягнення. Дивно те, що NLS має окремий користувацький інтерфейс. Це не безладне поєднання функцій - це послідовна і продумана візуальна та інтерактивна система. Це інтерфейс, який хоче використовувати. NLS вже є повним пакетом продуктивності.

Енгельбарт розуміє важливість дизайну, оповіді, сценаріїв використання та майстерності. Демо - це майже театральна п'єса, яка оживляє програмне забезпечення через його інтерфейс. І він містить найкраще ковання Фрейда в історії обчислень (2:18):

"А що, якби ... вам, як інтелектуальному працівникові, було надано комп'ютерний дисплей і комп'ютер, який був живий для вас увесь день і який був миттєво відповідальним - чуйним..." [3]

Ксерокс (1981) Призначений для користувача інтерфейс Xerox Star є одним із найдраматичніших, найвпливовіших і водночас найгірше випущених з уваги дизайнів 20-го століття[4]. Задуманий Девідом Кенфілдом Смітом і його командою, він визначив і досі визначає, як мільйони людей уявляють, як працюють комп'ютери. А з концепцією "метафори настільного користувача" Xerox Star самотужки встановила те, що ми тепер називаємо дизайном користувацького інтерфейсу.

Хоча NLS здається трохи архаїчним, інтерфейс Xerox Star дуже сучасний. Навіть якщо ви не знайомі з системою, легко зрозуміти, що означають елементи інтерфейсу [2]. Ви можете відразу ідентифікувати робочий стіл, вікна, піктограми, кнопки, меню і додатки для робочого столу. З Xerox Star комп'ютер став інтерфейсом, а інтерфейс став комп'ютером.

Однією з фундаментальних передумов інтерфейсу Xerox Star було уявлення про те, що користувачі мають справу з файлами даних, а не з додатками. Ідея "документа" мала важливе значення для дизайну Xerox Star [4].

Документи візуально і концептуально дуже помітні і відображаються у вигляді знакових символів.

У наступні роки успішніші операційні системи, такі як Windows і macOS, відійшли від цього суворого підходу, орієнтованого на документ. Але вплив Xerox Star все ще видно на мільйонах настільних ПК сьогодні.

Також у 1981 році компанія IBM представила перший персональний комп'ютер, він поставлявся з операційною системою MS-DOS від Microsoft, яка вимагала від користувачів вводити командні рядки, що виконували певні завдання на комп'ютері [5]. Це було нудно на вигляд, нудно і вимагало від користувачів запам'ятовування великої кількості команд для виконання завдань.

У 1984 році все змінилося, коли Apple представила Macintosh, комп'ютер, який популяризував використання графічного інтерфейсу користувача (GUI) на персональних комп'ютерах [6]. Це була революція; користувачі почали використовувати свої комп'ютери не просто тому, що вони повинні були, а тому, що вони хотіли цього. (Рис. 2.1)

Графічний інтерфейс був створений для спрощення навігації користувачів по функціях своїх комп'ютерів. Зрештою, дисплеї стали кращими, а технологія швидко розвивалася після широкого впровадження графічних інтерфейсів на багатьох персональних пристроях. Наступною великою подією стало прагнення до більш красивих, професійних та привабливих візуальних ефектів.

Наступним кроком стала ера сенсорних екранів, яка відкрила для користувачів нові способи взаємодії зі своїми пристроями. Графічні інтерфейси почали малювати ще більш реальні посилання на реальні об'єкти та текстури. Цей тип дизайну був відомий як скевоморфізм.

На початку 2000-х років у графічному дизайні інтерфейсів все почало деталізуватися. Такі елементи, як іконки, розроблялися з метою бути максимально реалістичними. З'явилися відображення, градієнти і тіні, які робили речі більш ефектними. Ви могли перегорнути сторінки в iBooks так само, як у

звичайних книгах. Відтворення нашої реальності в цифровому світі стало можливим завдяки покращенню дисплеїв і обчислювальних потужностей. (Рис. 2.2)

Однак через кілька років користувачі почали відчувати нудьгу. Оскільки всі наші цифрові простори імітували нашу реальність, для наших користувачів не було багато візуальних вражень. Все виглядало надмірно підкреслено.

У 2002 році інтерфейс повністю змінився, коли з'явилася ідея плоского дизайну. Прості, чисті, без текстур і відбиваючих поверхонь, без скла або шкіри. Скевоморфізм у всій його затіненій красі відійшов у минуле. Оскільки користувачі вже звикли до того, як працюють інтерфейси, тому вони не мали великої потреби в реальних посиланнях, які б допомогли їм зрозуміти, як все функціонує. (Рис. 2.3)

Швидкий перехід від ультрареалістичного дизайну до майже плоского спостерігався повсюдно. Це також означало, що додатки завантажувалися швидше, оскільки інтерфейси стали менш графічно насиченими. Сьогодні плоский дизайн є основним дизайном інтерфейсів. Плоска естетика присутня скрізь: веб-сайти, які ми переглядаємо, і мобільні додатки, якими ми користуємося, - більшість з них є плоскими. (Рис. 2.4)

Чого очікувати далі? Тенденції в дизайні приходять і йдуть. Скевоморфний дизайн та плоский дизайн не є винятком. Забігаючи наперед у наступні кілька десятиліть розвитку технологій, було зроблено багато прогнозів щодо того, як можуть виглядати майбутні інтерфейси. Давайте розділимо наступні приклади відповідно до поточних тенденцій користувацького інтерфейсу та потенційних майбутніх прогнозів.

Давайте розглянемо поточні тенденції користувацького інтерфейсу. Голосові інтерфейси користувача. Голосові інтерфейси дозволяють користувачам взаємодіяти з системою за допомогою голосових або мовних команд. Віртуальні помічники, такі як Siri, Google Assistant та Alexa є прикладами VUI. Основна перевага VUI (голосовий інтерфейс) полягає в тому,

що він забезпечує дуже природну, наближену до життя взаємодію, яка відкриває багато можливостей. В малюнках наведено два приклади, які пояснюють, як інтерфейси розробляються для голосу.(Рис. 2.5)

Доповнена реальність. Технологія доповненої реальності безперешкодно інтегрує цифровий та фізичний світ у режимі реального часу, і будь-яка взаємодія має виглядати так, ніби ви взаємодієте в реальному середовищі. Існують такі додатки, як Google translate, Pokemon Go і Lenskart. Зважаючи на це, концепція традиційних шаблонів навігації може бути дещо надлишковою, а доповнена реальність допоможе розпочати нову еру в дизайні користувацького інтерфейсу. В малюнках наведено кілька прикладів доповненої реальності, які показують, як інтерфейси розробляються для доповненої реальності.(Рис. 2.6)

Віртуальна реальність. VR - це симульований досвід, який може бути схожим на реальний світ або повністю відрізнятись від нього. Застосування віртуальної реальності може включати розваги (наприклад, ігри) та освітні цілі (наприклад, медичне або військове навчання). В даний час ці системи використовують або VR-гарнітури, або мультипроекційні середовища для створення реалістичних зображень, звуків та інших відчуттів, які імітують фізичну присутність користувача у віртуальному середовищі. На сьогоднішній день такі гарнітури пропонують такі бренди, як Facebook, Microsoft та Google. В малюнках наведено кілька прикладів VR, які показують, як інтерфейс розроблений для віртуальної реальності.(Рис. 2.7)

Ну і те що стало проривом в кінці 2022 року це штучний інтелект (Artificial Intelligence, або скорочено AI.) Як штучний інтелект вписується в сферу UX/UI дизайну? Протягом багатьох років перед UX і UI дизайнерами стоїть завдання створювати високофункціональне і візуально привабливе програмне забезпечення і додатки. Ця робота, як правило, включає в себе години досліджень, ескізів, тестування і навіть кодування. Штучний інтелект дозволив дизайнерам автоматизувати і спростити цей процес і витратити більше часу на виконання завдань більш високого рівня.

Завдяки AI дизайнери тепер мають можливість створювати проекти і взаємодіяти зі своїм програмним забезпеченням більш інтуїтивно зрозумілим і продуктивним способом. Програмне забезпечення на основі AI дозволило дизайнерам "навчити" програмне забезпечення, як поводитися в певних ситуаціях, а потім покладатися на це програмне забезпечення для автономного функціонування в майбутньому. Це особливо корисно в UX-дизайні, де дизайнерам часто потрібно тестувати різні варіації елементів дизайну, щоб побачити, які з них працюють найкраще. AI дозволив дизайнерам автоматизувати цей процес, дозволивши їм тестувати кілька варіантів елементів дизайну без необхідності кожного разу вручну змінювати дизайн. (Рис. 2.8)

Переваги штучного інтелекту в UX та UI дизайні - AI дозволяє дизайнерам створювати кращі візуальні враження. Дизайнери відповідають за створення зовнішнього вигляду продукту, але це може бути складним завданням, щоб точно визначити, як ви хочете, щоб щось виглядало. За допомогою AI дизайнери можуть надавати комп'ютеру інформацію про кольорові палітри, шрифти та інші візуальні елементи, такі як всі рекомендації вашого бренду, що дозволяє комп'ютеру створювати ці елементи саме так, як вони були задумані.

AI дозволяє дизайнерам швидко тестувати та ітерації. При розробці продукту часто доводиться тестувати різні варіації елементів дизайну, щоб побачити, які з них працюють найкраще. За допомогою AI ви можете дозволити комп'ютеру протестувати ці варіанти за вас, що дозволить вам ітерації набагато швидше і вносити зміни в дизайн на основі даних, а не вашої власної суб'єктивної думки.

AI дозволяє дизайнерам витратити більше часу, зосереджуючись на завданнях високого рівня. Завдяки AI дизайнери можуть витратити менше часу на дрібні деталі свого дизайну, такі як розміри шрифтів, кольорові палітри та інші візуальні елементи. AI може обробляти ці елементи за дизайнерів і дозволяє їм зосередитися на завданнях більш високого рівня, таких як створення кращого користувацького досвіду в цілому.



## 2.2 Впливи ключових соцмереж на розробку мобільних додатків

Соціальні медіа-платформи виникли у вигляді месенджерів, онлайн-чатів та блогів. Ці методи спрощення комунікації швидко набули популярності і завдяки технологічному прогресу призвели до суспільства, керованого соціальними медіа, яке ми знаємо сьогодні. Розвиток соціальних мереж значно вплинув на те, як ми можемо спілкуватися і обмінюватися інформацією.

Наведений рисунок ілюструє, наскільки сильно зросла присутність соціальних мереж. У 2008 році було підраховано, що лише 10% населення США використовували будь-яку форму соціальних мереж. Станом на 2022 рік ця цифра зросла до колосальних 77% населення. (Рис 2.9)

За даними Statista, середньостатистичний користувач Інтернету проводить близько 135 хвилин у соціальних мережах щодня [7]. Наразі існує кілька сотень соціальних медіа-платформ, але основні з них, про які ми чуємо, - це Facebook, Snapchat, Twitter, Instagram, Pinterest та LinkedIn.

Хоча всі ці платформи відрізняються за контентом, яким вони діляться, всі вони служать спільній меті - обміну інформацією з нашими колегами. Якщо мета платформи соціальних медіа, незалежно від того, наскільки вона велика, полягає в тому, щоб ділитися контентом з нашими друзями, сім'єю та громадою, то що ж відрізняє цих шістьох лідерів ринку від решти? Три слова: Дизайн інтерфейсу користувача.

Дизайн інтерфейсу користувача (UI) спрямований на створення користувацьких інтерфейсів для машин і програмного забезпечення, зосереджуючись на максимізації зручності використання і взаємодії з користувачем. Дизайн інтерфейсу користувача - це цифрове обличчя вашого веб-сайту або мобільного додатку. Це те, як ви створюєте свій онлайн-бренд, і часто слугує першим враженням користувачів про ваш бізнес, тому життєво важливо зробити його гарним.

Дизайн інтерфейсу користувача відіграє велику роль у визначенні успіху платформи соціальних мереж. Платформи соціальних мереж, які ми часто відвідуємо, добре розроблені та прості у використанні. Оскільки ці великі компанії інвестують в якісний дизайн інтерфейсу, це піднімає планку для підприємств, які прагнуть вийти на ринок. Компанії, які залишаються на вершині швидкозростаючих тенденцій дизайну користувацького інтерфейсу, підвищують наші очікування, як користувачів, щодо того, як повинен виглядати і відчуватися додаток для соціальних мереж.

["Хороший дизайн будує довіру. Продуманий, добре продуманий досвід передає повідомлення про високоякісні, надійні продукти".]

-Еліель Джонсон [8]

Платформи соціальних мереж мають певну природу, яка надихає на постійне використання, багато в чому завдяки задоволенню, яке отримує користувач після того, як ділиться своїм контентом. Але не помиліться, у користувачів не з'явиться звичка регулярно відвідувати веб-сайт, який погано розроблений. Візуально привабливий і плавний дизайн зображує компанію як лідера думок і створює враження актуальності.

За оцінками, у 2023 році у світі налічуватиметься майже 2,7 мільярда користувачів соціальних мереж. Величезна кількість користувачів на платформах соціальних мереж робить дизайн користувацького інтерфейсу кожної з них вразливим до набагато більшої уваги.

Наступні три тематичні дослідження підкреслюють, наскільки важливим є користувацький інтерфейс[7].

["Кілька компаній, що займаються соціальними мережами, намагаються знайти правильний баланс між розташуванням контенту в хронологічному порядку і його ранжуванням відповідно до машинного навчання за ступенем релевантності".] -Джейсі Фортін [9]

Twitter у 2022 році кілька користувачів Twitter помітили зміни в інтерфейсі улюбленої платформи. Джейсон Мердок, дописувач журналу

Newsweek, заявив, що "оновлення, схоже, змінило десктопну версію платформи, зробивши її схожою на мобільну версію". Ця версія ще не була офіційно випущена, але користувачі швидко почали збирати думки та ділитися скріншотами.

Цей "витік", ймовірно, був результатом проведення компанією тестування користувачів з метою збору відгуків до фактичного редизайну. Раптове оновлення макета здивувало користувачів, але хоча багато хто висловив свою неприязнь до змін, загальна реакція на сам макет була змішаною. (Рис 2.10)

Наступний Snapchat є яскравим прикладом платформи соціальних мереж, яка намагалася зберегти свою лояльну базу користувачів через редизайн інтерфейсу [10]. На початку 2018 року Snap Inc. випустила оновлення, яке масово змінило макет додатку. Оновлення об'єднало історії з прямими повідомленнями на сторінці "Друзі" та додало велику кількість реклами, а також історій знаменитостей на сторінці "Відкрий для себе". (Рис 2.11)

Більшість користувачів Snapchat були незадоволені оновленням і звернулися зі скаргами до інших соціальних мереж. Крім того, понад мільйон користувачів підписали петицію з вимогою повернути оновлення до попередньої версії.

Основна скарга щодо оновлення була пов'язана з відсутністю функціональності, яка прийшла разом з ним. Новий макет вимагав від користувачів докладати більше зусиль і прокручувати сторінку, щоб знайти цікавий для них контент. В результаті редизайну користувальницького інтерфейсу загальний користувальницький досвід був ускладнений.

Логіка оновлення Snapchat полягала в тому, щоб "відокремити соціальну частину від медіа". Тепер контент від ваших друзів буде відокремлений від контенту, яким діляться знаменитості, впливові особи або рекламодавці. Компанія мала на меті змінити спосіб спілкування користувачів через додаток, але це було затьмарено радикальною зміною інтерфейсу.

Instagram у 2019 році випустив оновлення ребрендингу, яке включало в себе новий логотип та макет інтерфейсу [11]. Це оновлення також усунуло хронологічний порядок стрічки контенту (таймлайн) і замінило його на алгоритм, який спочатку відображав найпопулярніший контент. Деякі користувачі вважали, що перехід на цей новий алгоритм зробив додаток складнішим у використанні.

Додаток для обміну фотографіями експоненціально зростав з моменту його запуску в 2010 році. Цей ребрендинг став найбільшим оновленням, яке компанія випустила з моменту першого запуску. На момент оновлення деякі користувачі Instagram вже користувалися додатком протягом 6+ років, тому старий макет і хронологічна стрічка були для них зручними. Компанія визнала, що користувачам знадобиться час, щоб звикнути до змін.(Рис 2.12)

### 2.3 Типологія інтерфейсів мобільних додатків

Мобільні додатки розвиваються разом з потребами користувачів, пропонуючи нові функціональні можливості, проте існують екрани, спільні для багатьох додатків, і саме вони є предметом розгляду в цьому розділі.

Заставка. Перше враження - один з ключових моментів, що впливає на думку користувача про мобільний додаток. Якщо користувацький досвід приємний з самого початку взаємодії з додатком, то є більше шансів, що він буде користуватися більшою популярністю серед користувачів. Саме тому заставці потрібно приділяти не менше уваги, ніж будь-якому іншому екрану мобільного додатку.

Заставки - це перше зображення, яке бачать користувачі, запускаючи мобільний додаток. Зазвичай вони мінімалістичні та представляють назву, логотип або слоган продукту. Щоб заставка добре виглядала на різних пристроях, дизайнери часто фокусують елементи посередині екрану. Заставки рекомендується показувати не довше 4-8 секунд, інакше користувачі можуть роздратуватися. Крім того, може бути корисним показувати прогрес завантаження, щоб нетерплячі користувачі могли знати, коли додаток буде запущено. (Рис. 2.13)

Onboarding tutorial екрани. Onboarding tutorial - це набір екранів, що представляють мобільний додаток, його навігаційну систему, функції та переваги, які додаток може принести потенційним користувачам. Вони з'являються перед користувачами, які вперше запускають додаток, допомагаючи їм зорієнтуватися в незнайомих функціях та елементах управління, а також зрозуміти, чи може додаток бути корисним для них.

Структура та зміст підручника з користування додатком є дуже індивідуальними для кожного конкретного проекту. Однак є деякі загальні тенденції в розробці онбордінгу. Перш за все, багато інструкцій використовують кастомні ілюстрації, що представляють певну функцію або перевагу в привабливій і легко розшифровуваній формі. Також дизайнери часто

застосовують маскот - персонаж, що імітує потік реальної комунікації з користувачем та встановлює емоційний зв'язок. Для онбордінгу також важливий потужний копірайт. Він має бути коротким, корисним та читабельним.(Рис. 2.14)

Головний екран та екран меню. Головний екран є невід'ємною частиною будь-якого додатку. У контексті мобільних додатків - це головний екран, з якого користувачі взаємодіють з більшістю опцій програми. Домашні екрани розробляються в залежності від типу продукту та його призначення, проте існують деякі ключові елементи, спільні для різних видів. Перш за все, на головному екрані зазвичай розміщується поле або кнопка пошуку, щоб користувачі могли легко знайти потрібний їм контент. Крім того, оскільки головний екран є відправною точкою для подорожі користувача, він часто містить елементи навігації, що забезпечують доступ до різних розділів контенту.(Рис. 2.15)

Для полегшення взаємодії з користувачем мобільний додаток оснащується меню, яке містить перелік можливих напрямків, за якими користувач може перейти в один клік. Існує два варіанти представлення меню в мобільних додатках: воно може бути частиною головного екрану або окремим екраном. Рекомендується, щоб кількість пунктів меню не перевищувала семи, відображаючи лише важливі розділи. Якщо додаток потребує більшої кількості, то доцільно створити підкатегорії.(Рис. 2.16)

Екрани входу та профілю. Сьогодні багато додатків пропонують користувачам створювати свої особисті кабінети, тому кожному дизайнеру необхідно знати, як працювати з екранами входу і профілю. Екрани входу повинні бути мінімалістичними і зрозумілими, щоб користувачі могли легко отримати доступ до програми. Зазвичай є два поля, де користувачі можуть ввести своє ім'я та пароль, а також кнопка підтвердження. Для тих, хто користується додатком вперше, завжди повинна бути можливість реєстрації.(Рис. 2.17)

Профілі роблять взаємодію в мобільному додатку більш персоналізованою та дозволяють ефективно оперувати даними. Також

особистий кабінет є ключовою частиною додатку будь-якої соціальної мережі, яка залучає користувача до віртуального співтовариства мережі та дозволяє ділитися особистою інформацією з іншими користувачами. Основне завдання дизайнерів - максимізувати зручність через розумний UX.

На думку Interaction Design Foundation, перше, на що слід звернути увагу дизайнеру - сторінка профілю має бути зрозумілою у використанні [12]. Кількість інформації має бути обмежена, інакше сторінка профілю може виглядати надто складною. Крім того, дуже важливо, щоб система навігації була інтуїтивно зрозумілою.

Таким чином, користувачам не доведеться докладати багато зусиль, щоб розібратися в додатку. Нарешті, дизайн екрану профілю повинен бути орієнтований на цільову аудиторію додатку. Дослідження користувачів є обов'язковим, якщо ви хочете, щоб ваш додаток відповідав потребам користувачів.

Екран статистики. Різні додатки містять статистику дій користувачів. Чим більше даних вона надає, тим складніше створити мобільний дизайн екрану статистики. Дизайнери повинні переконатися, що на екрані можна побачити всю ключову інформацію, але при цьому він повинен бути зрозумілим і зручним для використання. Графічні криві, шкали та оригінальні іконки можуть зробити екран статистики плавним та чітким у мобільному додатку. Крім того, екрани статистики вимагають чіткої типографіки, щоб користувачі могли легко читати дані. (Рис. 2.18)

Календар. Додатки для нагадування про події, списки справ та багато інших надають користувачам особистий календар. Залежно від типу додатку, календар виконує певні функції, такі як нагадування або розклад. Візуальний стиль повинен відповідати настрою та завданням мобільного додатку. (Рис. 2.19)

Екран каталогу. Основною метою будь-якого проекту електронної комерції є продаж товарів. Візуальна презентація має великий вплив на рішення користувачів. Каталог - це перелік товарів, які компанія пропонує до продажу.

Завдання дизайнера - створити каталог, який буде привертати увагу користувачів і спонукати їх до покупки товару. Список товарів у мобільних додатках може бути схожий на багато сайтів електронної комерції, де товари розміщуються в катенах і можуть переглядатися за допомогою вертикальної прокрутки. Кількість товарів в одному рядку встановлюється відповідно до ширини екрану.

Інший підхід до організації товарів у мобільному каталозі - ряди з горизонтальною прокруткою. Для того, щоб навігація була інтуїтивно зрозумілою, останній товар в горизонтальному ряду повинен бути показаний не в повний зріст, щоб користувач бачив, що це напрямок прокрутки. Крім того, фотографії або ілюстрації товарів повинні бути тільки якісними, щоб користувач міг чітко бачити, що він збирається купити. Екран каталогу повинен містити кнопку заклик до дії, за допомогою якої користувач може додати товар до кошика. Таким чином користувачі зможуть забрати товар прямо з екрану каталогу без необхідності переходити на сторінку цієї конкретної позиції.(Рис. 2.20)

Екран картки товару. Цей екран для людей, які люблять знати, що саме вони купують. Картка товару демонструє ключову інформацію про товар, допомагаючи користувачам вирішити, чи потрібен їм цей товар чи ні. Дизайнери роблять акцент на фотографію товару, розміщуючи її в центрі екрану. Дані з описом зазвичай розміщують нижче. Можна розділити дані на групи, такі як розмір, матеріал або інші, щоб користувачі могли легко знайти потрібну їм інформацію.(Рис. 2.21)

Екран оформлення замовлення. Сьогодні багато покупок здійснюється за допомогою смартфонів, тому компанії намагаються зробити процес мобільного шопінгу зручним, як ніколи раніше. Процес оформлення замовлення - це останній крок, який роблять користувачі перед тим, як купити товар. Завдання дизайнерів - зробити так, щоб людині було комфортно на цьому етапі.

Першою і однією з найважливіших частин екрану оформлення замовлення є форма, де покупець заповнює певні персональні дані, такі як ім'я та



номер кредитної картки. Тип необхідної інформації залежить від ресурсу, на якому користувач здійснює покупку. Крім того, людям важливо знати, що їхні персональні дані знаходяться в безпеці, тому дизайнери повинні запевнити користувачів за допомогою візуальних елементів, що їхня інформація в безпеці. Це можуть бути як застереження в копії, так і іконки відомих брендів, які дали своє схвалення, або, можливо, навіть якісь сертифікаційні знаки, якщо такі існують.(Рис. 2.22)

Стрічка. Люди часто використовують різні додатки соціальних мереж для спілкування та стеження за новинами та оновленнями навколо себе. Стрічка - це постійно змінюваний список новин та інших даних, за якими користувачі вирішили стежити. Практика показує, що мобільні користувачі надають перевагу швидкому скануванню стрічки, тому їм потрібен простий зрозумілий дизайн, який не буде перевантажений візуальними деталями. Новини можуть бути представлені одна за одною за допомогою скролу. Для того, щоб зробити навігацію більш інтуїтивно зрозумілою, наступна новина має бути частково показана.(Рис. 2.23)

Контакти. Список контактів еволюціонував протягом тривалого часу. Від паперових нотаток до різних цифрових варіантів він змінювався візуально, виконуючи лише одну функцію: зберігати ключову інформацію про друзів та інших близьких людей. Екран мобільних контактів представляє користувачам список контактних даних, відсортованих за іменами в алфавітному порядку.

Кожен контакт має бути клікабельним і вести до детальних даних, які включають номер телефону, електронну пошту, а іноді і контакти в Skype, Messenger тощо. Також контактна інформація подається з невеликою фотографією, що полегшує процес пошуку.(Рис. 2.24)

Плейлист. Меломани люблять створювати свій власний плейлист на всі випадки життя. Очевидно, що кожен музичний додаток зобов'язаний надати своїм користувачам таку можливість. Екран плейлиста в різних додатках виглядає приблизно однаково: це список треків із зазначенням назви пісні,

виконавця або групи, а також тривалості звучання. Також дизайнери можуть додавати невелике зображення альбому, до якого входить цей трек. У випадку, якщо пісня не має зображення, все одно має бути іконка, наприклад, з нотами.(Рис.2.25)

Плеєр. Люди можуть контролювати, що вони слухають і як вони слухають за допомогою плеєра. Ця функція дозволяє перемикає, зупиняти та запускати трек за допомогою стандартних кнопок, які легко розпізнаються. Цей набір зазвичай розміщується по центру в нижній частині екрану. Більшу частину екрану зазвичай займає прикріплене зображення. Також іноді замість картинки багато дизайнерів застосовують музичний візуалізатор в якості центральної частини екрану. Візуалізатор - це гарна можливість розкрити фантазію та творчий потенціал, що завжди надихає дизайнерів.(Рис. 2.26)

У наш час з'являється безліч мобільних додатків, а отже, і нові типи екранів для нових вимог, які висувають користувачі.

## **Висновки до Розділу II**

Користувацькі інтерфейси - це культурні артефакти. Наскільки ми розуміємо, графічні інтерфейси користувача - це об'єкти дизайну. Вони є візуальною і культурною силою, яка домінує і не береться до уваги. Щоразу, коли Facebook змінює свій інтерфейс, це впливає на те, як спілкуються мільйони людей. У цьому сенсі користувацькі інтерфейси є культурними артефактами. Крім того, ми вважаємо, що коли ви вчитеся проектувати інтерфейс, ви маєте вивчити не тільки найостанніші рекомендації з людського інтерфейсу, а й історію та основні моменти дизайну користувацького інтерфейсу.

Проектування екранів і взаємодій - це проектування для швидкоплинних моментів. Давайте порівняємо дизайн інтерфейсу з постановкою опери: щойно сезон завершиться, ви зможете оцінити виставу тільки в репродукції. Саме відтворення - це просто бліда імітація реального досвіду, але вона дає змогу запам'ятовувати, документувати та відтворювати його.

І, зрештою, опера вважається королевою драматичного мистецтва. У будь-якому разі, дизайн користувацького інтерфейсу досяг точки, коли погляд на минуле може дати натхнення і розуміння для нашої дизайнерської діяльності. Ми можемо вчитися з минулого - на помилках, але й на досягненнях. Таке усвідомлення минулих досягнень має бути частиною як процесу створення програми, так і практики проектування.

Платформи соціальних мереж відрізняються від більшості інших типів веб-сайтів тим, що вони мають набагато більше охоплення. Сьогодні існує мільярди користувачів соціальних мереж, і ця кількість продовжує зростати. Хоча це може свідчити про успіх кожної платформи соціальних мереж, це також становить певну загрозу.

Користувачів соціальних мереж дуже багато, і їхня думка може буквально створити або зруйнувати платформу, якою вони користуються. Платформа соціальних мереж - це ніщо без спільного контенту, і користувачі менш схильні ділитися контентом у додатках або на веб-сайтах, які їм не подобаються.

Користувачі відіграють вирішальну роль в успіху платформи соціальних мереж. Добре виконаний дизайн користувацького інтерфейсу гарантує, що користувачі залишатимуться залученими та отримуватимуть задоволення від проведення часу на платформі.

Платформи соціальних мереж, які ми знаємо і любимо, є успішними, тому що їх дизайн добре виконаний. Навіть найвідоміші бренди повинні регулярно оновлювати свої користувацькі інтерфейси, але це не означає, що вони застраховані від негативної зворотної реакції.

## **РОЗДІЛ ІІІ. ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПРОБЛЕМИ ІНТЕРФЕЙСІВ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ. ЕСТЕТИЧНИЙ АСПЕКТ**

### **3.1 Впливи візуальних засобів на користувача**

Сучасна епоха принесла багато зручностей у життя завдяки різного роду технологіям. Однією з них є мобільні телефони, які виводять все життя на новий рівень. Мобільний телефон надає користувачеві безліч послуг. В даний час компанії, що займаються розробкою додатків для мобільних телефонів, мають дуже високі темпи зростання і частку ринку. Майже всі типи додатків зараз розробляються для мобільних телефонів, тому що це тенденції і їх апаратне забезпечення доступне майже всім людям по всьому світу. Але цей прогрес супроводжується і деякими проблемами. На ринку Google є майже сотні подібних додатків, що виконують той самий процес. Всі доступні додатки виконують однакову роботу, але їх представлення та тенденції розвитку, а також тенденції користувацького досвіду (UX) змінюють їх рейтинги. Різні компанії використовують різні типи інструментів проектування для розробки, але найбільш рейтинговими та найбільш використовуваними є скевоморфізм та плоский дизайн. (Рис. 3.1)

Скевоморфізм розроблявся на початку року розробки, що важливо для дизайнера, який розробляє додаток, близький до реальних об'єктів, щоб забезпечити найкращий досвід користувачів, і вони могли легко зрозуміти, як працювати з додатком.

Дизайнер, який розробляє дизайн, дуже уважно стежить за тим, щоб продукт був близький до реального світу. Але цей процес також робить продукт менш привабливим, а іноді складний додаток виглядає жахливо для цифрового світу. Пройшовши цей процес в 2015 році з запуском Windows 8, компанія Microsoft представила новий тип дизайну з класом плоского дизайну. Це був революційний тип просування, і більшість рейтингових компаній переводять свої продукти на плоский дизайн, оскільки це стало популярною тенденцією, і

люди люблять бачити такі додатки, оскільки вони покращують зручність використання та користувацький досвід.

Плоский дизайн використовує різні види колірних схем, щоб визначити, який тип продукту розробляється. У дизайні скевоморфізму всі дизайни мають однакові кольорові схеми, і вони не мали жодного сенсу кольорових схем, щоб змусити користувача постійно взаємодіяти з продуктом. У цьому розділі ми розглянемо різні дослідницькі статті, які дають коротку інформацію про методи дизайну, які використовувалися в минулому та сьогодні.

Епоха комп'ютеризації та цифрового світу змінює життя людини. Тепер всі види робіт виконуються в цифровому вигляді. Світ виглядає меншим, коли є цифрова робота. Але один винахід змінив всю картину, коли вперше з'явився мобільний телефон. Цей революційний пристрій змінив ціле уявлення людей про те, як вони думають і як виконують певну роботу. Тепер кожна людина має в руках один або декілька мобільних пристроїв і весь час підтримує зв'язок з іншими людьми за допомогою цих маленьких пристроїв. Життя стало дуже щасливим, коли вся робота, яку потрібно виконати, робиться одним натисканням кнопки, і людині навіть не потрібно вставати зі стільця. Ці пристрої створили цілий новий ринок, а саме розробку мобільних додатків, і ці пристрої дозволяють користувачам робити все, що завгодно.

На початку мобільні операційні системи були не дуже зручними для користувачів і не були доступні в Інтернеті для розробників. Але в 2009 році з появою операційної системи Android все змінилося. Ця технологія є безкоштовною і з відкритим вихідним кодом, розробник і непрофесійні особи, які мають інтерес і знання, швидко почали робити невеликі додатки для свого щоденного використання, і ця звичка зараз робить величезну форму ринку додатків Google. (Рис. 3.2)

На ринку Google зараз майже мільйони додатків, доступних для користувача. Але всі ці додатки не вражають користувачів через свій поганий дизайн і погано враховують тренди, які зараз панують навколо. На часі зміна

підходу до традиційного HCI (*human-computer interaction*) тобто (*взаємодія людини та комп'ютера*) шляхом винесення на перший план таких аспектів, як краса, задоволення та особистісний ріст, які задовольняють загальні людські потреби, але мають невелику інструментальну цінність, отримують недостатнє визначення [13].

Насправді, користувацький досвід є багатовимірним поняттям, оскільки він може бути змінений з точки зору користувача. Коли ми порівнюємо юзабіліті та здатність користуватися, то стає дуже зручно масштабувати користувацький досвід [13].

Зазвичай різними авторами стверджується, що "продукт, який має більш високу зручність використання, буде мати більш високу якість продукту". В останні роки мобільні пристрої та ПК вивели наш світ на новий рівень обчислень і стали дуже популярною темою в дослідженнях та дизайні. Для того, щоб зробити додаток більш зручним для користувача, дуже важливо зробити його відповідно до вимог користувача, це стало дуже відомою областю досліджень, щоб знати, які найбільш об'єктивні вимоги пред'являються до інтерфейсів для цифрової системи обробки інформації, щоб дати користувачеві відчуття, що він може працювати в хорошому темпі.

Промисловість переходить від проектування настільних систем до мобільних та інших типів обробних машин, які є більш доступними для користувачів у будь-який час і в будь-якому місці [14]. Цифрове слово тепер стає ще одним типом вух і очей, які поглинають інформацію і дані в цифровому вигляді для подальшої обробки, і тепер найважливішою метою дизайнера є забезпечення інтеграції з реальним і цифровим світом, де відбуваються HCI, і різними видами інтерфейсів об'єктів, і це робить його дуже складним завданням для дизайнера, щоб зробити користувацький досвід найбільш приємним [15].

Прогрес в розробці в Apple і мобільних додатків ОС привертає велику увагу користувачів до їх використання і додаткову залежність дизайнера від

проектування скевоморфізму. З появою Windows 8 і нового дизайну, який також називають плоским дизайном, що вносить велику іскру в розробку додатків, багато дизайнерів сперечаються про те, який кращий спосіб проектування різних додатків [17].(Рис. 3.3)

У старому методі більшість додатків зосереджені на виконанні своєї функції, а кольорові схеми повністю ігноруються, що робить більшість додатків, які належать до різних галузей, схожими один на одного з новим методом плоского (Flat) дизайну, кольорові схеми дуже ретельно розробляються, оскільки природа додатка буде кращою ідеєю використовувати обидва підходи до розробки, оскільки обидва мають різні переваги в дизайні. Наявність мобільних додатків змушує розробника розробляти додатки, які забезпечують комфорт користувача та надають потрібну кількість якості та досвіду.

Дуже важливо завжди бути на належному рівні якості та досвіду, а також підтримувати зручність використання продукту. У контрольованому середовищі і при правильних умовах користувацький досвід і якість досвіду можуть діяти по-різному і можуть вплинути на результат в реальному світі, тому що не можна створити правильний тип поведінки користувача і тільки припускати, що він буде реагувати так, як він буде реагувати.

У реальному житті це стосується, серед іншого, недетермінованого QoS і, зокрема, продуктивності базових мереж та інфраструктур, що підтримують виконання мобільного додатку без гарантії на його роботу [16]. Якість обслуговування (Quality of Experience) є дуже важливою для високо інтерактивних додатків, оскільки вони вимагають дуже малої частоти зміни дати в мережі. Зазвичай це залежить від розробника, який розробляє продукт, і вони припускають і роблять судження про думку користувачів і оцінюють сприйняття досвіду роботи з додатком. Користувачі, чий очікування щодо якості обслуговування не задовольняються, припиняють користуватися додатком або переходять до іншого постачальника.



За оцінками, майже 200 додатків було видалено з магазину IOS через те, що вони не змогли надати користувачам належної якості обслуговування. Ці додатки вимагали від розробників більше 2 місяців і були вилучені з магазину протягом декількох місяців після запуску [16].

Сучасна епоха, в якій ми живемо, є епохою цифрового світу. В даний час всі технології розвиваються в цифровому світі, але з кожним днем прогрес змінюється і буде відрізнятись від старого. Найбільшим винаходом 20-го століття є мобільний телефон, який змінив весь світогляд, тому що він дав доступ до будь-якого додатку через нього [15]. Раніше мобільний телефон використовувався лише як телекомунікаційний пристрій, але з розвитком і дослідженням технологій мобільного зв'язку він став більш корисним і важливим, ніж будь-хто коли-небудь міг собі уявити [17]. Але справжній удар технології дали, коли в 2005 році вперше винайшли і випустили на ринок java mobile з набагато більшою кількістю функцій і набагато більшою кількістю послуг, які полегшують користувачам всього світу [18]. Як тільки технологія потрапила на ринок, більше 5 мільярдів телефонів було продано в США і більше в усьому світі [18]. Як ці просування приходять різні мобільні компанії розробляють деякі медичні послуги, різні мобільні компанії розробляють деякі додатки для охорони здоров'я та додатки для торгових центрів, щоб скористатися певними перевагами та відкрити нові двері для додатків для мобільних телефонів [19].

З'являються нові тенденції, такі як доповнена віртуальна реальність, яка дає абсолютно новий рівень користувацького досвіду, тому що в цій технології користувач може фактично бачити і відчувати себе в цифровому світі, і це стало прекрасним прикладом взаємодії людини з машиною [15]. Але в той час розробники та компанії-розробники програмного забезпечення не використовують комплексний метод оцінки користувацького досвіду, вони просто зосереджуються на функціональності продукту, щоб забезпечити найкращу роботу без помилок, але повністю ігнорують дизайн та

користувацький досвід, який буде змінюватися з часом [19]. Будь-який продукт, який має більш високий користувацький досвід, матиме більшу якість, оскільки користувач знайде його більш корисним, якщо він буде зручним для користувача та надаватиме всю інформацію в правильному вигляді та утримуватиме користувача зацікавленим за ціною [14].

Найчастіше люди розглядають скевоморфний дизайн як об'єкт, який впливає на дизайн та його процес. Його також можна визначити як об'єкт дизайну, який може мати трохи або трохи більше від продукту, що є метою дизайну для розробки [16]. Якщо ми хочемо описати це трохи коротше, ми можемо сказати, що дизайн - це процес, який має різного роду елементи та інші користувацькі палестини, які можуть бути нав'язані і можуть мати певний вплив на нього. До того часу, коли ми змінюємо наш підхід до традиційного HCI, виводячи на перший план такі аспекти, як краса, задоволення і особистісне зростання, які задовольняють загальні людські потреби, але мають невелику інструментальну цінність, стає недостатньо чітко визначеним.

Користувацький досвід є багатовимірним поняттям, оскільки він може змінюватися залежно від точки зору користувача. Коли ми порівнюємо зручність використання та можливість насолоджуватися, то стає дуже зручно масштабувати користувацький досвід. І продукт, який має більше юзабіліті, буде мати більше якості, а якість паралельна користувацькому досвіду [13]. Це змушує дослідників замислитися над тим, що таке користувацький досвід і як його можна оцінювати в майбутньому. Були введені різні типи моделей користувацького досвіду, які є цілісними моделями, одна з яких є однією з найновіших і базується на попередній моделі. Вони показують, що є три компоненти користувацького досвіду, які разом визначають користувача в цілому. В даний час не існує жодної хорошої моделі, яка може генерувати користувацький досвід протягом тривалого часу, і повинна бути якась модель, яка може визначити, який найкращий дизайн та система можуть покращити користувацький досвід з часом, і не буде потреби в повному редизайні [13].

Взаємодія з користувачем є дуже складною концепцією, і різні дослідники розглядають її з різних точок зору в залежності від того, під яким кутом вони її бачать. Для дизайнера ніколи не буває зрозуміло, як розробити хороший продукт з точки зору користувацького досвіду, оскільки як для дизайнерів, так і для компанії досягнення певного рівня UX залежить від типу продукту, який вони намагаються створити, наприклад, стимулюючий, розслаблюючий, ефективний або розважальний. Визначення правильних елементів UX та інших факторів для просування продукту та процесу розробки [20].

В останні кілька років з розвитком мобільних додатків в Apple і ОС це привернуло велику увагу користувачів до їх використання і додаткову залежність дизайнера від скевоморфного дизайну. З появою Windows 8 і нового дизайну, який також називають плоским дизайном, що викликав великий поштовх у розробці додатків, багато дизайнерів почали сперечатися про те, який спосіб проектування різних додатків є кращим [17].

У старому методі більшість додатків зосереджені на виконанні своєї функції, а кольорові схеми повністю ігноруються, що робить більшість додатків, які належать до різних галузей, схожими один на одного з новим методом плоского дизайну, кольорові схеми дуже ретельно розробляються як природа додатка [18]. Ця нова методика створює абсолютно новий рівень розвитку та проектування області, щоб зробити програмне забезпечення більш зручним для користувача.

У старі часи сенс і головна мета дизайнерів полягала в тому щоб - бути близькими до реальності і створювати додатки, в яких інтерфейс був з об'ємними елементами. Таке мислення має як хороші, так і погані сторони. Оскільки це обмежувало дизайн цифрового світу та користувацький досвід, а також обмежувало процес проектування, але оскільки процес розробки триває і потреби користувачів збільшуються, потрібно розробляти щось, що потребує більше кольорових схем та більш цікавих додатків, тому в 2014 році Microsoft запропонував нову техніку проектування плоского дизайну, в цій новій техніці

проектування додатки розробляються в більш кольоровому та організованому дизайні [18]. Таким чином спроектований продукт виглядає не так, як в реальному світі, але є більш зручним у використанні, тому що в реальному світі дизайн виглядає добре, тому що все це у фізичному вигляді, а в цифровому це виглядає трохи інакше. Тільки цей фактор є не єдиним ключовим фактором, який змінює користувацький досвід від старого до нового часу. Але телекомунікаційні пристрої стали дуже популярними з 2005 року і далі, і в 2005 році, за оцінками, було поставлено 400 мільйонів телефонів з підтримкою java, які були здатні запускати java і java веб-сервіси. (Рис. 3.4)

Дослідники також мають намір інвестувати в цей ринок понад 1 мільярд доларів. Крім того, для забезпечення бездротового зв'язку деякі компанії запустили мобільні мережі 3G 3-го покоління для надання найкращих послуг мобільного зв'язку [19]. Цей розвиток покращує використання від нижчого рівня до вищого, і мобільні тенденції починають будуватися і змінюватися від старого. У перші дні користувач мобільного телефону просто використовував телефон як телекомунікаційний пристрій, але з розвитком та різними платформами мобільного зв'язку все почало змінюватися. Зараз люди починають використовувати мобільні телефони не лише для того, щоб дзвонити людям, але й для розваг та спілкування, а також для користування всесвітньою мережею Інтернет.

Мобільний телефон також дає велику перевагу в тому, що користувач мобільного телефону може заздалегідь подбати про своє здоров'я за допомогою мобільного телефону. Розробляються нові технології для виявлення серцебиття та кроків, що вживаються для відстеження стану здоров'я людей та їх щоденної потреби у воді. Кількість користувачів мобільних телефонів збільшилася у 2014 році та становила 2.7 млрд і після цього стрімкого показника станом на 2023 рік ця кількість становить 5.3 млрд людей [20].

У кожній дослідницькій статті зустрічається основна проблема, пов'язана з трендами мобільного користувацького досвіду, яка полягає в тому, що

неможливо знайти користувацький досвід у кількості. Його можна лише згенерувати таким чином, щоб він був якісним [13]. З часом користувацький досвід може змінюватися з різних аспектів або може змінюватися з віком, але це буде впливати на зручність використання продукту, в основному молоді люди вважають більш привабливим продукт, який має приємний колір і добре кероване представлення даних, але люди похилого віку, швидше за все, матимуть додаток, який є більш наближеним до реальності і виконує весь процес одним натисканням кнопки [13].

Додатки, розроблені з 2005 по 2014 рік, як правило, розроблялися в процесі скевоморфізму, в цьому процесі дизайн і зовнішній вигляд додатку завжди залишаються близькими до реальності і реального світу, що добре, але не так привабливо, тому що додаток, розроблений для здоров'я, повинен мати деякі кольорові презентації, які покажуть, що додаток для здоров'я, а додаток, розроблений для шопінгу, повинен мати інший колір і інший стиль кнопок, щоб показати щастя та інше просування, щоб забезпечити більш високий рівень користувацького досвіду, а тенденції користувацького досвіду можуть вплинути на користувацький досвід і вплинуть на якість продукту [17]. З кінця 2014 року до сьогодні всі додатки розроблені за принципами плоского дизайну але все одно дизайнери плутаються в тому, яку техніку дизайну використовувати для досягнення максимальної задоволеності користувачів і диференціювати, яка техніка дизайну є хорошим скевоморфізмом або плоским дизайном (flat design) [17].

Як люди, у нас досить багато думок і почуттів, які є важливою частиною всіх наших творчих рішень. Ось чому уважне вивчення наших емоцій допоможе нам оцінити деякі цікаві рішення, які ми обираємо зробити в наших областях творчої роботи. Вибір шрифтів у UI/UX-дизайні став більш важливим за останні кілька років. Оскільки художній ландшафт постійно розвивається й адаптується до цих змін, також відбувається щоденне вивчення методів розпізнавання та реалізації типографіки в різних типах середовищ.

Додано примітку [1]: шрифтовий опис

Зв'язок між UI і UX доволі зрозумілий, при цьому призначений для користувача інтерфейс має великий вплив на UX, і навпаки.

Люди також дедалі більше усвідомлюють дизайн, шрифти і те, який вигляд має навколишній світ. Дедалі більша кількість людей усвідомлює психологію кольору і те, як такі унікальні кольори впливають на дії людей і розумовий процес. Багатьом незрозуміло, що шрифти мають величезний вплив і на нашу загальну психологію.

Асоціація з різними типографічними підходами може допомогти викликати сильні емоції та ідеї. Це означає вибір правильного типу шрифтів для дизайну логотипу в бізнес-контексті, який може допомогти заповнити прогалину у всій індивідуальності бренду.

Шрифти є дуже корисними інструментами для впізнаваності бренду. Стає простіше описати "формальний" бренд, створивши логотип з тверезим і серйозним шрифтом або займаючи щось більш гостре і живе.

Вибір правильного шрифту може мати величезний вплив на загальне відчуття сайту або програми. Користувачеві легко читати і переглядати контент, доступний на веб-сайті або в застосунку, з правильним шрифтом, буквою, масштабом, кольором і відсутністю непотрібних відволікаючих чинників. Вибір шрифту може багато в чому залежати від загальних почуттів, які потрібно донести цільовій аудиторії, і це включає в себе занурення в психологію вибору шрифтів. Люди автоматично реагують на стиль, у якому пишеться певний тип тексту.

Щоб зрозуміти психологію шрифту, нам потрібно заглибитися в його основну цінність. Згідно з журналом Брайана Реймера [21], який досліджував вплив дизайну шрифтів на учасників дорожнього руху, він та його команда описали дві основні цінності, засновані на дизайні шрифтів. Існує внутрішня та зовнішня цінність, що лежить в основі втілення шрифту.

Зовнішніми факторами, які можна побачити в шрифті, є його зовнішній вигляд, розмір, колір і контрастність. Що стосується зовнішнього вигляду, то

шрифт з різними формами накреслення може мати різні функції. Комерційний білборд з величезним розміром шрифту без зарубок або сучасним шрифтом може бути використаний для залучення уваги людей до рекламної кампанії продукту. Він однозначно буде помітний здалеку. Попереджувальні знаки вздовж платної дороги можуть мати менший розмір, ніж білборд, але вони встановлюються для попередження людей про напрямок, в якому вони можуть рухатися. Вони розміщуються в певному місці і мають зовсім інше призначення, ніж білборди. Колір білборда може також переливатися барвистими темами залежно від того, за що він агітує. У той час як вивіски часто мають фіксовані кольори, що залежить від контексту попередження та інструкції. Обидва ці приклади шрифтів мають різні значення залежно від їхнього фізичного вигляду, розміру та кольору.

У той час як зовнішню цінність можна приблизно визначити за зовнішнім виглядом, внутрішня цінність більше зосереджена на значенні та інтерпретації шрифту. Розробляючи дизайн шрифту, дизайнери повинні знати, що вони насправді хочуть донести до користувачів. Внутрішня цінність шрифту може бути обумовлена кількома факторами, такими як форма, ширина, висота, штрихи, нахили та зарубки. Погляньте, будь ласка, на шрифтовий логотип Cadillac (Рис. 3.5); він має каліграфічний шрифт у курсивній версії як основний логотип [22]. Курсивний каліграфічний шрифт, який вони використовують, може представляти розкішний автомобіль, який вони продають. Це створило відчуття ексклюзивності в рамках їхнього бренду. Користувачі погодилися б з брендингом Cadillac, оскільки вони представляють ексклюзивність за допомогою шрифтового логотипу, який підходить до їхнього продукту. Внутрішня цінність працює над тим, щоб донести підсвідоме повідомлення під дизайном. Це як надання індивідуальності дизайну за допомогою правильного шрифту.

Кілька аспектів психології шрифту можуть вплинути на дизайн користувацького інтерфейсу. Ці аспекти можуть бути застосовані, щоб допомогти вам вибрати правильне рішення щодо шрифту, щоб поліпшити дизайн користувацького інтерфейсу.

Основна мета створення дизайну користувацького інтерфейсу - змусити користувачів запускати взаємодії. Візуалізація дизайну є ключем до користувацького інтерфейсу, щоб стати досить привабливим для користувачів. Крім графічних та інших елементів, шрифт є одним з аспектів візуалізації дизайну, які впливають на враження користувача про весь дизайн. До прикладу для створення комерційного дизайну застосунку для харчових продуктів потрібно вибрати простий, але грайливий шрифт з інтригуючими кольорами, такими як червоний або жовтий. Багато хто вважає, що психологія кольору червоного і жовтого може змусити людей відчувати себе голодними.

Розглянемо до прикладу логотип McDonald's [23]. Червоний і жовтий кольори були обрані з певної причини — і ні, це не тому, що вони добре виглядали з обличчям клоуна Рональда Макдональда. Насправді це пов'язано з наукою. Червоний колір є збудливим і асоціюється з активністю. Це також збільшує частоту серцевих скорочень, що допомагає підняти апетит. Жовтий колір асоціюється зі щастям і є найпомітнішим кольором при денному світлі, тому логотип McDonald's так легко помітити на людній дорозі.

Мозок обробляє колір перш ніж обробляти слова чи форми, тому мережа закладів швидкого харчування обрала ці два кольори для свого логотипу та бренду. Червоний і жовтий роблять вас голодними, заохочуючи купити продукт, який вони продають, а також роблять вас щасливими.

Особистісність може виникнути з багатьох аспектів дизайну. Добре підібраний шрифт є одним із цих аспектів. Це дає змогу дизайну мати відмінну характеристику, яка відрізняється від іншої. Відомий дизайн бренду, такий як Coca-cola, можна легко впізнати, просто подивившись на логотип їхнього сценарію. (Рис. 3.6) Є ще одна компанія з газованих напоїв, але жоден конкурент не може обійти Coca-cola [24]. Логотип сценарію на кожному продукті, який у них є, створив усю впізнаваність бренду і впізнаваність серед споживачів. Їхній каліграфічний шрифт із нахилами, розтягнутими нижче базової лінії, проявився як їхня особистість і запам'ятовується весь час.

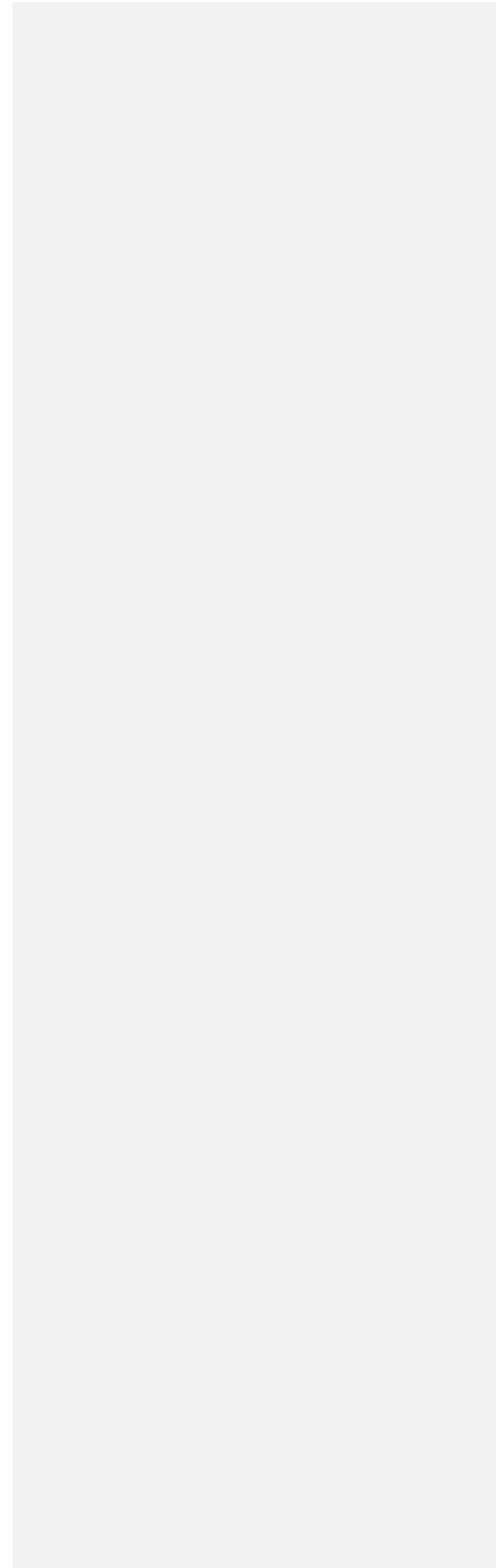


Розуміючи фундаментальні аспекти психології шрифту, нам потрібно більше дізнатися про настрої шрифту. Так, шрифти мають різні настрої та характеристики. Це означає, що вони можуть використовуватися для різних цілей залежно від характеристик шрифту. Використання правильного може поліпшити дизайн, щоб він був більш відповідним, але більш підходящим для цільових користувачів.

Формальний шрифт зазвичай використовується для компаній, які приносять "клас" у свою цінність. Це привносить більш класичний образ у дизайн. Зазвичай вони використовують шрифти старих зарубок, такі як Adobe Jenson, Granjon Roman або Garamond. Формальність можна знайти в такому шрифті через його легкість і простоту. Це може надати відчуття розкоші та ексклюзивності всередині бренду. Погляньмо на висококласні модні бренди, такі як Gucci, Prada або Dior [25]. (Рис. 3.7) Ці бренди десятиліттями використовували шрифти із засічками для свого логотипу. Доведено, що шрифт, який вони використовували, може допомогти створити розкіш для своїх користувачів. Інша функціональність цього шрифту використовується в більш офіційних випадках, таких як фінансові або судові компанії. Сам шрифт із засічками змінювався протягом усього часу. Старі засічки, перехідні засічки, до сучасних засічок. Проте, ці шрифти із засічками, як і раніше, привносять настрої формальності в дизайн, який ми бачимо.

Якщо ми хочемо надати дизайн із менш формальним наміром, ми використовуємо шрифти без засічок. Sans-serif (Рис. 3.8) походить від шрифту із засічками, але він більш сучасний і простий. У нього немає засічок або маленьких штрихів. Використовують цей шрифт, щоб створити більш молоду і неформальну атмосферу у дизайні. Існує кілька класифікацій без засічок, таких як гротескна, неогротескна і гуманістична. Обидва вони забезпечують більш зручну атмосферу завдяки дизайну. Прикладом цього є Helvetica, Century Gothic, Futura і Franklin gothic. Цей шрифт підходить для створення реклами або дизайну кампанії. Це більш сміливо і привабливо для користувачів.

Випадкові шрифти можна вибрати зі шрифту serif, sans-serif або script. Хоча він походить від шрифту із засічками, він не має жодної формальної цінності. Зазвичай він складається з великих і малих літер із потовщеною версією. Шрифт також може використовуватися в невимушених цілях. Штрихи і нахили цього шрифту можуть привнести в нього невимушене відчуття. Інший варіант, який ми можемо використовувати, - це рукописні шрифти. Це також може привнести випадкові нюанси у дизайн. Якщо ми обираємо більш сучасний дизайн, ми можемо спробувати використовувати сучасні шрифти. Цей тип шрифту також отримано зі шрифту без засічок, але з впливом чистішого, плоскішого і вищого шрифту. Сучасний шрифт може бути використаний для дизайну, пов'язаного з технологіями. Це може принести більше футуристичних нюансів у дизайн. Bodoni або Latin Modern як варіанти таких шрифтів.(Рис. 3.9)



### 3.2 Властивості кольору в сприйнятті інтерфейсів

У цьому розділі буде досліджено роль кольору в історичному та сучасному дизайні інтерфейсів користувача, а також зроблено пропозиції щодо його використання в майбутньому. Він буде спиратися на банк нейронаукових, концептуальних, психологічних, культурних та антропологічних досліджень, що розглядають специфічний і загальний вплив кольору на людину, зокрема, щодо застосування всіх знань до систем користувацького інтерфейсу.

За визначенням Оксфордського словника, колір - це "властивість об'єкта викликати різні відчуття на око в результаті того, як він відбиває або випромінює світло" [26].

Більш конкретно, "кольори - це спосіб, у який наш мозок за допомогою очей інтерпретує електромагнітне випромінювання з довжиною хвилі в межах видимого спектру. Видиме світло лежить між 400 і 700 нанометрами, і ці різні довжини хвиль сприймаються як різні кольори". [26]

Інтерфейс користувача та користувацький досвід - це терміни, які часто використовуються як взаємозамінні, але мають різне значення, передумови та застосування. Дизайн користувацького досвіду (UXD або UED) - це "процес підвищення задоволеності та лояльності клієнтів шляхом покращення зручності, простоти використання та задоволення від взаємодії між клієнтом та продуктом" (Kujala et al., 2011) [27], тоді як дизайн інтерфейсу користувача, як правило, відноситься до графічного або візуального дизайну, застосованого до продукту.

Простіше кажучи, дизайн користувацького досвіду - це те, як працює інтерфейс, а дизайн користувацького інтерфейсу - це його естетична складова. Хоча обидві професії потребують одна одної для того, щоб функціонувати, вони не є одним і тим самим. У цьому підрозділі мова піде про те, як кольори можуть бути використані в дизайні користувацького інтерфейсу, щоб позитивно впливати на користувацький досвід і покращувати його шляхом створення візуальної ієрархії, юзабіліті, ідентичності продукту і підсвідомої емоційної реакції.

Існує велика кількість наукових досліджень кольору, що охоплюють його застосування та вплив на людину в таких сферах, як корпоративний маркетинг, впізнаваність та ідентичність; зміна та покращення настрою; профілактика та стимулювання сну; сприйняття таких речей, як час та біль; та вплив на спортивні результати. Також було проведено велику кількість досліджень щодо того, якою мірою ці впливи є вродженими (риси еволюції) або культурними (риси навчання).

Існує дві категорії кольору - адитивний (світловий) і субтрактивний (пігментний). Світлий, або адитивний колір складається з червоного, зеленого та синього, які потім поєднуються в різних пропорціях для отримання всіх інших кольорів. (Рис. 3.10)

Наприклад, червоний світлий і зелений світлий разом сприймаються як жовте світло. Ця адитивна система кольорів використовується цифровими джерелами світла, такими як телевізори та комп'ютерні монітори, для відображення кольору. Коли різні пропорції червоного, зеленого та синього світла потрапляють в око людини, мозок здатен інтерпретувати різні комбінації як різні кольори [28].

Крім того, пігментний колір складається з основних кольорів - блакитного, пурпурного і жовтого (зазвичай їх називають червоним, жовтим і синім), які використовуються при створенні кольорів з відбитого світла, наприклад, при змішуванні фарб або використанні кольорового принтера [29]. Оскільки цей нарис зосереджений виключно на цифровому користувачькому інтерфейсі та дизайні взаємодії з користувачем, у ньому розглядатиметься лише світлий колір, також відомий як адитивний або випромінюваний колір.

Було проведено велику кількість досліджень щодо впливу кольору на поведінку людини, особливо щодо короткострокового та довгострокового впливу на настрій та емоції. Наприклад, синій колір здавна асоціюється з прохолодою, спокоєм і умиротворенням, а також, як це не парадоксально, з почуттям смутку. Червоний, навпаки, асоціюється з гнівом, рухом, активністю та

небезпекою.

Згідно з дослідженням Фабера Біррена, кольори мають багато емоційних впливів, а саме: температуру, бути сильними і слабкими, твердими і м'якими, активними і спокійними [30]. Він стверджував, що яскраві та низько насичені кольори є м'якими, тоді як тьмяні та низько насичені кольори є жорсткими, і що слабкий контраст і насиченість передають спокій на протиположність активності сильнішого контрасту і насиченості.

"Теплі кольори, такі як червоний і жовтий, збільшують збудження більше, ніж холодні кольори, такі як зелений і синій" ; це підтверджує Йоганнес Іттен у "Мистецтві кольору", який стверджував, що "червоний завжди активний, а синій завжди пасивний, з точки зору матеріального простору [30].

З точки зору духовної нематеріальності синій колір здається активним, а червоний - пасивним. Синій колір завжди холодний, червоний - завжди теплий. Синій колір завжди тьмяний, і прагне у своїй найбільшій красі до темряви. Коли синій колір тьмяніє, він впадає в забобони, страх, горе і загибель, але завжди він вказує на сферу трансцендентного" [31].

Інші стверджують, що "теплі кольори - це ті, що мають яскраву природу" [32]. Памук і Гекнар пропонують наступне розуміння, визначаючи червоний колір своїми словами: "Мені так пощастило бути червоним! Я вогняна. Я сильна. Я знаю, що чоловіки звертають на мене увагу і що переді мною неможливо встояти" [33]. Цей опис отримує певне схвалення, коли зазначається, що низка досліджень на людях показала, що носіння червоного кольору може підвищити сприйняття сексуальної привабливості як чоловіків, так і жінок [34].

Грін, Белл і Бойер (1983) у своєму дослідженні психологічного впливу кольору навколишнього середовища також дійшли висновку, що теплі кольори "підвищують стимуляцію порівняно з холодними". У дослідженні червоний колір, наприклад, може створювати враження, що об'єкт здається ближчим, ніж він є насправді, і навіть може активувати реакцію виживання "бий або тікай" у людей [32].

Отже, у високо пріоритетних, критично важливих або надзвичайних ситуаціях має сенс використовувати психологічний вплив червоного кольору у відповідних користувацьких інтерфейсах. Ця тактика вже застосовується, наприклад, у швидкісних реактивних літаках та інших літальних апаратах, які використовують червоні ліхтарі для позначення надзвичайної ситуації або несправності.

І навпаки, світліші відтінки синього можуть бути використані для заспокоєння і розслаблення користувача; синій колір може знизити кров'яний тиск, частоту серцевих скорочень і дихання, а також має охолоджуючий ефект в теплому кліматі [32].

Слід зазначити, що чим темніший відтінок синього, тим більш похмурих і пригнічених стає його вплив. Крім того, вплив світла, зокрема синього, на якість сну та циркадний ритм людини все частіше обговорюється після того, як великі технологічні компанії, такі як Apple та Google, намагаються пом'якшити цей вплив на своїх пристроях [35]. Хоча вплив світла на сон вже вивчався науковою спільнотою, нещодавні дослідження показали, що синє (короткохвильове) світло має більший вплив на зміну фаз, циркадний годинник і на придушення мелатоніну, ніж інші форми світла. По суті, випромінюване синє світло пригнічує виділення гормону мелатоніну, який відповідає за регуляцію сну.

В одному дослідженні група неврологів вивчала вплив читання на світловипромінюючому пристрої в порівнянні з читанням друкованої книги. Вони дійшли висновку, що "учасники, які читали на світловипромінюючих пристроях, довше засинали, мали меншу тривалість швидкого сну [фаза, коли ми бачимо сновидіння] і були більш пильними перед сном [ніж ті люди, які читали друковані книги]. Вони також виявили, що після восьмигодинного епізоду сну ті, хто читав на світловипромінюючому пристрої, були більш сонними і довше прокидалися" [36]. Синє світло посилює цей ефект, і через те, що в дослідженні всі учасники повинні були вимкнути світло в певний час, цілком ймовірно, що в

реальному світі ефект може бути ще більшим, оскільки такого обмеження зазвичай не існує.

Навмисна відмова компанії Apple від синього кольору в деяких своїх попередньо встановлених додатках на iOS є гарним прикладом того, де і як можна уникнути синього кольору, якщо його відсутність доведена або очікується, що він буде корисним. Посилаючись на (Рис. 3.11), який є функцією "Час до сну" системного додатку "Годинник" на iOS 11, можна помітити, що темний фон дизайну є контекстуально доречним, оскільки він є легким для очей; особливо в поєднанні з менш образливий контраст жовто-помаранчевої типографічної кольорової системи, а не білого на чорному.

На відміну від переважної більшості інших елементів iOS (і, власне, загального стилю дизайну Apple), синій колір повністю відсутній у додатку. Чи то навмисний вибір дизайну, чи то щасливий збіг обставин, але це ефективно використання кольору в інтерфейсі, призначеному для використання вночі.

Подивіться також, як ефективно використано зелений колір на тумблері, щоб підкреслити користувачеві, що функція увімкнена і працює за призначенням - використання зеленого кольору тут особливо доречне через його високий контраст з іншими візуальними елементами, а також через його культурний зв'язок з позитивними діями (тобто "всі системи зелені" - все працює; зелений означає "вперед" і т.д.).

Додатковим підтвердженням використання кольору в iOS є те, що схильність до дизайну "білий на білому" є ефективним продовженням кольорової системи, що використовується в інших сферах бренду Apple, таких як упаковка, маркетинг та веб-ідентичність (Рис. 3.12). У деяких випадках, особливо в додатках, які використовують переважно білий на білому, червоний колір використовується замість синього, щоб створити відчуття відсутньої в інших випадках вібрації, інтенсивності та активності. Це особливо помітно в додатках "Календар" (Рис. 3.13) та "Apple Music". Висока схильність до синього кольору в iOS використовується ефективно та належним чином для отримання переваг

цього кольору (Рис. 3.14).

Дизайнери інтерфейсів можуть належним чином використовувати синій колір для заспокоєння та заохочення користувачів, використовуючи його позитивний фізіологічний вплив на людину на свою користь. Відтінки синього можуть бути використані, і в даний час використовуються, наприклад, у сценаріях або продуктах, призначених для сприяння спокою або розслабленню, наприклад, у незліченних додатках, які існують для заохочення людей до практики усвідомленості або медитації [37].

Синій також є поширеним вибором для кольорів операційної системи за замовчуванням; найвідомішим прикладом, можливо, є звичайні сині шпалери за замовчуванням на ранніх ітераціях Microsoft Windows. Синій також можна знайти як колір виділення за замовчуванням у macOS, як основний системний колір у ранніх версіях Android та iOS, а також у переважній більшості URL-адрес (уніфікованих локаторів ресурсів) або веб-посилань в Інтернеті. Синій - надійний, заспокійливий і майже повсюдно добре сприймається, тому він є очевидним вибором для непримітних або навмисно заспокійливих графічних елементів [38].

Розуміння контексту, в якому люди віддають перевагу певним кольорам, може допомогти дизайнерам використовувати їх більш ефективно та відповідально. У рамках дослідження гендерних норм, проведеного у 2012 році, соціолог Університету Меріленду Філіп Коен попросив майже 2 000 чоловіків і жінок назвати свій улюблений колір. Найпопулярнішим виявився синій колір, за яким слідував зелений для чоловіків і фіолетовий для жінок. "Коен застерігає, що він опитував не випадкову вибірку населення, а скоріше "зручну вибірку" студентів, викладачів і співробітників свого університету, а також людей, які дізналися про дослідження через соціальні мережі та обмін посиланнями. "Однак, коли я статистично контролював вік, расу/етнічну приналежність, рівень освіти та статус студента, гендерна структура практично не змінилася, що допомагає підвищити впевненість у тому, що результат не надто сильно



викривлений тим, кого я відібрав", - сказав Коен". [39]

Алекс Іоана стверджує, що така перевага синього та зеленого кольорів не повинна нас дивувати [38]. Дослідження, проведене Dia Art Foundation, показало, що американці надають перевагу перегляду картин із зображенням пейзажів на відкритому повітрі, а не в приміщенні (88% до 5%), з подальшою перевагою природних об'єктів, таких як озера, річки та океани (49%) та ліси (19%) [40]. Чи то через кореляцію, чи то через причинно-наслідковий зв'язок, у цих сценах присутня велика кількість відтінків синього та зеленого. Денніс Даттон підтверджує це, пропонуючи антропологічне поле еволюційної естетики як пояснення.

Еволюційна естетика стверджує, що основні візуальні переваги людини "еволюціонували з метою підвищення виживання та репродуктивного успіху" [26]. Він стверджує, що люди еволюціонували, щоб розвинути сильні естетичні уподобання до ландшафтів, які були гарним середовищем проживання в середовищі предків, стверджуючи, що "коли молодих людей з різних країн просять вибрати, якому ландшафту вони віддають перевагу, з набору стандартних пейзажних фотографій, вони віддають сильну перевагу савани з деревами. Східноафриканська савана - це середовище предків, в якому, як стверджується, відбувалася значна частина людської еволюції [41] .

Існує також перевага ландшафтів з водою, як з відкритими, так і з лісистими ділянками, з деревами з гілками на відповідній висоті для лазіння і добування їжі, з особливостями, що заохочують до дослідження, такими як стежка або річка, що вигинається з поля зору, з видимими або передбачуваними мисливськими тваринами". Він продовжує: "Дослідження мистецьких уподобань багатьох народів показало, що перевага надається реалістичному живопису. Улюбленими об'єктами зображення були вода, дерева та інші рослини, люди (зокрема, красиві жінки, діти та відомі історичні постаті) і тварини (зокрема, як дикі, так і домашні великі тварини)". Знову ж таки, найулюбленішим кольором виявився синій, а за ним - зелений.

Проведення досліджень на маленьких дітях, особливо тих, що походять з різноманітної спадщини предків та культурної спадщини, пом'якшує будь-який соціальний чи культурний вплив на їхнє сприйняття краси та естетики. Автори дослідження також побудували картину, яка відображала уподобання кожної нації, і всі картини показали сильну схожість між собою, незважаючи на культурні відмінності. Можна стверджувати, що ці візуальні особливості, яким надається перевага, є тим, що, за прогнозами еволюційної психології, "повинно бути популярним з еволюційних причин"[26].

Якщо це так, то наша передбачувана любов до синього і зеленого кольорів є не просто випадковою, або навіть культурною чи соціальною, а продуктом тисячолітньої еволюції. Вони є частиною еволюції і покликані допомогти нам краще знаходити більш придатні для життя місця проживання. Хоча порівняння переваги води та зелені з перевагою синього та зеленого кольорів може здатися надмірним, це найулюбленіші кольори у світі.

Помаранчевий і фіолетовий, які зустрічаються в природі дуже рідко, є двома найменш улюбленими [42]. Коричневий, колір багатьох матеріалів, найбільш неприємних для людини, також сильно не подобається. Чи то через збіг обставин, чи то завдяки дизайну, синій колір гіперпосилань в Інтернеті за замовчуванням зараз здається дуже доречним. Можна сказати, що використання синього або зеленого кольору може бути з великим ефектом використано для залучення і заохочення користувачів до дії; або, принаймні, для заспокоєння їх. Хоча аргумент про те, що колірні уподобання людини є еволюційно обумовленими, є також докази того, що культура і суспільство також мають на них вплив.

Люди здатні бачити так багато кольорів, що замість того, щоб намагатися назвати їх усі окремими кольорами, ми схильні об'єднувати їх у групи, наприклад, синій і зелений. Якщо показати людям два дуже близькі відтінки зеленого, вони можуть сказати, що вони не однакові, хоча вони все одно назвуть обидва зеленими - це підтверджує дослідження, проведене на чотиримісячних

немовлятах [43].

В рамках проекту CATEGORIES професор Анна Франклін з Університету Сассекса оцінила, як різні мови по-різному розділяють колір. Вона розповідає, що "деякі мови мають лише чотири основні слова на позначення кольору, тоді як інші - 11 або 12. Одне з головних питань у цій галузі полягає в тому, чи є спосіб, у який культури розбивають колірний спектр, абсолютно довільним". Спосіб, у який культури ідентифікують різні кольори, і, що більш важливо, спосіб, у який вони інтерпретують і пов'язують ці кольори, стає все більш важливим для все більш глобалізованої індустрії дизайну. Якщо продукт орієнтований на глобальний ринок і має намір використовувати певний колір, важливо враховувати будь-які негативні культурні наслідки, які він може мати.

Як було досліджено раніше, синій колір не викликає особливої неприязні; було виявлено, що він є найпопулярнішим кольором у більш ніж 30 країнах [44]. Знову ж таки, теорія еволюційної естетики стверджує, що це може бути пов'язано з блакитним кольором води та внутрішньою цінністю людини, яку приваблює її зовнішній вигляд.

Інші кольори, однак, можуть мати дуже різні конотації та емоції, пов'язані з ними, залежно від групи людей, які їх інтерпретують [45]. Наприклад, жовтий колір, який часто сприймається як колір радості та щастя, в інших культурах має напрочуд темне значення. У Франції та Німеччині жовтий колір означає "ревності, зраду, слабкість і суперечливість". У 10 столітті французи навіть фарбували в жовтий колір двері зрадників і злочинців. На противагу цьому, в Африці жовтий колір зарезервований для високопоставлених націй через його близьку схожість із золотом, яке саме по собі несе глобальні асоціації з грошима та успіхом.

Єгиптяни тісно асоціюють жовтий із золотом, хоча практика розфарбовування мумій жовтою фарбою означає, що цей колір тепер також є символом трауру в єгипетській культурі [46]. В Японії жовтий колір вважається символом "хоробрості, багатства та вишуканості" з часів війни династій у 1357

році через прикрашання жовтими хризантемами воїнів, які брали участь у ній, та їхнє представлення імператора та королівської сім'ї [47].

У тайській культурі жовтий вважається щасливим кольором, особливо для понеділка, і він також вважається важливим відтінком, оскільки представляє короля Таїланду (який народився в понеділок). Багато тайців носять жовтий колір у понеділок, щоб віддати данину поваги, а деякі школи навіть вимагають від викладацького складу носити жовтий колір протягом першого тижня грудня [48].

Хоча це може здатися довільною або примхливою групою спостережень, варто розглянути конкретні застосування та їх значення, щоб контекстуалізувати їх актуальність для взаємодії між людиною і машиною та психологічних міркувань дизайну користувачького досвіду.

Розглянемо, як використання банком HSBC червоного кольору має позитивну конотацію в Китаї через його асоціацію з удачею і хорошими фінансами. Потім подумайте, якби їхня ідентичність та присутність в Інтернеті була натомість переважно жовтим кольором, і що це могло б означати.

Виходячи з цього, колір інтенсивно досліджувався і вивчався у зв'язку зі створенням брендів, корпоративної ідентичності та маркетингу. У дослідженні про вплив кольору на маркетинг дослідники виявили, що, залежно від продукту, до 90% швидких суджень, зроблених про продукти, можуть ґрунтуватися лише на кольорі [49]. Щодо ролі, яку відіграє колір у брендингу та ідентичності, результати іншого дослідження показують, що зв'язок між брендами та кольором залежить від того, наскільки відповідним сприймається колір, який використовується для бренду, тобто чи відповідає він продукту або послугі, що продається [50].

Крім того, ще одне дослідження підтверджує, що наміри щодо купівлі значною мірою залежать від кольору через його вплив на те, як сприймається бренд - кольори, що використовуються брендом, мають великий вплив на відчуття та "індивідуальність" бренду наштовхується на споживача .

Причина, чому люди звертаються до Land Rover, наприклад, полягає в тому, що вони відчувають, що ці продукти є надійними та/або розкішними. Аналогічно, люди звертаються до продуктів Apple, тому що вони сприймаються як такі, що мають високий рівень вишуканості та дизайну. Лабрек і Мілн у своєму дослідженні стверджують, що в цих прикладах колір використовується з великим ефектом, щоб допомогти у створенні певної ідентичності [51].

Щоб надати додаткове контекстуальне обґрунтування, розглянемо результати дослідження 2006 року, в якому стверджується, що наш мозок віддає перевагу брендам, які одразу впізнаються, що робить колір ще більш важливим елементом при створенні ідентичності бренду [52]. Дехто вважає, що для нових брендів важливо використовувати кольори, які навмисно відрізняються від кольорів їхніх конкурентів, а не намагатися копіювати за прикладом та імітувати вже існуючі кольори та ідентичність інших брендів, які вже довели свою успішність. Що стосується знання того, які кольори правильно обрати для створення успішного продукту або бренду, дослідження показали, що прогнозування реакції споживачів на відповідність кольору є більш важливим, ніж сам колір, наприклад, якщо компанія продає сільськогосподарські товари, споживач може очікувати, що вона використовуватиме зелений колір; або компанія, що виробляє спортивні автомобілі, використовуватиме червоний колір [53].

Таким чином, хоча диференціація від конкурентів допомагає мозку швидше розпізнавати окремі бренди, вона може виявитися таким же недоліком, якщо колір не співвідноситься зі сприйняттям індивідуальності бренду. Важливо, щоб дизайнери користувацького інтерфейсу та користувацького досвіду були обізнані з цими висновками, щоб знати, як впливати на вибір графічних та бренд-дизайнерів, а також бути краще поінформованими про те, як застосовувати колір у цифровому існуванні цих брендів. Так само, як важливо враховувати загальний психологічний та культурний вплив кольору, так само важливо враховувати різний спосіб сприйняття кольору окремими людьми.

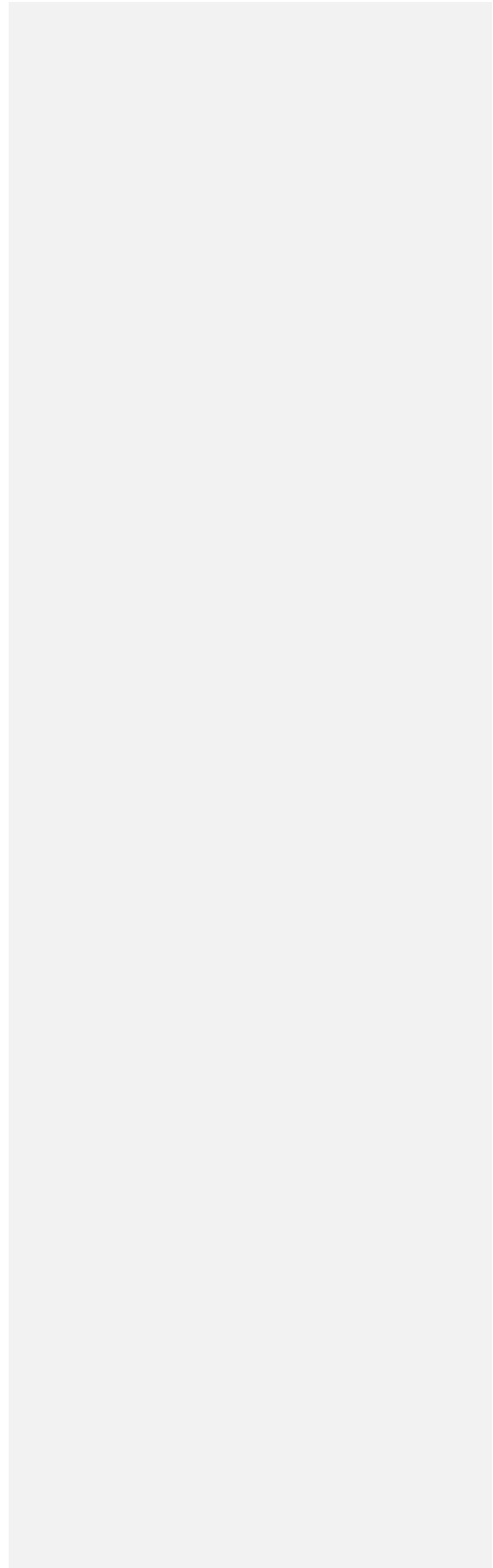
Існує три різні форми дальтонізму, і до 8 відсотків чоловіків та 0,5 відсотка жінок північноєвропейського походження мають найпоширенішу форму червоно-зеленого дальтонізму пояснює (Національний інститут очей), що становить досить значну частку населення, яку необхідно брати до уваги - це означає, що на кожні 100 користувачів цього продукту або послуги 8 з них можуть мати дефіцит кольорового зору [54]. Важко визначити, які кольори є "безпечними" для використання в дизайні користувацького інтерфейсу, оскільки дефіцит кольорового зору впливає на людей по-різному, але відомо, що такі поєднання кольорів створюють особливо складний контраст: зелений і червоний, синій і фіолетовий, зелений і синій, світло-зелений і жовтий, синій і сірий, зелений і сірий, зелений і чорний [55]. Варто зазначити, що синій колір добре бачать люди з усіма формами дальтонізму, окрім тританомалії, яка зустрічається найрідше.

Окрім уникнення складних кольірних комбінацій, дизайнери інтерфейсів можуть використовувати додаткові елементи, щоб розширити та покращити користувацький досвід для людей з порушеннями зору, такі як використання іконографії для підкреслення дій або помилок, наприклад, попереджувальний значок, що відображається поряд з червоним кольором, якщо користувач ввів дані неправильно, або використання текстури поряд з кольором, якщо для відображення інформації, наприклад, на діаграмі або графіку, використовується багато різних відтінків.

Багато людей з вадами кольорового зору не знають, що вони бачать кольори по-різному, оскільки єдиний спосіб для людей розпізнати або контекстуалізувати почуття або ситуації (або взагалі будь-що) базується на тому, що вони самі раніше бачили або переживали.

Можна було б навіть сказати, що оскільки колір - це річ, яка не має фізичного існування, і оскільки його поява залежить від того, як наш мозок розшифровує певні довжини хвиль світла, то кожна людина може сприймати окремі кольори зовсім інакше, ніж інші люди [56]. Якби це було так, то існувало

б лише два пояснення, здавалося б, універсального впливу деяких кольорів на людей - або це випадковий збіг, або ефекти, пов'язані з довжиною хвилі світла, не пов'язані з їх сприйняттям. Обидва сценарії не є корисними для дизайнерів інтерфейсів.



### 3.3 Тенденції мобільних додатків

["Думайте про цифрову трансформацію не стільки як про технологічний проект, який має бути завершений, скільки як про стан вічної гнучкості, завжди готовий розвиватися для того, що клієнти захочуть далі, і ви будете направлені на правильний шлях",] - сказав Аміт Завері, віце-президент і керівник Google Cloud Platform[57] . І цей вислів стосується теми нашого розділу.

Ми дослідили майбутні тренди розробки мобільних додатків, яких слід дотримуватися у 2023 році.

Більша увага до UX/UI. Акуратний і простий дизайн завжди актуальний для мобільних екранів, враховуючи їх невеликі розміри. В останні роки стало ще більш очевидним, що користувачі смартфонів віддають перевагу мінімалістичним, зрозумілим інтерфейсам. Такий дизайн робить контент більш простим для читання і сприйняття.

Зараз у світі розробки мобільних додатків користувацькому інтерфейсу (UI) та користувацькому досвіду (UX) приділяється більша увага, ніж будь-коли раніше. Чому?

Тому що люди сьогодні використовують свої мобільні пристрої не тільки для відправки електронних листів і здійснення дзвінків. Вони використовують їх для таких видів діяльності, як банківські операції, покупки, розваги тощо. Розробники мобільних додатків повинні гарантувати, що їхні додатки будуть візуально привабливими та простими у використанні.

Зосередженість на UX/UI призвела до появи багатьох інноваційних ідей для залучення користувачів. Наприклад, ви можете зробити це, звернувши увагу на аспекти, які можуть бути проігноровані іншими компаніями - наприклад, кольори!

В додатку наведено чудовий приклад успішного веб-дизайну бізнесу Sweetgreen. Це мобільний додаток, за допомогою якого користувачі можуть попередньо замовляти їжу. Загальна колірна гамма дуже приємна для очей.



Лінії акуратні та стильні. Іконки чіткі. Фотографії інгредієнтів та салатів якісні.  
(Рис. 3.15)

Пандемія коронавірусу спричинила поштовх у масовому тренді роботи з дому. Зараз люди здійснюють відеодзвінки набагато більше, ніж раніше. Zoom, Google Meet і навіть олдскульний Skype швидко розвиваються. Соціальні додатки на основі відео, такі як YouTube та Facebook Watch, також стрімко зростають.

Соцмережі також активно використовують тенденцію розробки мобільних додатків для відео. Наприклад, Instagram пропонує функцію відеодзвінків. Також ця соціальна мережа додала функцію створення роликів. Це короткі, розважальні відео, які дозволяють людям самовиражатися так само, як і в TikTok.

Люди не можуть насититися мобільними додатками, які допомагають їм транслювати відео, розважатися та спілкуватися з друзями.

За даними Statista, очікується, що ринок відеоконференцій досягне 27,3 мільярда доларів США до 2026 року [58]. Тож застосуйте цей тренд мобільного розвитку та ловіть хвилю вже зараз!(Рис. 3.16)

Розвиток доповненої та віртуальної реальності. Віртуальна реальність (VR) та доповнена реальність (AR) з'єднують фізичний та онлайн світи. Технологія віртуальної реальності повністю змінює навколишнє середовище. Щоб отримати чудові враження від віртуальної реальності, слід підібрати відповідний VR-комплект.

Деякі варіанти для знайомства з VR за допомогою спеціальних гаджетів та мобільних телефонів - Samsung Gear VR, LG 360 VR та інші. Доповнена реальність значно розширює можливості того, як наші пристрої можуть допомогти у повсякденній діяльності. Це може бути пошук покупок, певної інформації, самовираження. Наприклад, всесвітньо відома українська компанія FFFACE створює чудові AR-проекти для цифрового бізнесу[59]. Ця студія зробила дизайн для першого діджитал-блогера в Україні, який називається Astra

Starr. Також агентство FFFACE активно співпрацює з модними брендами для розробки цифрового одягу.(Рис. 3.17)

Загалом, мобільні додатки використовують AR та VR, щоб заохотити користувачів спробувати: кольори фарб, меблі, одяг, кольори та стилі волосся, окуляри, макіяж.

Згідно з дослідженням компанії Statista, світовий ринок VR та AR у 2028 році досягне 250 мільярдів доларів США. Отже, це також один із трендів індустрії розробки мобільних додатків на 2023 рік.

Технологія 5G. Простіше кажучи, 5G - це новий світовий стандарт бездротового зв'язку після 4G. 5G дозволяє створити сучасний тип мережі. Вона швидше передає дані та підтримує більшу кількість користувачів, пристроїв і сервісів. З 5G всі ці процеси стають більш ефективними.

Технологія 5G існує вже досить давно. Але у 2023 році вона стане модним словом. Технологічний бізнес почав повномасштабно впроваджувати 5G. В додатку ви можете побачити, як, за прогнозами, зростатиме кількість 5G-з'єднань у світі в наступні роки.(Рис. 3.18)

Що означає популярність 5G для розробки мобільних додатків? 5G змінить те, як ми створюємо та використовуємо додатки. Ефективність та швидкість значно покращаться. Ми виокремили деякі речі, які ми можемо очікувати: 5G буде в сотні разів швидшим за 4G; завдяки меншій затримці, вищій роздільній здатності та швидшій продуктивності покращиться робота додатків для потокового відео; 5G надасть більше можливостей для AR і VR. Загалом, технологія 5G зробить користування додатками швидшим, безперебійнішим та ефективнішим.

Beacon (Маячкова технологія) Радіомаячкова технологія - це використання портативних, невеликих пристроїв для випромінювання радіосигналу, який може бути прийнятий іншими сусідніми пристроями [60]. Маячкова технологія використовується в багатьох сферах. Від охорони здоров'я до роздрібно́ї торгівлі, маячки можуть розширити функціональність практично

будь-якого мобільного додатку. Однак за останні роки в цій технології були досягнуті великі успіхи.

Зараз ми розглянемо на прикладі, як працюють маячки з мобільними додатками. Припустимо, що ви є реселлером мобільних додатків, який робить додатки для роздрібних продавців. Ваші клієнти можуть встановити в своїх магазинах маячки, які з'єднуються з телефонами людей через Bluetooth, якщо додаток є на їхньому пристрої. Коли користувачі проходять повз маячок, вони будуть негайно поінформовані про розпродаж або спеціальні пропозиції на товари в цьому магазині.

Маячки також можуть допомогти у відстеженні поведінки покупців у магазинах. Вони можуть визначити, чи проводить користувач значний час у певному проході. Додаток може автоматично надсилати push-повідомлення, щоб спонукати до розпродажу товарів у цій зоні.

У чому головна перевага beacon-технології? Це проксіміті-маркетинг. Цей вид маркетингу в кінцевому підсумку покращує UX всередині мобільного додатку. За даними Statista, ринок beacon-технологій розширюється зі совокупним річним темпом зростання 59,8% [58]. До 2026 року його прогнозований обсяг сягне \$56,6 млрд. Це більш ніж у 10 разів перевищує показник 2016 року, який становив \$519,6 млн.

Отже, ми можемо сміливо назвати цю технологію одним з найгарячіших нових трендів у розробці мобільних додатків у 2023 році.

(Відео 3.1)

Наступний тренд у розробці мобільних додатків, який ми розглядаємо, - це супердодаток. Супердодаток - це один великий додаток, в який інтегровані менші додатки. Це можуть бути міні-додатки або сервіси. Наприклад, популярними супердодатками в Європі та США є Uber, Klarna, Bolt [61]. У Китаї - WeChat.

Один супердодаток може включати в себе доставку, купівлю, фінанси, розваги та інші сервіси. Людина користується супердодатком і отримує доступ

до мобільного банку, страхування, комунальних платежів, бронювання квитків. Це також може бути бронювання столиків у ресторані, замовлення квітів тощо. Такі додатки стають все більш трендовими, адже темп життя прискорюється. До речі, дослідження PayPal та PYMNTS стверджує, що кожен третій у світі користується супер-додатками.

Електронна комерція також активно розвивається в цьому напрямку. Команда Codica має величезну експертизу у створенні продуктів для електронної комерції, в тому числі рішень з функціями супер-додатків. Нещодавно наші розробники додатків створили велику платформу мультивендорного маркетплейсу. Специфіка цієї платформи полягає в тому, що користувачі можуть робити багато дій, використовуючи один маркетплейс, перемикаючись між його частинами.

Мобільна комерція. Після пандемії коронавірусу відбулася значна зміна стилю життя. Від великих ритейлерів до невеликих інтернет-магазинів - всі почали покладатися на мобільні додатки. Мобільна комерція - ще один з найпопулярніших трендів мобільних додатків у 2023 році.

Погодьтеся, що мобільний шопінг став простішим і зручнішим. Отже, оскільки все більше людей отримують доступ до мобільних пристроїв, досвід мобільного шопінгу продовжує зростати.

Для здійснення покупок зі смартфонів люди використовують мобільні гаманці в Інтернеті. Це дозволяє їм здійснювати покупки через додаток, не вводячи щоразу дані своєї кредитної картки. Крім того, прогнозується зростання популярності цифрових гаманців протягом наступних кількох років. Наприклад, такі гіганти, як Alibaba та Amazon, успішно використовують гаманці для спрощення процесу оплати для клієнтів.(Відео 3.2)

Чат-боти зі штучним інтелектом. Люди користуються чат-ботами вже більше десяти років. За останні роки чат-боти змінилися і стали набагато більш досконалими.

Якщо коротко, то чат-бот - це програма, яка імітує реальну розмову з користувачем. Що можуть робити чат-боти? Чат-боти дозволяють користувачам спілкуватися за допомогою аудіо- або текстових повідомлень на веб-сайтах або в мобільних додатках. Крім того, багато компаній інтегрують чат-ботів у соціальні мережі. Ці боти можуть відповідати на повідомлення, відповідати на запитання клієнтів тощо. Наприклад, Facebook та Instagram підтримують інтеграцію чат-ботів у свою основну систему.(Рис. 3.19)

Оскільки чат-боти управляються технологією штучного інтелекту, їхні відповіді стають схожими на людські. Ми вже з'ясували, що технологія штучного інтелекту буде продовжувати розвиватися. А отже, це впливатиме на розробку програмного забезпечення для чат-ботів. Світовий ринок чат-ботів у 2021 році сягнув 3,7 мільярда доларів США. І очікується, що до 2027 року він зросте до \$13,9 млрд. Отже, це також один з найбільших трендів у розробці мобільних додатків на найближчі роки.

Мобільні додатки для натільних пристроїв. Технології, що носяться, також розвиваються вже давно. Це був тренд і 2022 року. Ми користуємося різними трекерами, смарт-годинниками, фітнес-браслетами. Однак, ці пристрої ще не розкрили весь свій потенціал.

Згідно зі звітом дослідницької компанії Technavio, попит на натільну електроніку буде зростати[62]. Це станеться завдяки тому, що носимі пристрої інтегрують в себе передові технології. Це і штучний інтелект, і віртуальна реальність, і безконтактні платежі. До речі, найбільш швидкозростаючими пристроями є смарт-годинники. Вони стали яскравим продуктом для таких компаній, як Apple. Наприклад, Apple Watch Series 8 має нові функції безпеки та охорони здоров'я. Це виявлення автомобільних аварій, відстеження овуляції та інші. (Відео 3.3)

У 2023 році буде створено більше мобільних додатків з урахуванням носіння. Користувачі матимуть можливість завантажувати десятки тисяч додатків безпосередньо зі свого зап'ястя. І це лише верхівка айсберга з носінням

та інтеграцією мобільних додатків. Наступні роки будуть по-справжньому прогресивними у цій сфері.

Гейміфікація. Зі збільшенням кількості мобільних додатків, що з'являються на ринку, стає все складніше виділитися серед конкурентів. У наш час люди нового покоління та міленіали схильні швидко нудьгувати через різноманітність розваг.

Згідно з дослідженням Hubspot, станом на 2022 рік у світі налічується понад 2,2 мільярда активних мобільних геймерів [63]. В іншому звіті йдеться про те, що ігри значно випереджають інші категорії Apple App Store у 2022 році. І ця тенденція буде актуальною і в 2023 році. Загалом, гейміфікація є одним з найбільш працюючих підходів до залучення користувачів. Багато додатків використовують гейміфікацію. Чудовий приклад гейміфікації від Duolingo, який має понад 300 мільйонів користувачів.

Duolingo - один з найпопулярніших ресурсів для вивчення іноземних мов [64]. Вправи на Duolingo є частиною ігрового середовища. Наступні функції гейміфікації змушують користувачів додатку запускати його знову і знову. Вибір рівня складності. Починаючи нову гру, користувач може встановити рівень, виходячи з досвіду та складності, яку він хоче подолати. Битви з босами. Duolingo вводить тести перед переходом на наступний рівень у вивченні мови. Таким чином, користувачі можуть відчувати почуття задоволення від досягнутого прогресу. Значки досягнень. Кожен модуль, який користувач завершує на Duolingo, зберігається у вигляді значка. Ці значки показують, чому користувач навчився. (Рис. 3.20)

У 2021 році обсяг ринку розробки мобільних додатків склав приблизно \$197,2 млрд. З 2022 по 2030 рік його розмір зросте приблизно до 585,05, а це означає, що ринок мобільних додатків очікує неминуче зростання. В цілому, 2023 рік стане ще одним захоплюючим роком для нових технологічних тенденцій в індустрії розробки мобільних додатків.

### **Висновки до розділу III**

У зв'язку зі зростаючими очікуваннями людей щодо передових технологій, розуміння користувацького досвіду мобільних пристроїв стає все більш важливим. UX - це широка концепція, що демонструє взаємодію людини з технологіями. У цьому розділі також представлено огляд досліджень користувацького досвіду у вибіркових публікаціях про мобільні додатки. Ми визначили та класифікували останні публікації про UX для мобільних пристроїв. З низки висновків видно, що існує потреба у вирішенні питань, пов'язаних з UX, таких як оцінка користувацького досвіду з використанням новітніх технологій.

Епоха комп'ютеризації та цифрового світу змінює життя людини. Тепер всі види робіт виконуються в цифровому вигляді. Світ виглядає меншим, коли є цифрова робота. Але один винахід змінив всю картину, коли вперше з'явився мобільний телефон. Цей революційний пристрій змінив ціле уявлення людей про те, як вони думають і як виконують певну роботу.

Розуміння психології шрифту може допомогти нам вибрати правильний варіант для процесу проектування користувацького інтерфейсу. Існують тисячі варіантів шрифтів, які можуть бути застосовані для різних цілей. Потрібно не забувати озиратися на те, які повідомлення і зображення ми хочемо донести до аудиторії.

Підводячи підсумок і пропонуючи певний висновок, можна сказати, що в цьому розділі були вивчені деякі з відомих психологічних і фізіологічних ефектів різних кольорів на людину, включаючи їх здатність викликати у людей відчуття стресу або розслаблення, знижувати кров'яний тиск, активувати реакцію виживання "бий або тікай" або навіть перешкоджати засинанню. Крім того, було досліджено соціальний і культурний вплив кольору, ступінь, до якого вплив кольору на людину є вкоріненим (продукт еволюції) або засвоєним (продукт культури), корисність кольору як інструменту для посилення ідентичності бренду і покращення маркетингу, а також міркування, які можуть бути прийняті

для того, щоб люди з вадами кольорового зору не зазнали негативних наслідків внаслідок непродуманого вибору дизайну.

Завдяки новим знанням про фізіологічний та психологічний вплив кольору на людину, дизайнери користувацького інтерфейсу краще проінформовані про те, як використовувати колір для покращення користувацького досвіду; наприклад, використання синього та зеленого кольорів для заспокоєння або запевнення, як у додатках для усвідомлення та відстеження стану здоров'я; або використання червоного кольору для підтвердження помилок або попередження, як у аварійних світлових сигналах в кабіні пілота.

Усвідомлення негативного впливу синього світла на циркадний ритм і сон також допомагає дизайнерам намагатися пом'якшити зазначені ефекти в певний час доби, який можна адаптувати, і зменшити навантаження на очі, уникаючи надмірного або інтенсивного використання короткохвильового кольору світла.

Усвідомлення культурного та суспільного впливу на те, як люди сприймають колір, а також ступеня його контекстуального застосування, може бути корисним при створенні рішень для продуктів або послуг з глобальним охопленням (або які націлені на певні географічні регіони).

Корисно, наприклад, усвідомлювати, що жовтий колір має різні конотації в Сполучених Штатах і в Китаї чи Єгипті, і бути чутливим та обізнаним про це, щоб покращити досвід користувачів у цих сферах та уникнути потенційних помилок.

Здатність кольору допомагати компаніям і організаціям продавати і брендувати свою продукцію важлива для дизайнерів користувацького інтерфейсу і досвіду, а також графічних дизайнерів і маркетологів, щоб вони могли найбільш ефективно представляти свої продукти або послуги в онлайн або іншому цифровому середовищі: використовуючи колір як для надання бренду певної індивідуальності, так і для створення одночасно унікальної естетики, що запам'ятовується.



Таким чином, стає очевидною важливість врахування індивідуального та загального сприйняття кольору, а також важливість врахування потреб людей з дальтонізмом або іншими вадами зору, не покладаючись виключно на колір для створення певних відчуттів або для того, щоб викликати або вимагати реакцію чи дію від користувача, а натомість використовуючи колір разом з іншими підтверджуючими елементами, такими як іконографія, візерунок та текстура, а також більш традиційне маркування на основі шрифтів.

Колір є неймовірно потужним і дієвим інструментом, який можна використовувати в дизайні інтерфейсу користувача, як і в інших сферах дизайну продуктів і послуг, для створення вражень, які викликають або посилюють певні настрої, почуття та ідентичність, а також для створення ієрархій і прискорення дій користувача, щоб допомогти йому орієнтуватися в цих враженнях ефективно і доцільно.

## ВИСНОВКИ

На основі аналізу літературних джерел, електронних ресурсів та конкретних мобільних додатків приходимо до з'ясування характеристики, класифікації по напрямку психологічних аспектів в інтерфейсі, еволюції розвитку додатків та їх тенденції на даний час від 1981 по 2023 рік. Проведене дослідження спонукає до наступних висновків.

UI/UX – це проектування будь-яких інтерфейсів користувача, в яких зручність використання так само важлива, як і зовнішній вигляд, який вперше з'явився у 1981 році. Алан Кей, Дуглас Енгельбарт та інші дослідники Хейгоу PARC розробили перший інтерфейс користувача, який на той час називався GUI. У 1983 році Apple представила Lisa, перший комп'ютер із графічним інтерфейсом користувача — важливий момент в еволюції інтерфейсу користувача, оскільки Lisa також був першим комп'ютером, розробленим для особистого використання.

У цій науковій роботі ми прийшли до розуміння важливості естетики та конструктивності в будь-якому дизайні інтерфейсу. UI/UX в будь-якому дизайні інтерфейсу однаково взаємодіють між собою. Без певного рівня естетики не було б UI, а без врахування UX в інтерфейсі жоден користувач додатку не отримає естетичне задоволення та відчуття комфорту. Визначаючи естетичний дизайн інтерфейсу, ми проаналізували, що логіка, послідовність, симетрія, колір, шрифт є важливими факторами для створення цілісного образу, який наш мозок буде сприймати, як позитивний сигнал. Принципи дизайну можуть бути спрямовані на створення юзабіліті у вигляді логіки та послідовності, але в дизайні інтерфейсу немає ніякої естетичної цінності, якщо все знаходиться в стадії хаосу. Отже, одне не може існувати без іншого і важливість естетики в будь-якому користувацькому інтерфейсі має вирішальне значення стосовно впливу на користувача.

Також ми визначили вплив кольору на користувача. Успіх цифрового продукту значною мірою залежить від кольорів, вибраних для його інтерфейсу. Правильні кольори допомагають користувачам почуватися комфортно переглядаючи додаток. Застосувавши відповідну палітру кольорів, дизайнери можуть налаштувати людей на настрій, який спонукає їх діяти. Важливо зазначити, що вплив кольору на емоції та поведінку не є універсальним і може змінюватися залежно від культурних та особистих асоціацій. Однак розуміння загальних асоціацій різних кольорів може бути корисною відправною точкою для розробки ефективного інтерфейсу користувача.

Колір є потужним інструментом у дизайні інтерфейсу користувача і може значно впливати на емоції та поведінку користувачів. Розуміючи загальні асоціації різних кольорів і те, як вони впливають на взаємодію з користувачем, у нас є можливість створювати більш ефективні та вражаючі інтерфейси користувача. Важливо враховувати роль кольору в процесі оформлення і підбирати кольори, які допоможуть створити потрібний настрій і атмосферу, це є фундаментальним та ключовим важелем.

Тенденцій в розвитку UI/UX дизайну сьогодення відіграють ключову роль у створенні додатку. Розробка мобільних додатків процвітає так само, як у минулому процвітали технологічні вертикалі. Ми можемо використовувати історичні приклади, щоб спрогнозувати майбутнє розробки мобільних додатків або те, що ще попереду. Можна передбачити, що поява розробки нових мобільних додатків буде яскравою і помітно відрізнятиметься від нинішніх технологій, цьому сприятимуть такі новітні технології, як AR (доповнена реальність) та AI (штучний інтелект). Це дозволить розробникам, що займаються розробкою мобільних додатків, змінити світ на краще, пропонуючи людям високоякісні, інноваційні рішення. Потреба у створенні новітніх технологій відповідає сучасному технологічному прогресу, яка стає все більш важливою, оскільки розробка мобільних додатків не зазнавала значних змін останні роки,

тому створивши AR (доповнена реальність) та AI (штучний інтелект) розробка додатків и світ в цілому стає на новий шлях.

## СПИСОК ІЛЮСТРОВАНИХ МАТЕРІАЛІВ



**1981**  
IBM



**1984**  
Macintosh

(Рис. 2.1)



Apple



(Рис. 2.2)



Apple

(Рис. 2.3)

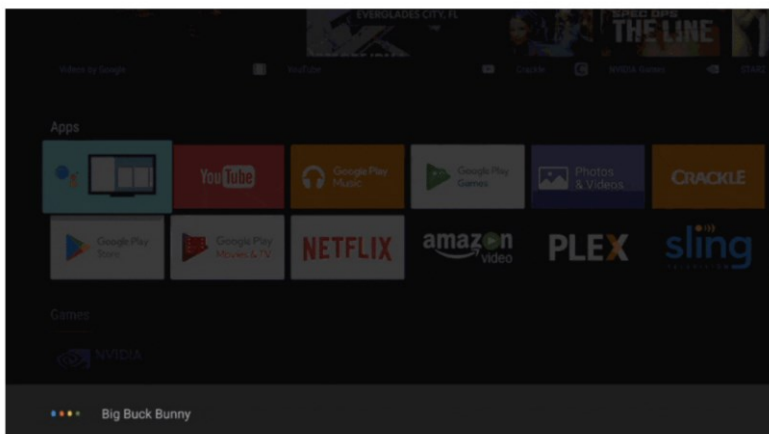


(Рис. 2.4)



how old is the Taj Mahal

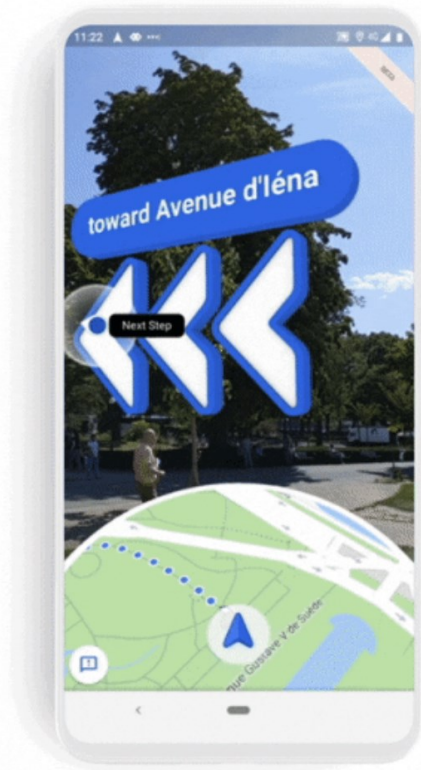
(Рис. 2.5)



(Рис. 2.5)

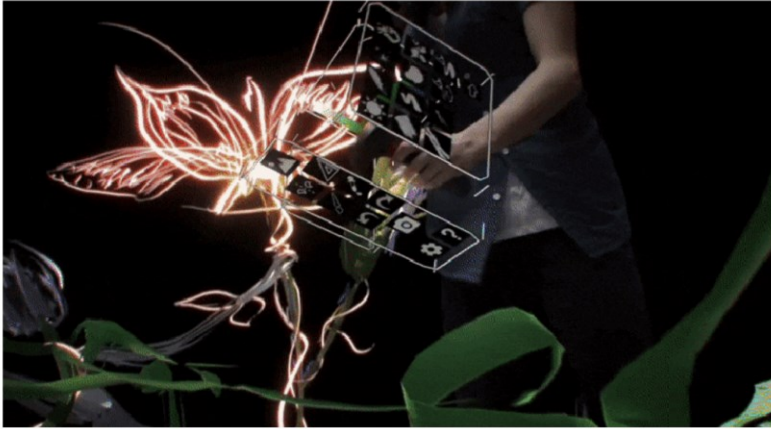


(Рис. 2.6)

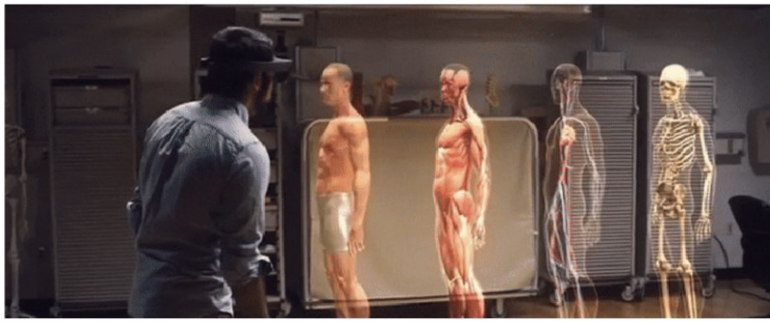


(Рис. 2.6)

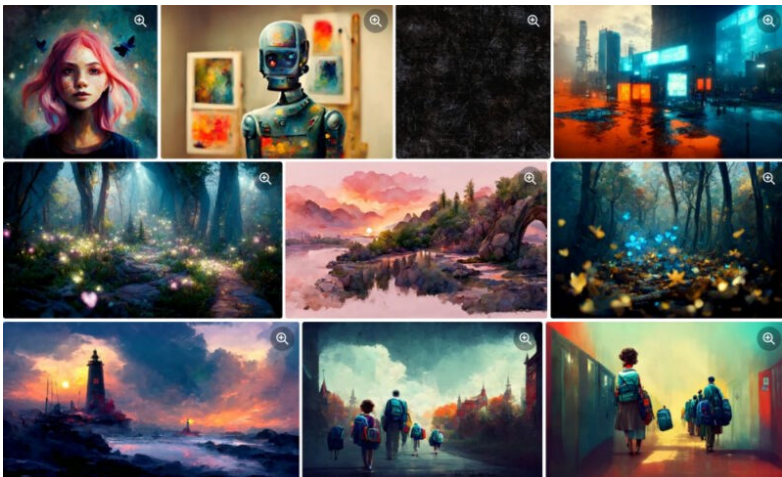




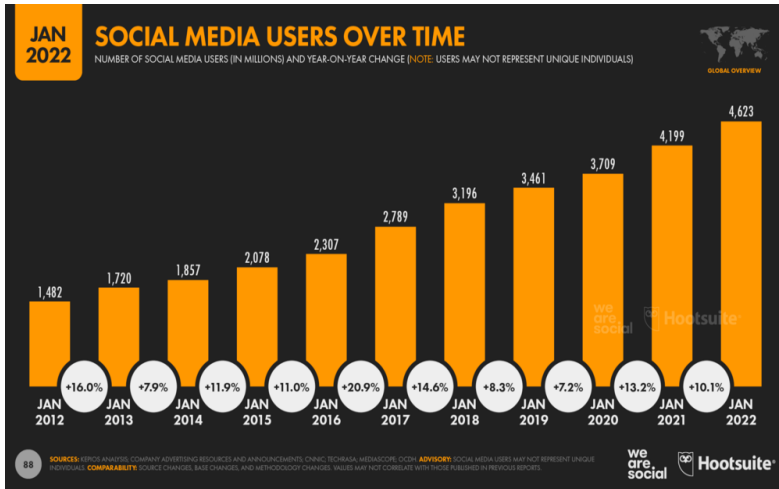
(Рис. 2.7)



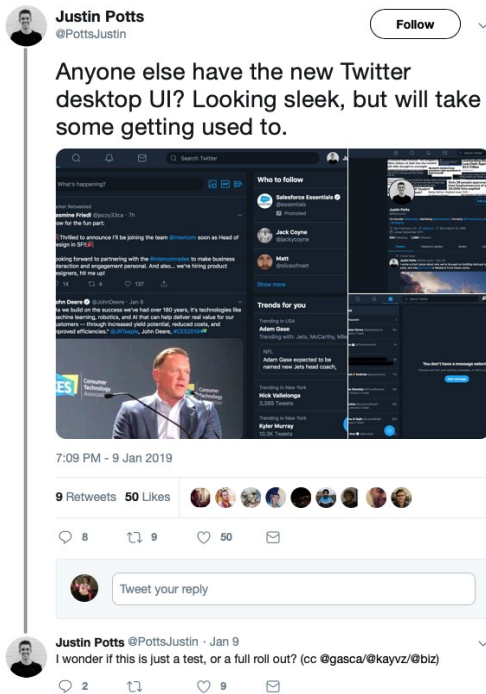
(Рис. 2.7)



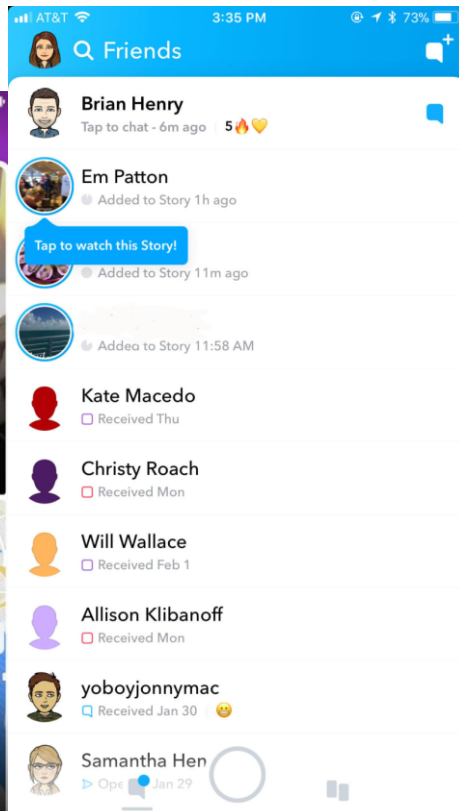
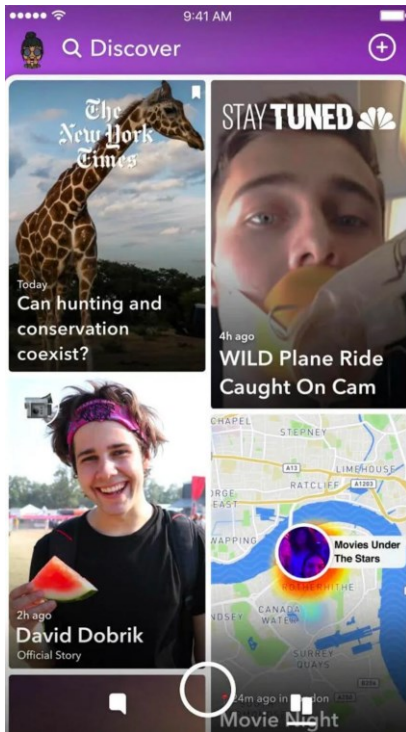
(Рис. 2.8)



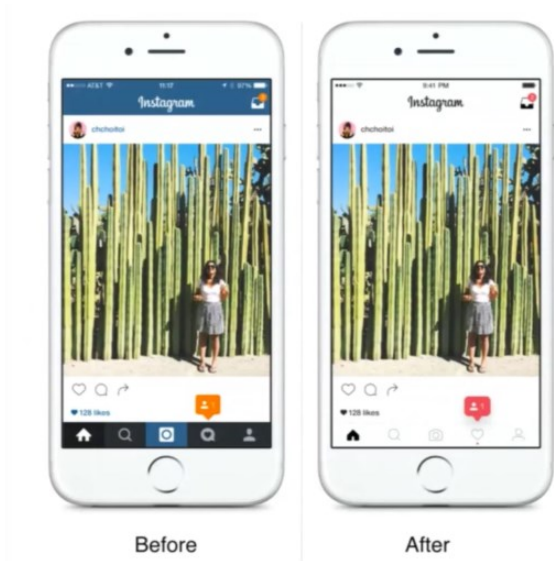
(Рис 2.9)



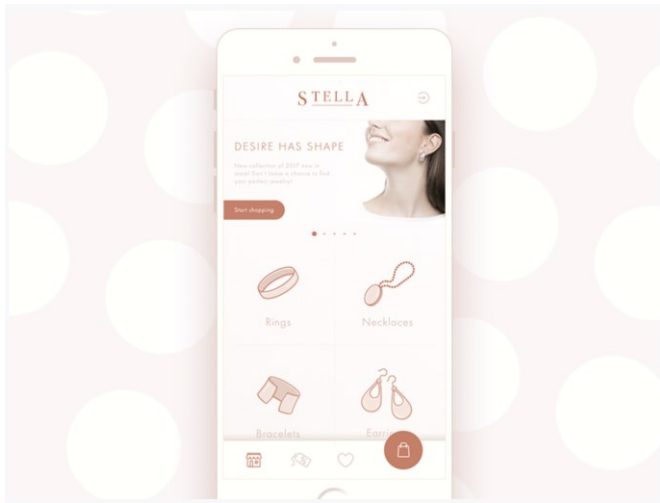
(Рис 2.10)



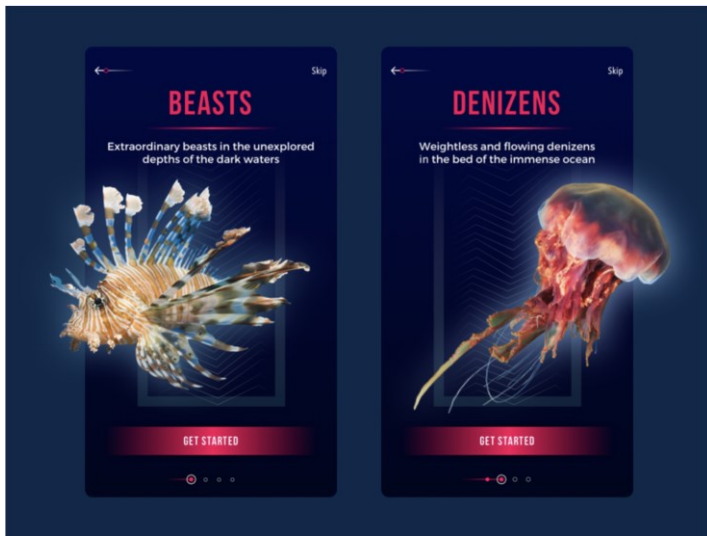
(Рис 2.11)



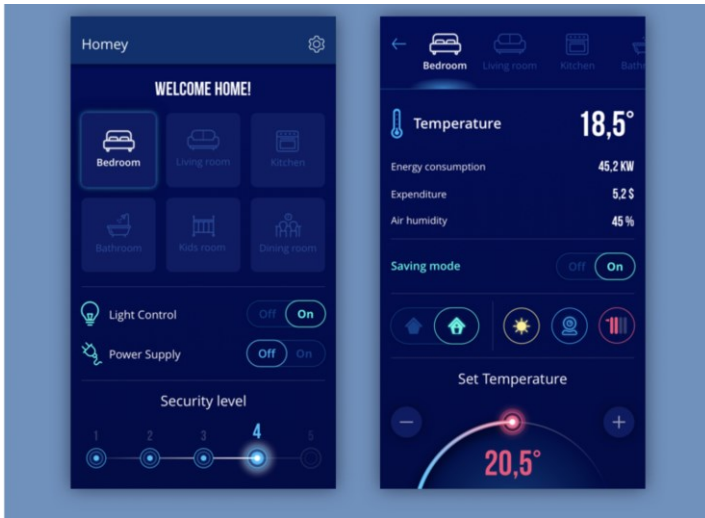
(Рис 2.12)



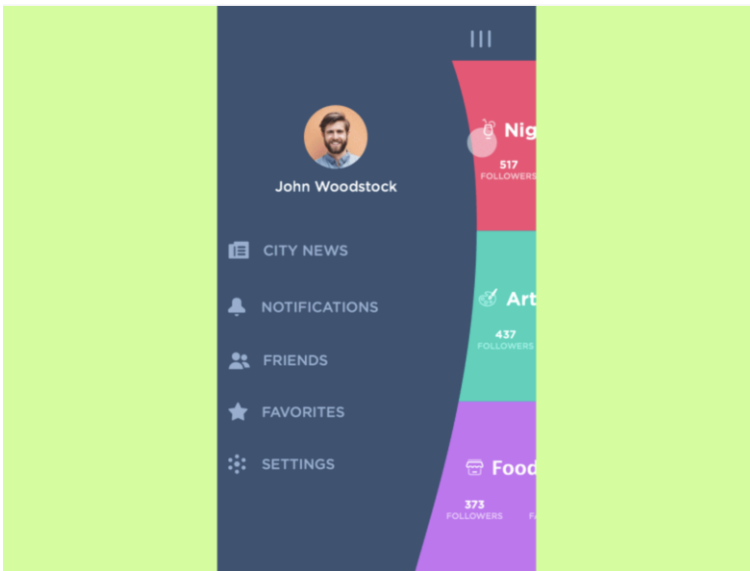
(Рис. 2.13)



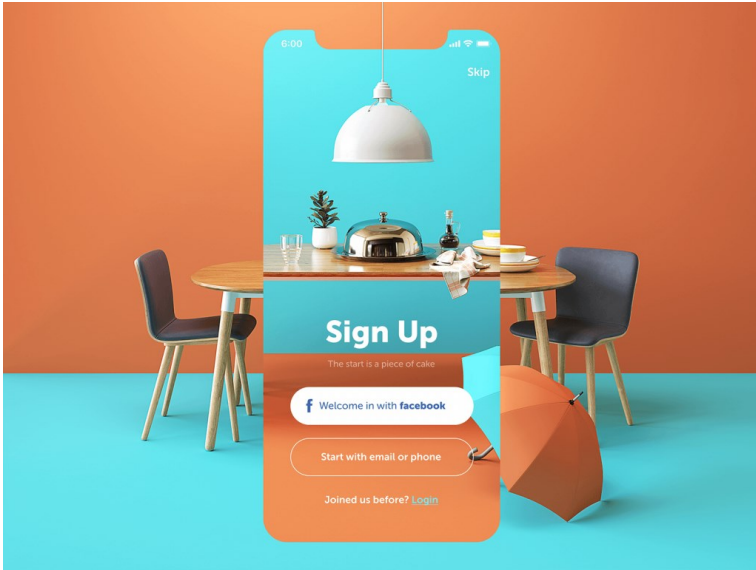
(Рис. 2.14)



(Рис. 2.15)



(Рис. 2.16)



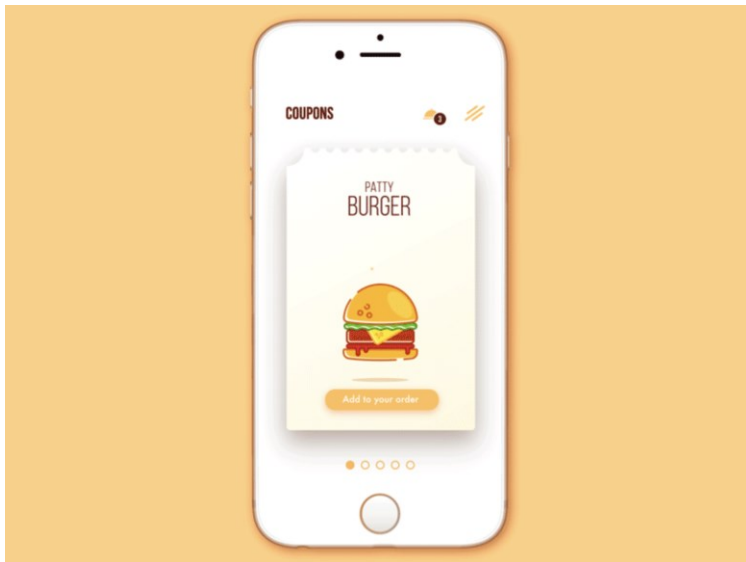
(Рис. 2.17)



(Рис. 2.18)

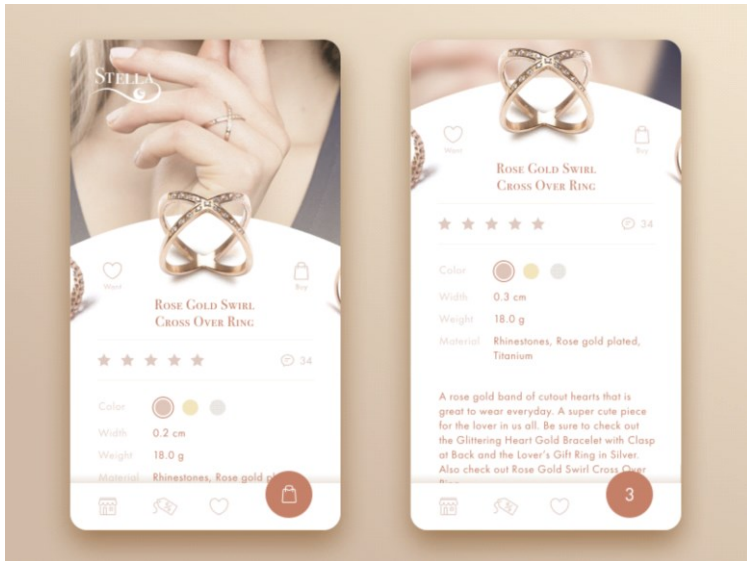


(Рис. 2.19)

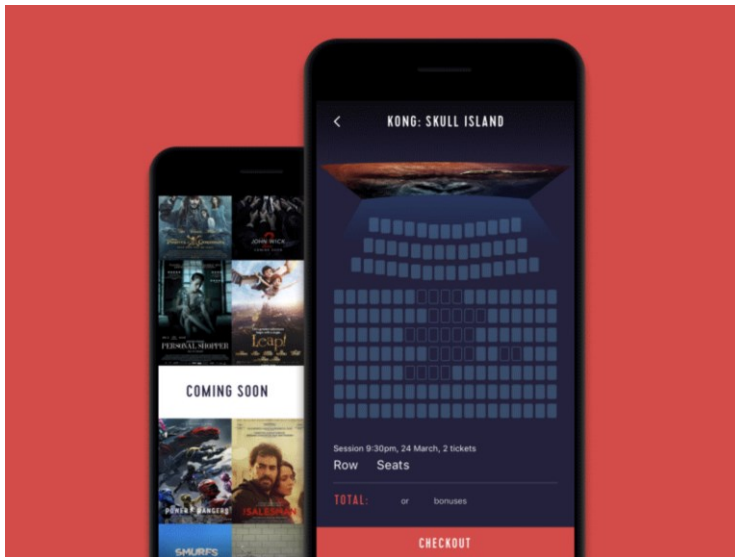


(Рис. 2.20)

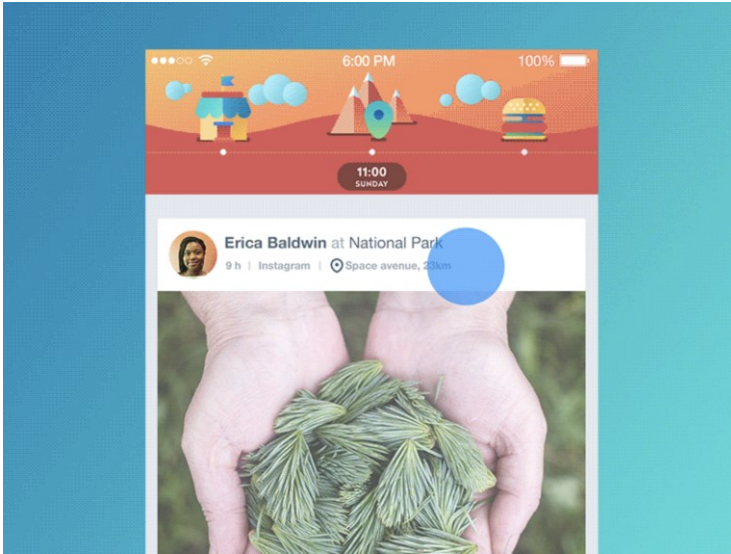




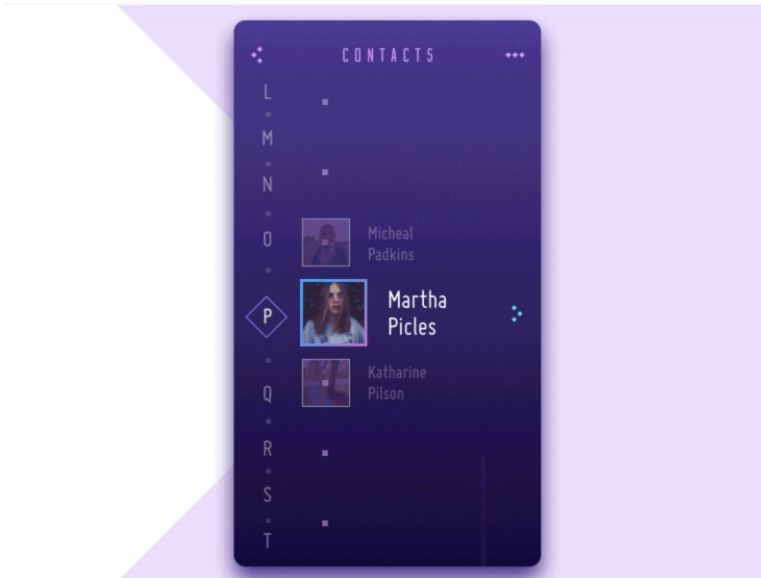
(Рис. 2.21)



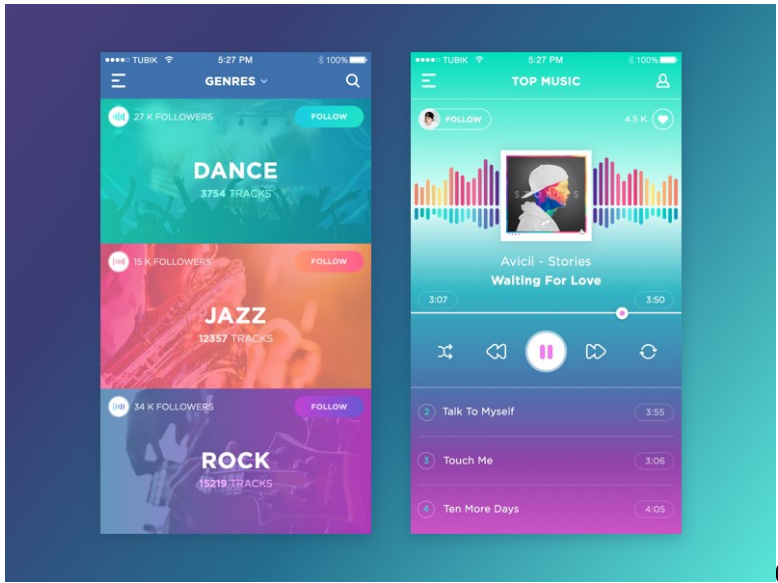
(Рис. 2.22)



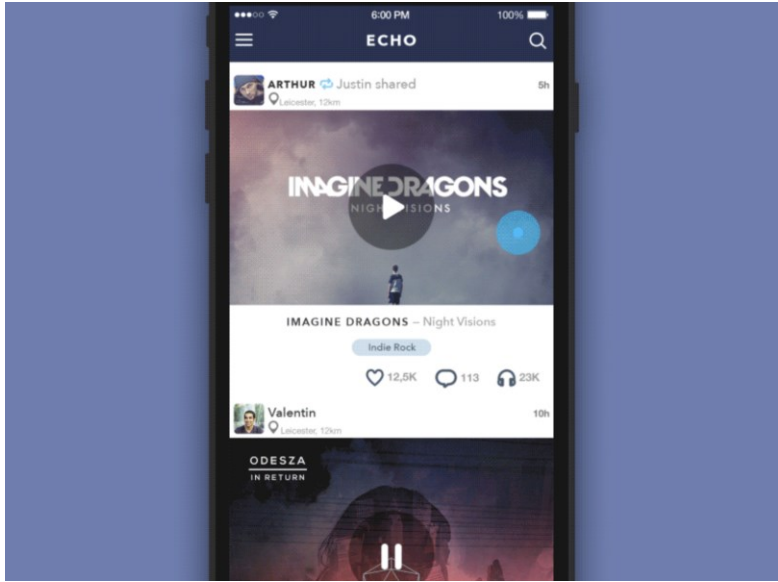
(Рис. 2.23)



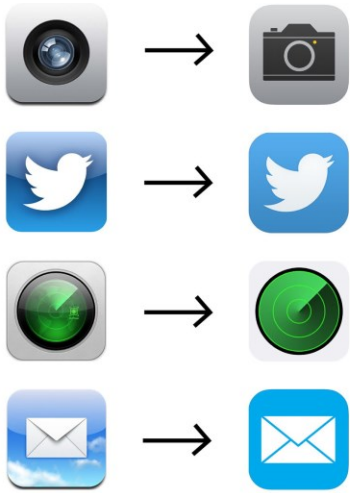
(Рис. 2.24)



(Рис. 2.25)



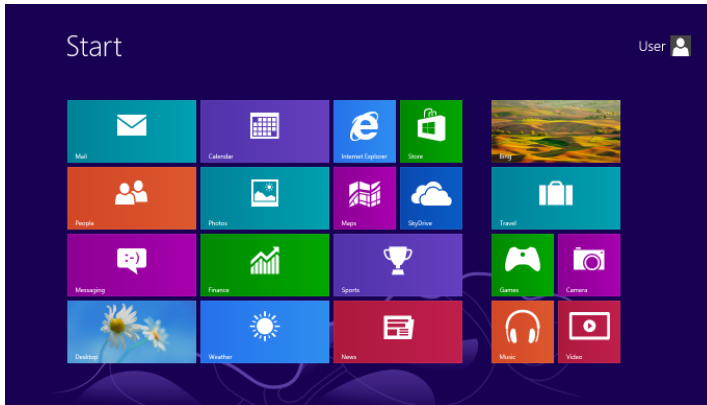
(Рис. 2.26)



(Рис. 3.1)



(Рис. 3.2)



(Рис. 3.3)



(Рис. 3.4)

### EVOLUTION OF THE CADILLAC CREST

Cadillac's unmistakable symbol has a tradition of evolution.  
38 variations in total, tracing to these six landmark designs.



2014



**THE CADILLAC CREST** Longer, lower, leaner  
Ongoing evolution of Art + Science  
Begins to appear in production second half of 2014

*Cadillac*

(Рис. 3.5)



(Рис. 3.6)

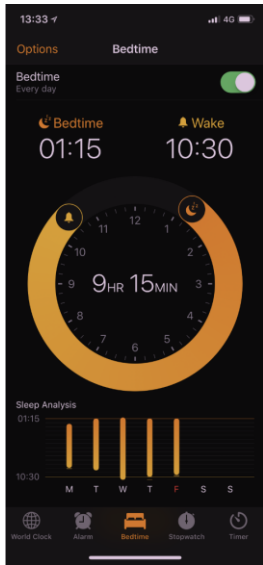


(Рис. 3.7)

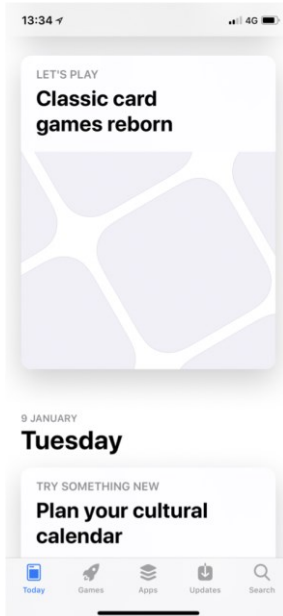


(Рис. 3.8)



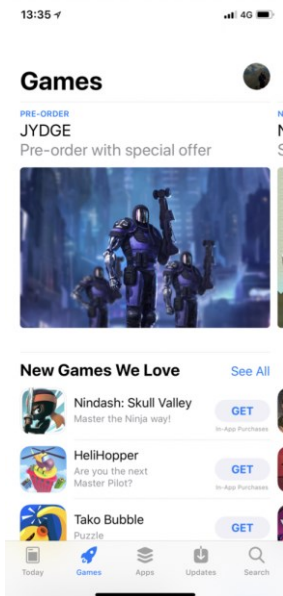


(Рис. 3.11)

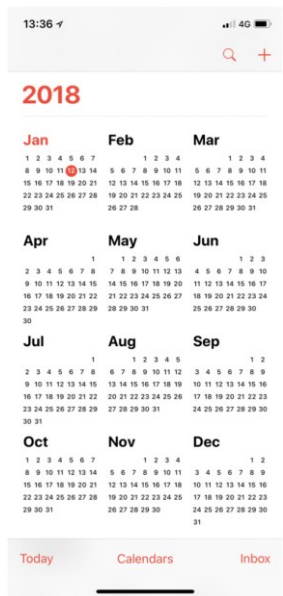


(Рис. 3.12)

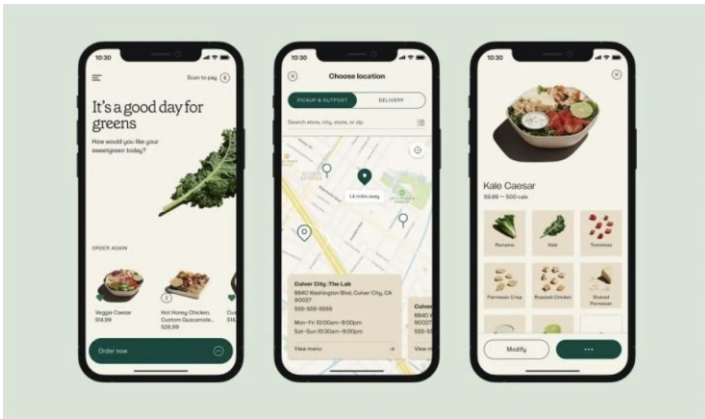




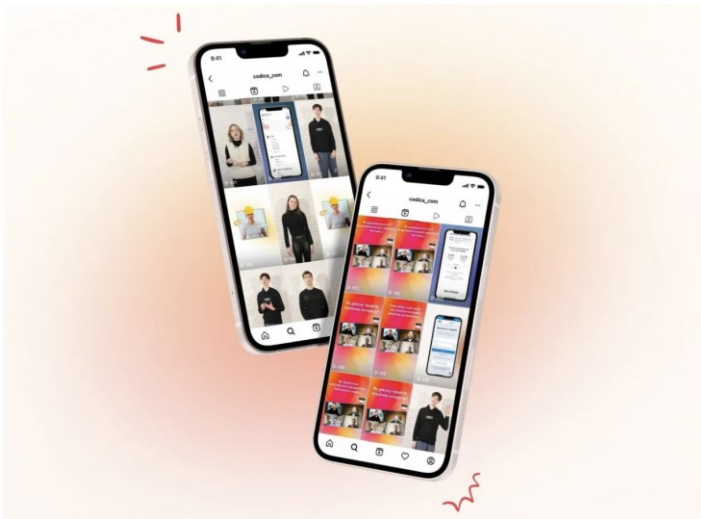
(Рис. 3.13)



(Рис. 3.14)



(Рис. 3.15)



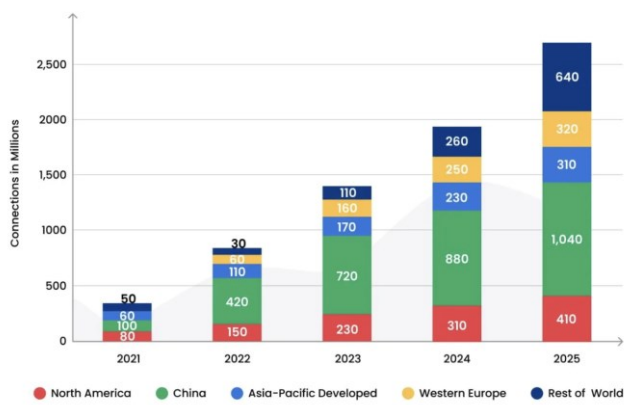
(Рис. 3.16)

starr.astra  
Paris, France



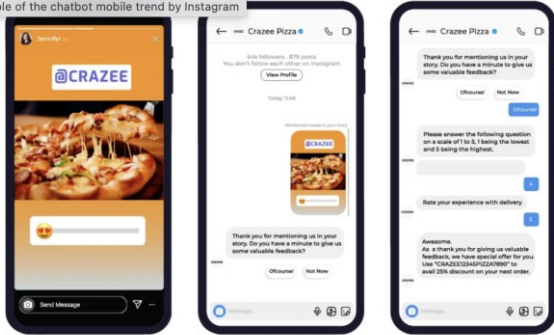
(Рис. 3.17)

### 5G connections worldwide



(Рис. 3.18)

Example of the chatbot mobile trend by Instagram



(Рис. 3.19)



(Рис. 3.20)

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ МЕДІА МАТЕРІАЛІВ**

Відео 3.1 [https://youtu.be/c\\_ULIENAL2E](https://youtu.be/c_ULIENAL2E)

Відео 3.2 [https://youtu.be/NvEYhCW\\_v3g](https://youtu.be/NvEYhCW_v3g)

Відео 3.3 <https://youtu.be/UfawgQJICU8>

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Волтер Айзексон "Стів Джобс. Біографія засновника компанії "Apple"/ — Видавництво: Bright Star Publishing , 2004. Електронні дані. —Режим доступу: <https://samorozvytok.info/content/volter-ayzekson-stiv-dzhobs-biografiya-zasnovnika-kompaniyi-apple>
2. 9th December 1968 Release of first NLS linkedin.com [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <https://www.linkedin.com/pulse/9th-december-1968-release-first-nls-online->
3. "To Do Justice to Freud": The History of Madness in the Age of Psychoanalysis, — Видавництво: The University of Chicago Press (Winter, 1994), pp. 227-266 (40 pages) — Електронні дані. — Режим доступу: <https://www.jstor.org/stable/1343910>
4. Xerox Star 8010 Information System, 1981 [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <https://interface-experience.org/objects/xerox-star-8010-information-system/>
5. Народження IBM PC [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: [https://www.ibm.com/ibm/history/exhibits/pc25/pc25\\_birth.html](https://www.ibm.com/ibm/history/exhibits/pc25/pc25_birth.html)
6. Перший Macintosh [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <https://www.imena.ua/blog/apple-macintosh-128k/>
7. Social media - Statistics & Facts [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <https://www.statista.com/topics/1164/social-networks/#top>

8. Елієль Джонсон з Charles Schwab: Хороший дизайн створює довіру [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу:<https://www.invisionapp.com/inside-design/charles-schwab-design/>
9. Recent and archived work by Jacey Fortin for The New York Times [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <https://www.nytimes.com/by/jacey-fortin>
10. Ризикований редизайн Snapchat [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <https://www.digitaltrends.com/snapchat-redesign>
11. Instagram 2019 rebranding [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу:<https://about.instagram.com/brand>
12. UX Design [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <https://www.interaction-design.org/>
13. Kujala, S., Roto, V., Väänänen-Vainio-Mattila, K., Karapanos, E., and Sinnelä, A.: 'UX Curve: A method for evaluating long-term user experience', *Interacting with Computers*, 2011, 23, (5), pp. 473-483 — Електронні дані. — Режим доступу: <https://academic.oup.com/iwc/article/23/5/473/660020>
14. Arhippainen, L., and Tähti, M.: 'Empirical evaluation of user experience in two adaptive mobile application prototypes', in Editor (Ed.)^(Eds.): 'Book Empirical evaluation of user experience in two adaptive mobile application prototypes' (Linköping University Electronic Press, 2003, edn.), pp. 27-34 — Режим доступу:<https://ep.liu.se/ecp/011/007/ecp011007.pdf>
15. Olsson, T., Lagerstam, E., Kärkkäinen, T., and Väänänen-Vainio-Mattila, K.: 'Expected user experience of mobile augmented reality services: a user study in the context of shopping centres', *Personal and ubiquitous computing*, 2013, 17, (2), pp. 287-304 — Режим доступу: <https://www.academia.edu/14504982/>

Expected\_user\_experience\_of\_mobile\_augmented\_reality\_services\_a\_user\_study\_in\_the\_context\_of\_shopping\_centres

16. Ickin, S., Wac, K., Fiedler, M., Janowski, L., Hong, J.-H., and Dey, A.K.: 'Factors influencing quality of experience of commonly used mobile applications', IEEE Communications Magazine, 2012, 50, (4) — Режим доступа: [https://www.researchgate.net/publication/235794024\\_Factors\\_Influencing\\_Quality\\_of\\_Experience\\_of\\_Commonly\\_Used\\_Mobile\\_Applications](https://www.researchgate.net/publication/235794024_Factors_Influencing_Quality_of_Experience_of_Commonly_Used_Mobile_Applications)
17. Page, T.: 'Skeuomorphism or flat design: future directions in mobile device User Interface (UI) design education', International Journal of Mobile Learning and Organisation, 2014, 8, (2), pp. 130-142 — Режим доступа: <https://www.flatisbad.com/publications/Page-IntJMobileLearnOrganisat14.pdf>
18. El Morr, C., and Kawash, J.: 'Mobile virtual communities research: a synthesis of current trends and a look at future perspectives', International Journal of Web Based Communities, 2007, 3, (4), – Режим доступа: [https://www.researchgate.net/publication/220131747\\_Mobile\\_virtual\\_communities\\_research\\_A\\_synthesis\\_of\\_current\\_trends\\_and\\_a\\_look\\_at\\_future\\_perspectives](https://www.researchgate.net/publication/220131747_Mobile_virtual_communities_research_A_synthesis_of_current_trends_and_a_look_at_future_perspectives)
19. Liu, C., Zhu, Q., Holroyd, K.A., and Seng, E.K.: 'Status and trends of mobile-health applications for iOS devices: A developer's perspective', Journal of Systems and Software, 2011, 84, (11), 22-33–  
Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/>
20. Roto, V., and Rautava, M.: 'User experience elements and brand promise', in Editor : 'Book User experience elements and brand promise' (2008, edn.), – Режим доступа: [https://www.academia.edu/16090594/User\\_experience\\_elements\\_and\\_brand\\_promise](https://www.academia.edu/16090594/User_experience_elements_and_brand_promise)



21. Brian Reimer's journal [Електронний ресурс]. — Електронні дані.  
— Режим доступу: [https://www.researchgate.net/publication/264439455\\_An\\_Evaluation\\_of\\_Typeface\\_Design\\_in\\_a\\_Text-Rich\\_Automotive\\_User\\_Interface\\_Original](https://www.researchgate.net/publication/264439455_An_Evaluation_of_Typeface_Design_in_a_Text-Rich_Automotive_User_Interface_Original)
22. Cadillac logo and Its History [Електронний ресурс]. — Електронні дані.  
— Режим доступу: <https://blog.logomyway.com/cadillac-logo>
23. McDonald's [Електронний ресурс]. — Електронні дані.  
— Режим доступу: <https://www.yahoo.com/lifestyle/real-reason-mcdonalds-apos-logo-205353242>
24. Coca-cola [Електронний ресурс]. — Електронні дані.  
— Режим доступу: [www.creativebloq.com/news/coca-cola-logo-history](http://www.creativebloq.com/news/coca-cola-logo-history)
25. Ten Luxury Brands and their Logo [Електронний ресурс]. — Електронні дані.  
— Режим доступу: <https://www.brandcrowd.com/blog/ten-luxury-brands-and-their-logo-history/>
26. Dutton, D. 2003. 'Aesthetics and Evolutionary Psychology' in "The Oxford Handbook for Aesthetics". Oxford University Press.— Режим доступу:
27. Kujala, S., Roto, V., Väänänen-Vainio-Mattila, K., Karapanos, E. and Sinnelä, A. (2011). UX Curve: A method for evaluating long-term user experience. *Interacting with Computers*, 23(5), ст.473-483.
28. Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics Horizon: the EU Research & Innovation magazine. (2018). How we perceive colour depends on our culture and language – Prof. Anna Franklin. [Електронний ресурс]. — Електронні

дані. — Режим доступу: [https://horizon-magazine.eu/article/how-we-perceive-colour-depends-our-culture-and-language-prof-anna-franklin\\_en.html](https://horizon-magazine.eu/article/how-we-perceive-colour-depends-our-culture-and-language-prof-anna-franklin_en.html)

29. Leigh Cotnoir (2017). learn. Digital Art, Design, and Communication Education. [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <http://learn.leighcotnoir.com/>
30. Birren, F. (2006). Color psychology and color therapy: A factual study of the influence of color on human life. Whitefish, MT: Kessinger.
31. Itten, J. (1973). The Art of Color. New York: Van Nostrand Reinhold.
32. Kurt, S. and Osueke, K. (2014). The Effects of Color on the Moods of College Students. SAGE Open
33. My name is Red Benim adım Kırmızı. Author: Pamuk, Orhan, 1952-Göknar, Erdağ M.— Видавництво: Vintage International, 2002 [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: [https://www.academia.edu/9692192/Orhan\\_Pamuk\\_and\\_the\\_Ottoman\\_Theme](https://www.academia.edu/9692192/Orhan_Pamuk_and_the_Ottoman_Theme)
34. Joehallock.com. (2017). Colour Assignment - Datasets. [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <http://www.joehallock.com/edu/COM498/datasets.html#graphs> [Accessed 26 Dec. 2017]. Journal of Experimental Psychology: General (2003). Editors: Isabel Gauthier. Journal of Experimental Psychology
35. Apple Support. (2017). Use Night Shift on your iPhone, iPad, and iPod touch. [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <https://support.apple.com/en-gb/HT207570>

36. Chang, A., Aeschbach, D., Duffy, J. and Czeisler, C. (2014). Evening use of light-emitting eReaders negatively affects sleep, circadian timing, and next-morning alertness. *Proceedings of the National Academy of Sciences*
37. Calm. (2017). Experience Calm. [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <http://www.calm.com>
38. Ioana, A. (2017). Why most people's favorite color is blue – the peruser – Medium. [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <https://medium.com/the-peruser/why-most-peoples-favorite-color-is-blue-bd84fc4e4dfb>
39. Wolchover, N. (2017). Pie Chart: Humanity's Favorite Colors. [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <https://www.livescience.com/34105-favorite-colors.html>
40. Dia Art Foundation. (2017). List of USA Survey Results. [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <http://awp.diaart.org/km/usa/survey.html>
41. Appenzeller, T. (2012). "Human migrations: Eastern odyssey". *Nature*. 485: 24–26.
42. Joehallock.com. (2017). Colour Assignment - Datasets. [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <http://www.joehallock.com/edu/COM498/datasets.html#graphs>
43. Horizon: the EU Research & Innovation magazine. (2018). How we perceive colour depends on our culture and language – Prof. Anna Franklin.

[Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу:  
[https://horizon-magazine.eu/article/how-we-perceive-colour-depends-our-culture-and-language-prof-anna-franklin\\_en.html](https://horizon-magazine.eu/article/how-we-perceive-colour-depends-our-culture-and-language-prof-anna-franklin_en.html)

44. AkzoNobel at [www.calgaryherald.com](http://www.calgaryherald.com). (2011). Blue is most popular colour across 30 countries. [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <http://www.calgaryherald.com/homes/Blue+most+popular+colour+across+countries/5562633/story.html>
45. Kay, P. (2010). The world color survey. Stanford, California: Center for the Study of Language and Information Publications.
46. Mysendoff.com. (2018). [mysendoff.com](https://mysendoff.com). [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <https://mysendoff.com/2011/08/colors-of-mourning/>
47. Perry, D. (2018). Legends of the Chrysanthemum. [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <https://pss.uvm.edu/ppp/articles/mumsleg.html>
48. HuffPost. (2016). So THAT'S Why You Shouldn't Wear A Green Hat In China. [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <https://pss.uvm.edu/ppp/articles/mumsleg.html>  
[https://www.huffingtonpost.com/smartertravel/what-colors-mean-in-other\\_b\\_9078674.html](https://www.huffingtonpost.com/smartertravel/what-colors-mean-in-other_b_9078674.html)
49. Singh, S. (2006). Impact of Color on Marketing: Management Decision, 44(6), с.783-789.

50. Bottomley, P. and Doyle, J. (2006). The interactive effects of colors and products on perceptions of brand logo appropriateness. *Marketing Theory*, 6(1), ст.63-83.
51. Labrecque, L. and Milne, G. (2011). Exciting red and competent blue: the importance of color in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(5), ст.711-727
52. ScienceDaily. (2006). MRI Shows Brains Respond Better To Name Brands. [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <https://www.sciencedaily.com/releases/2006/11/061128083022.htm>
53. Fernández-Vázquez, R., Stinco, C., Meléndez-Martínez, A., Heredia, F. And Vicario, I. (2011). Visual And Instrumental Evaluation Of Orange Juice Color: A Consumers' Preference
54. Nei.nih.gov. (2018). Facts About Color Blindness | National Eye Institute. [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: [https://nei.nih.gov/health/color\\_blindness/facts\\_about](https://nei.nih.gov/health/color_blindness/facts_about)
55. Usabilla. (2018). How to Design for Color Blindness. [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <http://blog.usabilla.com/how-to-design-for-color-blindness/>
56. Chirimuuta, M. (2017). Outside Color: Perceptual Science And The Puzzle Of Color In Philosophy.
57. Аміт Завері [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <https://www.forbes.com/sites/googlecloud/people/amitzavery/?sh=4f6fb55b29e>

58. Statista [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <https://www.statista.com/>
59. FFFACE AR Clothing [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <https://ffface.me/ua/>
60. BEACON [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <https://www.beacon.org.ua/>
61. Supper App [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <https://sifted.eu/articles/europe-superapp-revolut-klarna/>
62. Technavio [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <https://www.technavio.com/report/electronic-shelf-label-market-industry>
63. Hubspot [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <https://research.hubspot.com/charts/topic/sales-and-marketing>
64. Duolingo [Електронний ресурс]. — Електронні дані. — Режим доступу: <https://uk.duolingo.com/>