

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Навчально-науковий центр заочної форми навчання
(повна назва)


Кафедра Медіасистеми та технології
(повна назва)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
Пояснювальна записка

рівень вищої освіти другий (магістерський)
(рівень вищої освіти)

Дослідження трендів, видів сайтів та інструментів
розробки веб-дизайну
(тема)


Виконав:
студентка 2 курсу, групи КТСВПВзм-21-1


Столярова Л.С.

Спеціальності 186 Видавництво та поліграфія

Тип програми Освітньо-професійна

Освітня програма
Комп'ютерні технології та системи
видавничо-поліграфічних виробництв

Керівник  проф. Єгорова І.Н.

Допускається до захисту
Зав. кафедри МСТ

(підпис)

Дейнеко Ж.В.
(прізвище, ініціали)

2022 р.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Навчально-науковий центр заочної форми навчання
Кафедра Медіасистеми та технології
Рівень вищої освіти другий (магістерський)
Спеціальність 186 Видавництво та поліграфія
Тип програми Освітньо-професійна
Освітня програма Комп'ютерні технології
та системи видавничо-поліграфічних виробництв
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри МСТ _____
(підпис)

« 24 » жовтня 2022 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

студентові Столяровій Людмилі Сергіївні
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Дослідження трендів, видів сайтів та інструментів розробки веб-дизайну

затверджена наказом по університету від 24 жовтня 2022р. № 167 Стз

2. Термін подання студентом роботи до екзаменаційної комісії 14 грудня 2022 р.

3. Вихідні дані до роботи
Види та тренди веб-сайтів. Способи та інструменти розробки інтерфейсів користувача;
Вихідні дані до інструментів.

4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі
Вступ; Огляд видів та стилів сайтів; Аналітичний аналіз літератури за темою дослідження;
Аналіз конструкторів сайтів; Розробка сторінки для практичного дослідження;
Експериментальна частина; Економічна частина; Висновки.

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій
Титульний слайд; Об'єкт та предмет дослідження: Види та стилі сайтів; Аналітичний
аналіз літератури за темою дослідження; Програми Figma і Adobe XD; Конструктори
сайтів; Розробка сторінки для практичного дослідження; Експериментальна частина;
Економічна частина; Висновки.

6. Консультанти розділів роботи

Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата
Основна частина	проф. Єгорова І.Н.		
Економічна частина	проф. Полозова Т.В.		

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу	02.10.2022	
2	Огляд літератури за темою дослідження	09.10.2022	
3	Вибір методів дослідження	16.10.2022	
4	Проведення практичного дослідження	19.10.2022	
5	Проведення дослідження з експертами	29.10.2022	
6	Аналіз результатів	12.11.2022	
7	Економічна частина	20.11.2022	
8	Оформлення пояснювальної записки	01.12.2022	
9	Оформлення графічної частини	03.12.2022	

Дата видачі завдання 24 жовтня 2022 р.

Студент



Столярова Л.С.
(підпис)

Керівник роботи



(підпис)

проф. Єгорова І.Н.
(посада, прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи: 70 с., 15 табл., 23 рис., 13 джерел.

ВЕБ-ДИЗАЙН, ВИДИ САЙТУ, СТИЛЬ, ТРЕНД, ІНТЕРФЕЙС КОРИСТУВАЧА, ПРОГРАМА, КОНСТРУКТОР.

З розвитком комп'ютерних технологій з'являються нові види та тренди сайтів в Інтернеті, а також все більше різних інструментів для створення візуальної частини сайтів, а саме їх дизайн.

Тож в роботі було проведено огляд існуючої літератури на дану тематику. Проведено огляд інструментів для створення дизайну інтерфейсів. Проведене практичне дослідження та дослідження з залученням експертів у даній області.

Метою роботи є аналіз існуючих інструментів для розробки дизайну інтерфейсів та порівняння цих інструментів для вибору найбільш ефективної програми.

Об'єктом дослідження є процес розробки дизайну інтерфейсів.

Предметом дослідження є інструменти (програмні засоби) створення дизайну сайтів.

Висновки роботи є корисними з точки зору збільшення швидкості та ефективності роботи з дизайном веб-сайтів, а також сформовано розуміння про можливості кожної з програм та сервісів.

Проведено економічне обґрунтування науково-дослідницької роботи та визначено економічну ефективність.

ABSTRACT

Explanatory note of the qualification work: 70 p., 15 tabl., 23 pic., 13 sources.

WEB DESIGN, TYPES OF SITE, STYLE, TREND, USER INTERFACE, PROGRAM, BUILDER.

With the development of computer technologies, new types and trends of sites appear on the Internet, as well as more and more different tools for creating the visual part of sites, namely their design.

Therefore, the work reviewed the existing literature on this topic. An overview of tools for creating interface design was conducted. Conducted practical research and research with the involvement of experts in this area.

The purpose of the work is to analyze existing tools for the development of interface design and compare these tools to choose the most effective program.

The object of research is the process of designing interfaces.

The subject of research is tools (software) for creating website designs.

The conclusions of the work are useful from the point of view of increasing the speed and efficiency of work with website design, and an understanding of the capabilities of each of the programs and services has been formed.

Economic substantiation of research work was carried out and economic efficiency was determined.

ЗМІСТ

	С.
ВСТУП	7
1 ОГЛЯД ВИДІВ ТА СТИЛІВ САЙТІВ	9
2 АНАЛІТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ..	17
2.1 Огляд Figma	28
2.2 Огляд Adobe XD	29
3 АНАЛІЗ КОНСТРУКТОРІВ САЙТІВ	31
3.1 Конструктор Wix.....	33
3.2 Конструктор Weblium.....	35
4 РОЗРОБКА СТОРІНКИ ДЛЯ ПРАКТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ	37
5 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	45
6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	58
6.1 Характеристика науково-дослідної роботи.....	58
6.2 Етапи виконання НДР, їх трудомісткість та заробітна плата.....	58
6.3 Розрахунок одноразових витрат на розробку НДР.....	61
6.4 Оцінка результатів НДР	64
6.5 Визначення економічної ефективності результатів НДР	65
ВИСНОВОК.....	67
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	69

ВСТУП

В 21 столітті вже неможливо уявити людське життя без Інтернету. Він оточує нас у різних сферах нашого життя. Інтернет допомагає спрощувати нашу повсякденну рутину, також допомагає шукати всю необхідну інформацію за лічені хвилини. Ви можете замовити одяг та їжу додому, навчатися онлайн на різних курсах та дивитися улюблені відео на YouTube. Для звичайної людини це дуже легкі речі і багато людей навіть не задумуються над тим як це все працює і як вони отримують бажане за один пошук у Google.

В цілому основний ресурс отримання інформації це веб-сторінки. Усе в Інтернеті складається з веб-сторінок. Кожного дня тисячі людей по всьому світу створюють сайти з яких ми отримуємо інформацію. Безліч людей працюють над ними, а саме веб-дизайнери, програмісти, тестувальники та багато різнопланових професій. Перший сайт з'явився у 1991 році і дивлячись на можливості у 2022 році легко зрозуміти, що прогрес настільки пришвидшився, що і можливостей стало в рази більше. І з кожним днем з'являються все нові і нові способи реалізації сайтів.

Основу кожного сайту складає дизайн сторінки, його UI та UX частина. Успіх бізнесу, продажі, коректне розуміння інформації відбувається за рахунок зручного і привабливого дизайну. Але люди які обирають собі в професію займатися саме розробкою дизайну, можуть стикнутися з великою кількістю різних продуктів для реалізації дизайну. А також враховуючи різноманітність видів сайту та з кожним роком нових трендів можна взагалі заплутатись що краще використовувати, що у тренді та оцінити зручність певного виду веб-сторінки під відповідну програму.

Об'єктом дослідження є процес розробки дизайну інтерфейсів.

Предметом дослідження є інструменти (програмні засоби) створення дизайну сайтів.

У роботі будуть використані інструменти для створення дизайну різного типу. А саме це програми для самого дизайну Figma та AdobeXD, а також конструктори які допомагають перетворити дизайн одразу у сайт, а саме Weblium та Wix.

В результаті роботи планується провести порівняльний аналіз програм для створення дизайну по певним критеріям та обґрунтувати вибір найбільш ефективної програми.

1 ОГЛЯД ВИДІВ ТА СТИЛІВ САЙТІВ

Для певної задачі та отримання необхідних результатів потрібно правильно обирати тип сайту та його оформлення. З кожним роком у цій сфері з'являються безліч нових стилів та трендів, а деякі з них вже на багато років закріпилися у дизайні як робочі.

Щодо основних видів сайту, то існують такі типи як:

- односторінковий сайт (landing page);
- сайт-візитка;
- корпоративний сайт;
- інтернет-магазин;
- сайт-каталог;
- портал.

Наведені приклади являються основними видами сайтів які можна зустріти в Інтернеті. Кожен вид сайту призначений для вирішення певних задач у бізнесі.

Наприклад, лендінг краще підходить якщо потрібно анонсувати певний продукт або зробити оголошення, запустити рекламу та зосередити увагу людей на продукті. Так як в свою чергу корпоративний сайт це повноцінне представлення компанії. На ньому можна розміщувати повну інформацію про фірму, послуги чи продукцію, які вона пропонує, тощо. Також наприклад лендінг та сайт візитка достатньо схожі між собою, але у першого на відміну другому є якась конкретна дія, наприклад покупки чи отримання розсилки, а другий тип це просто сайт який розповідає про продукт.

Також тренди у веб-дизайні кардинально змінювалися з 1991 року, а саме з першого створеного сайту. Вже в 1995 році з'явилася програма Flesh та мова програмування JavaScript та CSS і вже за допомогою них можна було створювати інтерактивні меню, сторінки з заставками, використовувалися GIF зображення та різні об'єкти з візуальними ефектами.

Але 2000 рік майже перевернув все те що було створено і з'явився Web 2.0, було створено CSS2 і контент почав відділятися від візуальної частини. Далі 2010 рік це ера HTML5 та CSS3. Стало можливим додавати анімовані об'єкти без Java Script, легше використання відео та аудіо файлів на сайті, також з'явився адаптивний дизайн тощо. І вже надалі почалася епоха мобільного дизайну і все більше сторінок зараз починають розроблятися з mobile first, тобто дизайн починається з розробки мобільної версії.

Звісно веб-дизайн ще розвивається і з кожним роком з'являються нові стилі, правила, тенденції в створенні дизайну. В 2022 році основні цілі самого дизайну це зручність використання та візуальна підтримка цієї ж зручності. Не так давно з'явився новий термін UI/UX дизайн.

UI Design (User Interface) перекладається як «призначений для користувача інтерфейс». Інтерфейс являє собою графічну структуру програми. Він складається з кнопок, натиснених користувачами, текстів, які вони читають, зображень, полів введення тексту і всіх інших елементів, з якими взаємодіє користувач. Крім того, він включає в себе макет екрану, переходи, анімацію інтерфейсу і кожну мікро-взаємодію. Будь-який візуальний елемент, взаємодія або анімація повинні бути розроблені в процесі UI-дизайну.

UX (User Experience) перекладається як «користувальницький досвід». Призначений для користувача досвід визначається тим, як користувачі взаємодіють з додатком/сервісом. Досвід користувача визначається тим, наскільки легко чи складно взаємодіяти з елементами призначеного для користувача інтерфейсу, створеними дизайнерами.

При цьому UX-дизайнери також дбають про користувальницький інтерфейс програми, і саме тому люди часто плутаються, або ж взагалі не знаходять різниці між ними [1].

Щодо стилів та трендів у дизайні, то вони змінювалися у дуже різнопланових ідеях. Приблизно 2000-2002 рік відзначився мінімальною кількістю зображень, більше уваги до тексту, градієнти, затемнені фони на сайті.

Далі до 2005 року все ще більша увага приділялась зображенням та трохи відео, адже з'явилися комп'ютери з кольоровою здатністю у 17 мільйонів кольорів.

В період з 2006 по 2008 року почалася ера скевоморфізму. Скевоморфізм – орнамент або елемент дизайну, який скопійовано з форми іншого об'єкту, але виготовлено з інших матеріалів або іншим методом. Є гіпотеза, що скевоморфізм – одна з найстаріших течій у дизайні [2]. Додавалися тіні, що додавали об'єкту реалістичності, використовувалися стокові картинки, макети були довгими та все більше розвивалося додавання відео на сайти.

Але з приблизно 2013 року почали відмовлятися від використання скевоморфізму заміняючи на новий вид – плоский дизайн та мінімалізм. А це саме мінімальне використання тексту та графічних елементів, дизайн без тіней, все схоже на 2D, дуже яскраві кольори та фото з відео.

І вже у 2014 році світ побачив гайди Material Design від Google. Material design – принципи дизайну сайтів, програмного забезпечення і застосунків, а також правила дизайну інтерфейсів для операційної системи Android від компанії Google. Вперше представлений на конференції Google I/O 25 червня 2014 року. Ідея дизайну полягає в інтерфейсі, поведінка і вигляд якого наслідують правила поведінки і вигляду паперових карток в реальному житті. Існує також визначення, що матеріальний дизайн є візуальною чи дизайн мовою [3].

Це знову кардинально змінило дизайн і почало виштовхувати плоский дизайн. Google прагнули повернутися до реалістичного дизайну. Тому знову повернулися тіні, сторінки стали як лист паперу, що являється одним із реальних об'єктів у світі, додавалась гарна типографіка, ілюстрації, іконки та також анімація.

Після цих поєднань з'явився такий стиль як semi-flat, а тобто напівплоский дизайн, та його активно використовують ще досі у 2022 року.

Стилі у веб дизайні.

Стилістика сайту являється важливою частиною у дизайні, так як від вибору стилю залежить прибуток або просування продукту або бізнесу. Певна стилістика має просліджуватися протягом усього перегляду всіх сторінок сайту. Це допомагає користувачу цілісно зрозуміти інформацію і скласти певну думку про продукт.

У 2022 році сформувалися певні стилі та прийняті характеристики до них. Основні напрямки такі:

- мінімалізм;
- плоский дизайн;
- organic & natural;
- Google Material Design;
- класичний;
- футуризм;
- бруталізм.

Але поняття і реалізація стилістики сайтів іноді розмиті, так як дизайн в цілому може поєднувати у собі не один стиль. Тому приведені стилі це вже більш закріплені стандарти сайтів, але вони можуть поєднуватися, наприклад мінімалізм і плоский дизайн, система Google Material Design застосована разом з класичним стилем.

Перший із популярних стилів являється мінімалізм. Дане поняття пішло не з сайтів. Мінімалізм – напрямок у ряді мистецтв, що виходить з мінімальної трансформації використовуваних у процесі творчості матеріалів, простоти й однаковості форм, монохромності, творчого самообмеження художника. Мінімалізм в образотворчому мистецтві зародився в Нью-Йорку, коли як нові, так і більш старі художники перейшли до геометричної абстракції у фігурного полотна, живопису колірною поля і живопису жорстких контурів. Після цих та кількох інших виставок виник мистецький рух, названий мінімалізмом [4].

У самому ж веб дизайні – це простий та лаконічний вид сайту. В підході до цього стилю необхідно використовувати мінімальну кількість деталей, не

більше трьох кольорів, невелике використання ілюстрацій, достатньо багато вільного простору на фоні. Цей тип сайду допомагає зосередити увагу на основній інформації. Також враховуючи, що використовується невелика кількість елементів, то це допомагає сайту завантажуватися швидко.

Плоский дизайн або як його ще називають флет має деяку схожість з мінімалізмом, але має свої явні риси. У цьому стилі закладена двумірність і повністю відсутня присутність трьохмірних об'єктів. Тобто тіні на об'єктах, градієнти та рел'єфи, що додають глибину, не використовуються у даній стилістиці. Кольорові рішення підбираються контрастні, загалом 1-3 кольори, фони однокольорові для виділення контенту, мінімальне використання ілюстрацій. Шрифти в даному напрямку достатньо прості та зрозумілі. Можна використовувати прості гротески, тобто шрифти без засічок та вибирати стандартні розміри для текстів.

Стиль *organic & natural* містить в собі природні елементи. Така стилістика добре підійде для сайтів з туристичного бізнесу або ресторанного, а також може підійти для того щоб представити продукцію природного походження, наприклад натуральна косметика. В основу дизайну входить використання природних кольорів, наприклад відтінки зеленого, жовтого або коричневого. Також уникається використання кислотних кольорів. Анімація для таких сайтів мінімальна.

Material Design – це дизайн-система, яку винайшли та представили в компанії Google у 2014 році. Це не просто гайдлайн за єдиним візуальним оформленням – завдяки йому були уніфіковані інтерфейси всіх продуктів та сервісів корпорації, зокрема ОС Android. В результаті їх сукупність сприймається як єдина цифрова система, створюючи таким чином новий досвід користувача і забезпечуючи проникнення сервісів корпорації у всі сфери життя людини.

На основі концепції Material Design лежать 4 принципи:

– тактильні поверхні. Основою формування простору є «цифровий папір». Окремі її листи розташовуються на різній висоті і при цьому

відкидають тіні один на одного. Крім іншого, вони можуть розтягуватися, змінювати форму і колір, і з'єднуватися друг з одним. За рахунок цього користувачі краще розуміють, як влаштована система та яка її ієрархія;

– поліграфічний дизайн. Це означає, що при створенні інтерфейсу цифрових пристроїв використовуються традиційні засоби та підходи з графічного дизайну. Скажімо так, на «цифровому папері» елементи виводяться за допомогою «цифрового чорнила»;

– осмислена анімація. Тут анімація не просто вискакує з нізвідки, а з'являється відповідно до логіки системи. Тобто один об'єкт, реагуючи на дії користувача, плавно перетворюється на інший;

– адаптивний дизайн. Тут все просто - інтерфейс повинен бути оптимізований на всіх пристроях та екранах незалежно від того, який продукт ми беремо як приклад. При цьому виглядати, працювати та реагувати все має скрізь однаково.

Також серед інших особливостей:

– наявність глибини тіней. Воно надає обсягу звичайному плоскому дизайну і тим самим задає певний функціонал – позначення структури елементів. Наприклад, що вище підйом об'єкта, то більше вписувалося тінь;

– контрастна друкарня. Сам собою типографіка задає стиль бренду і створює структуру контенту. У другому випадку це добре видно на прикладі заголовків - вони виділяються більшим і темнішим шрифтом. Це дозволяє створити контраст між заголовками та набірним текстом, що і функціонально, і красиво;

– модульна сітка. Ця техніка прийшла із поліграфічного дизайну. Деталі розташовуються відповідно до ключових напрямних. Сітка створює відступи та краще демонструє структурованість інформації;

– яскраві кольори. У цій концепції існують основні та акцентні кольори. Ціль основного кольору - позначити великі області. Акцентний трохи яскравіший, використовується точково і в невеликій кількості для виділення

елементів управління, таких як кнопки, індикатори і так далі. Тим самим він дозволяє привертати увагу користувача до ключових деталей;

- реакція анімації. Будь-який об'єкт повинен реагувати виключно на дії користувача, будь то торкання пальцем на мобільних пристроях або наведення курсору на десктопних версіях;

- від загального до часткового. Цей принцип полягає в зменшенні кількості інформації, що подається, зі зменшенням розміру екрана. Відповідно, на великих дисплеях можна показати одразу і списки, і детальніші відомості. А ось на маленьких екранах для цього можна зробити список, що розкривається, або навіть перекласти подробиці на новий екран [5].

Класичний стиль являється універсальним стилем для різного типу сайтів, наприклад сайти-візитки чи корпоративні сайти. Також такий стиль сайту використовується якщо компанія намагається показати свій статус та сер'єзність бізнесу. У такому стилі використовуються класичні шрифти, які добре читаються. Кольорова гамма зазвичай у стриманих і пастельних тонах, без використання великої кількості графіки та анімації.

Такий стиль як футуризм висвітлює концепцію майбутнього, космосу, розвитку новітніх технологій. При дизайні використовують об'єкти 3D, неонові кольори у темних відтінках, частіше синього та фіолетового, великі шрифти та різні урбаністичні фактури.

Стиль бруталізм з'явився у веб дизайні у 2014 році. Ключові ознаки бруталізму:

- чорно-білі зображення або повна їхня відсутність;
- невелика кількість анімації. Максимум – паралакс і збільшення картинок при кліку;
- нема симетрії. Вертикальний ритм, позиціонування та вирівнювання безвісти зникли;
- один шрифт для всіх сторінок. Букви та символи обов'язково мають бути однієї ширини;

- часте використання червоного та зеленого. Зазвичай це кислотні відтінки та поєднання чорно-білого тексту;
- сирий бекграунд без текстури. Коричневий, сірий та фіолетовий;
- жодних прикрас. Градієнти та текстури майже не використовуються;
- елементи накладаються один на одного. Складається враження, що блок задали неправильну позицію через CSS і забули виправити помилку.

Повна протилежність ієрархії. Немає системи, композиції та вивіреності [6].

В цілому такий стиль як бруталізм означає вихід за рамки. Можливість доносити інформацію в сайті нетиповими способами. Але не для усіх комерційних сайтів підходить такий незвичайний стиль. Для реалізації сайтів у такому стилі необхідна певна цільова аудиторія яка вміє сприймати інформацію нестандартними методами, а також залежить від продукту який пропонує сайт.

2 АНАЛІТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ

Зі зміною дизайну сайтів почалася і зміна у програмах для їх реалізації. Якщо зрівняти перехід програм для дизайну та стилістику сайтів за роки існування веб-дизайну, то стає зрозумілим те що усі люди прагнуть до спрощення. Серед програм з'являються ті які допомагають пришвидшити роботу, а серед стилістики з'являється ідея спростити дизайн задля того щоб сайт не був перевантажений та швидко завантажувався.

Обираючи програму необхідно дивитися на певні фактори. Один із факторів це швидкість реалізації у цій програмі. Також популярність її на ринку дизайну, так як компанії будуть обирати собі людей на роботу знаючих ці програми. Також необхідно враховувати функції програми, а також ціну за користування.

Зараз найпопулярніші програми – це Sketch, Figma, Adobe XD, Photoshop, InVision Studio, Axure.

Сервіс Uxtools.co в кінці кожного року робить огляд та опитування на інструменти у веб-дизайні. В основному в огляд входять різні інструменти, не лише для самого дизайну, а також і складові процесу дизайну, наприклад прототипування. У цьому дослідженні необхідно звернути увагу на те які саме програми для створення інтерфейсу лідирують у дизайнерів.

Оптимальний процес розробки має мати лінійну структуру, не бути роз'єднаним і не мати повторень. Такий підхід дозволяє значно скоротити час створення графічного дизайну, зберігаючи цілісність розробки.

Так, на першому етапі потрібно провести глибоке дослідження і зробити начерки. Важливо глибоко вникнути в тему, дослідити та проаналізувати всі переваги та недоліки аналогічних за темою сайтів.

На наступному кроці необхідно створити посібник по типографіці. Цей етап є одним з найважливіших, оскільки на основі обраних шрифтів і буде створюватися колірна палітра сайту, що розробляється.

На третьому етапі розробляється керівництво по роботі з кольором, тобто колірна палітра, що містить номери кольорів та приклади їх використання.

Наступний крок – це розробка прототипу всіх сторінок сайту. І, нарешті, на завершальному етапі здійснюється фінальна розробка дизайну всього сайту [7].

Розглядаючи дослідження було звернено увагу на такі питання складових дизайну як:

- демографія опитування;
- операційна система;
- мозковий штурм та ідеї;
- інструменти потоків користувача та карти сайтів;
- інструменти каркасу;
- інструменти дизайну користувацького інтерфейсу;
- інструменти прототипування;
- інструменти передачі макетів;
- інструменти системи дизайну;

Огляд відповідей буде представлено з 2019 по 2021 рік, так як дослідження тенденцій на програми в 2022 році ще не проводили.

Перше і основне це демографія опитування. У 2019 році було отримано 3149 відповіді, 648 США, 133 Великобританія, 143 Канада, 123 Індія, 118 Німеччина, 80 Франція, 77 Ізраїль та 1206 інші країни.

У 2020 році було отримано 4100 відповіді, 959 США, 175 Великобританія, 139 Канада, 179 Німеччина, 190 Франція, 131 Ізраїль та 1945 інші країни.

У 2021 році 798 США, 167 Великобританія, 137 Німеччина, 131 Франція, 116 Канада, 111 Південна Корея, 108 Індія та 1574 інші країни.

Операційна система на якій працюють дизайнери так само важлива, так як деякі програми підтримуються лише на одній операційній системі. У цьому опитуванні за 3 роки відповіді суттєво не змінилися, найбільшу перевагу дизайнери віддали Mac, а друге місце посіла операційна система Windows.

Тобто лише 24% респондентів тією чи іншою мірою займаються проектуванням у Windows.

Етап мозкового штурму та ідей також являється основним в розробці дизайну. Це інструменти, які розробники використовують для нотаток, нарисів, потоків користувачів, семінарів та багато іншого. Ця галузь вибухнула після революції віддаленої роботи та продовжує зростати без ознак зупинки (рис. 2.1-2.3).

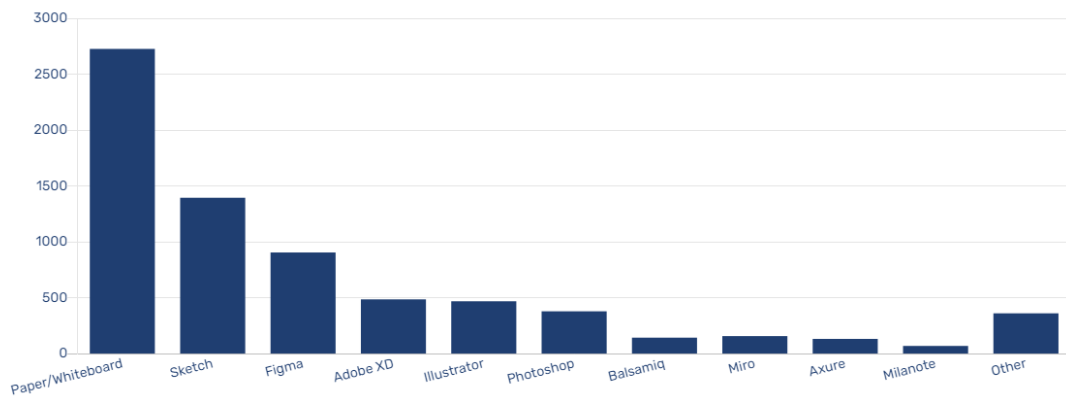


Рисунок 2.1 – Відповіді за 2019 рік

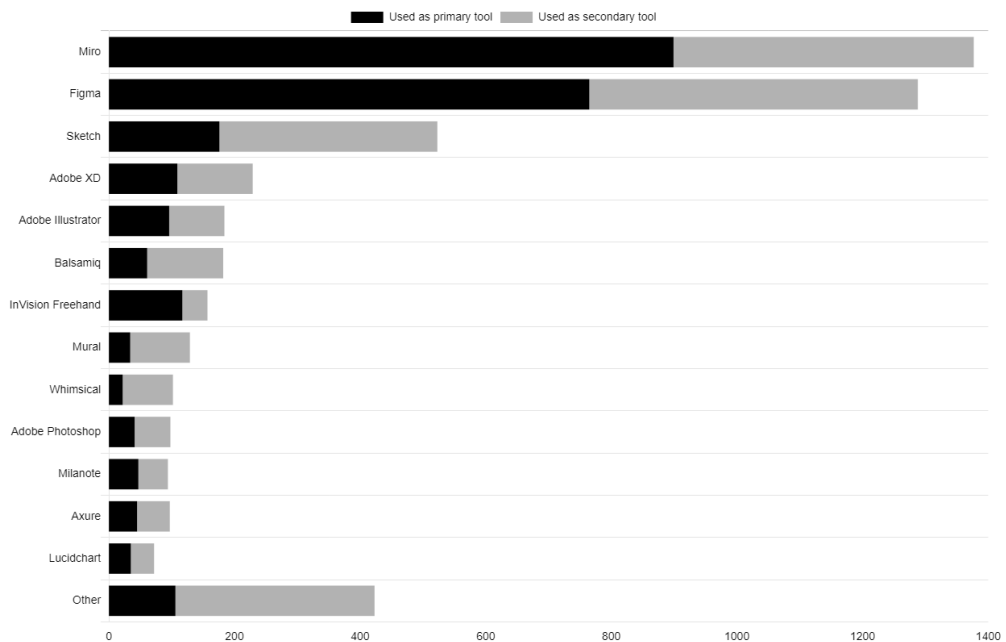


Рисунок 2.2 – Відповіді за 2020 рік

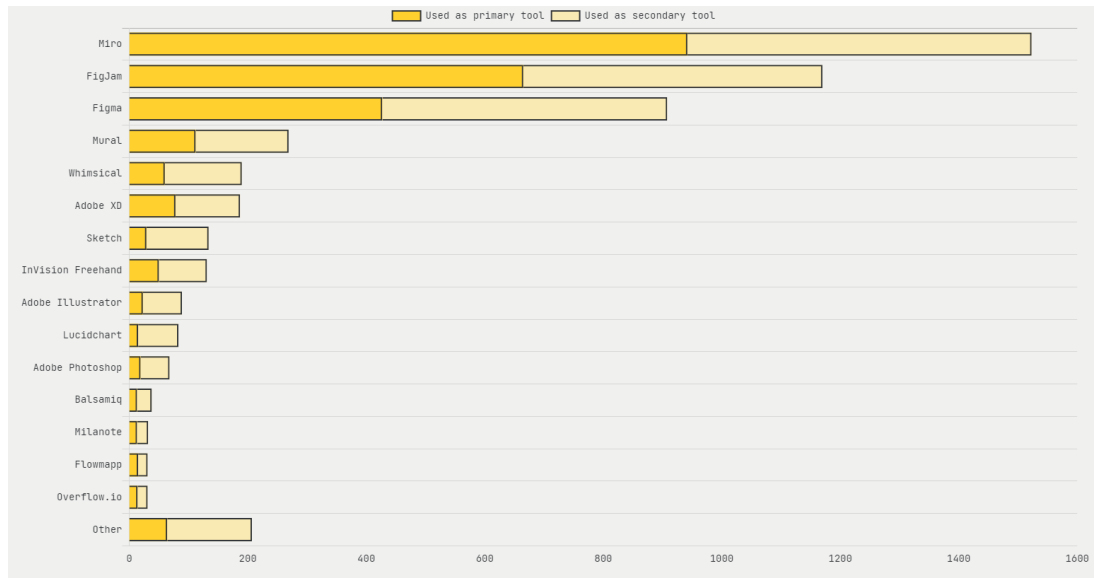


Рисунок 2.3 – Відповіді за 2021 рік

Оцінюючи зміни саме серед програм в яких можна створювати дизайн, то Figma являється найпопулярнішою програмою для цього процесу . Після неї йде Sketch та Adobe XD. Рахуючи останній рік, 18% людей використовують один і той же інструмент для дизайну інтерфейсу користувача та інтерактивної дошки (26% минулого року).

Користувальницькі потоки та карти сайтів також важливий етап дизайну при якому будуються зв'язки між сторінками сайту, використовуючи програми для створення блок-схем, діаграм та інше (рис. 2.4-2.5).

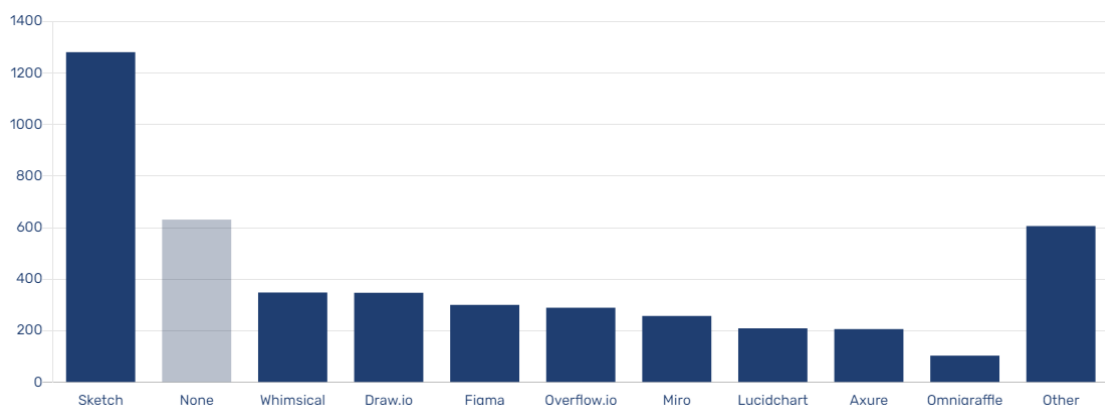


Рисунок 2.4 – Відповіді за 2019 рік

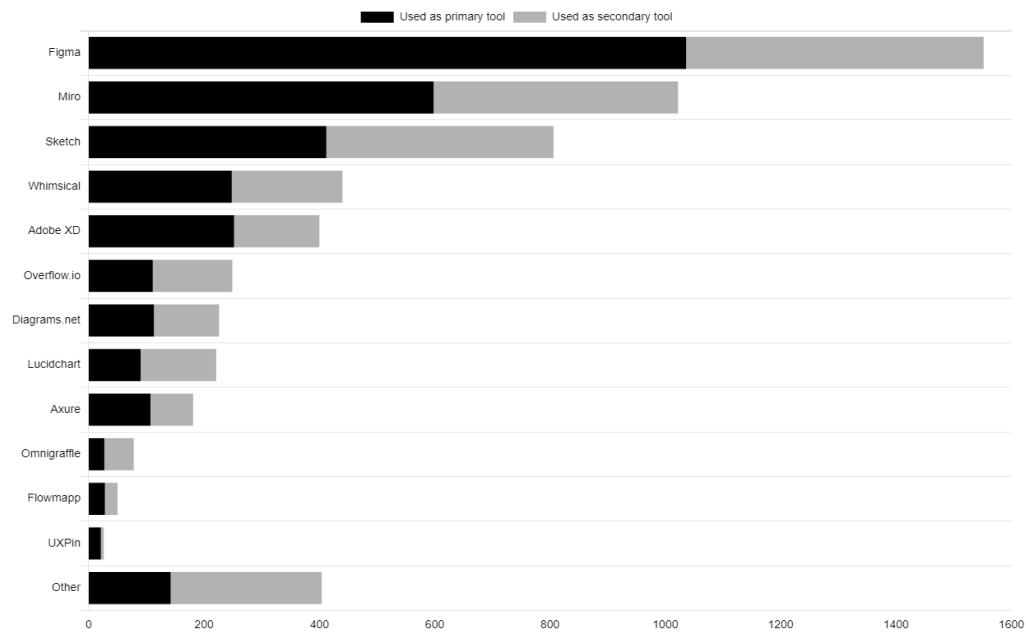


Рисунок 2.5 – Відповіді за 2020 рік

Дані за цих опитуваннях за 2021 рік не проводилось. Якщо порівнювати 2 роки, то дизайнери все ще використовують для цієї задачі ті самі програми для дизайну, але також багато користуються відповідними програмами для цього.

Інструменти каркасу це про створення вайрфреймів. Це питання було представлено лише в 2019 році, в наступних роках опитування не проводилось. Процеси створення варфреймів та прототипів достатньо схожі і їх часто плутають, але варфрейми це про більш точні представлення майбутнього дизайну та більше як простий нарис, а прототип це вже більше про детальність у макеті та з додаванням інтерактивності (рис. 2.6).

Судячи по попереднім рокам, то серед програм дизайну Sketch займав перші місця в усіх попередніх опитуваннях. І якщо зрівняти зменшення його популярності у наступних роках, то можна з впевненістю сказати що у питанні створення варфреймів він також відійшов від перших місць. Також відсутність опитувань по цьому питанню може бути обумовлено тим, що саме використання цього терміну та саме створення варфреймів зменшилось, так як зараз більш поширене створення детальних прототипів з інтерактивністю, а тому питання створення низько точних макетів відходить у минуле.

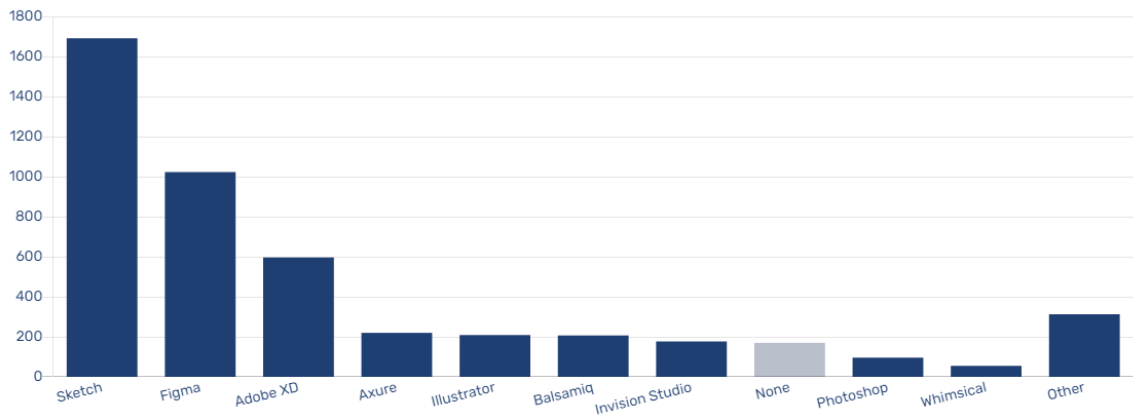


Рисунок 2.6 – Відповіді за 2019 рік

Етап прототипування допомагає дизайнерам створювати інтерактивні об'єкти на основі своїх проєктів, щоб тестувати та демонструвати їх. Раніше прототипування вимагало складної серії інструментів досягнення бажаного результату. Тепер, коли все більше інструментів дизайну інтерфейсу користувача випускають власні функції прототипування, ця категорія стабілізується.

В 2019 році Sketch, InVision і Figma майже однаково використовуються дизайнерами (рис. 2.7-2.9).

Оцінюючи статистику у цьому питанні стає зрозумілим що Figma є найпопулярнішим інструментом для прототипування. 81% респондентів, які використовують Figma для дизайну інтерфейсу користувача, також в основному використовують його для прототипування (2.10).

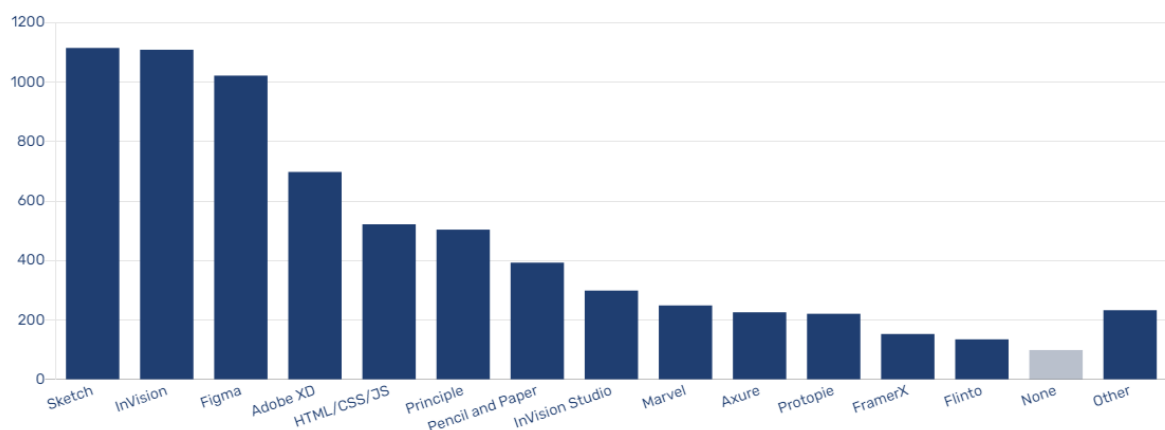


Рисунок 2.7 – Відповіді за 2019 рік

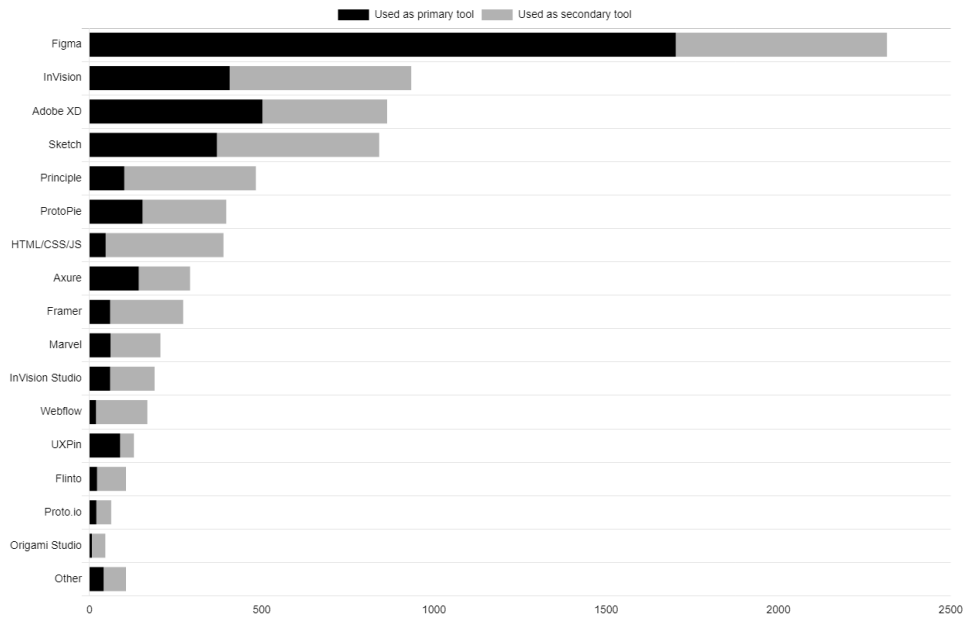


Рисунок 2.8 – Відповіді за 2020 рік

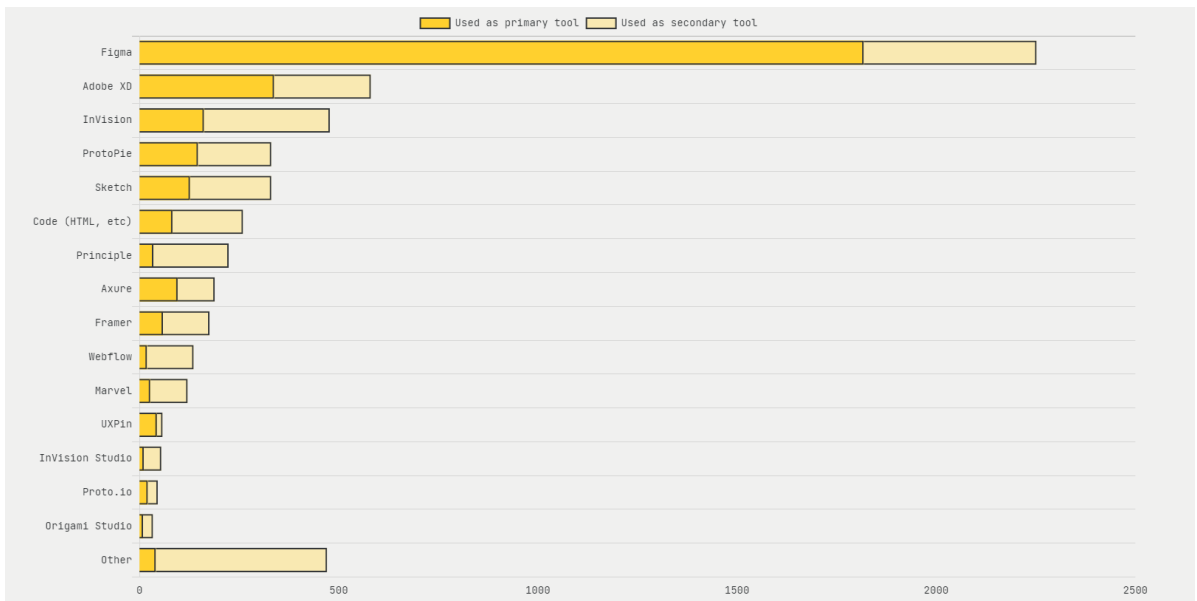


Рисунок 2.9 – Відповіді за 2021 рік

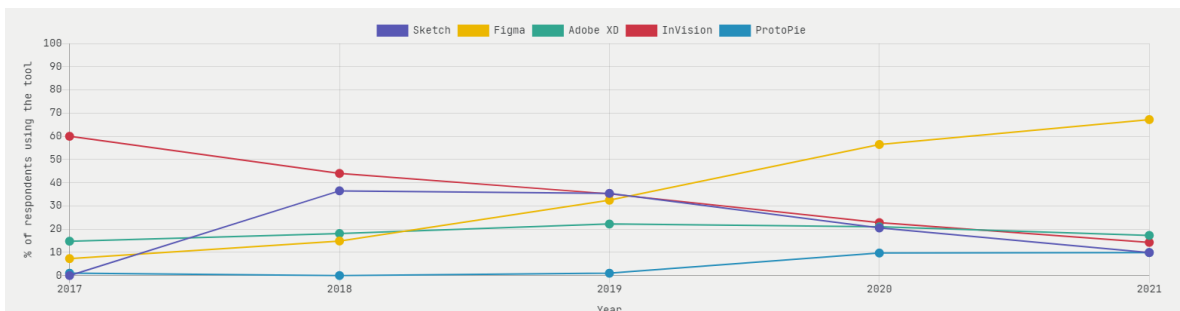


Рисунок 2.10 – Загальне порівняння по прототипуванню

Інструменти дизайну користувацького інтерфейсу – це програми які допомагають створювати і проектувати дизайн сайту (рис. 2.11-2.13).

Протягом трьох років вибір дизайнерів не дуже змінився, в основному змінилася популярність деяких програм. Тож Figma займає перші місця по користуванню серед дизайнерів. Наступні місця все ж посідає Sketch та Adobe XD. За 2021 рік 77% всіх респондентів використовують Figma для дизайну інтерфейсу користувача.

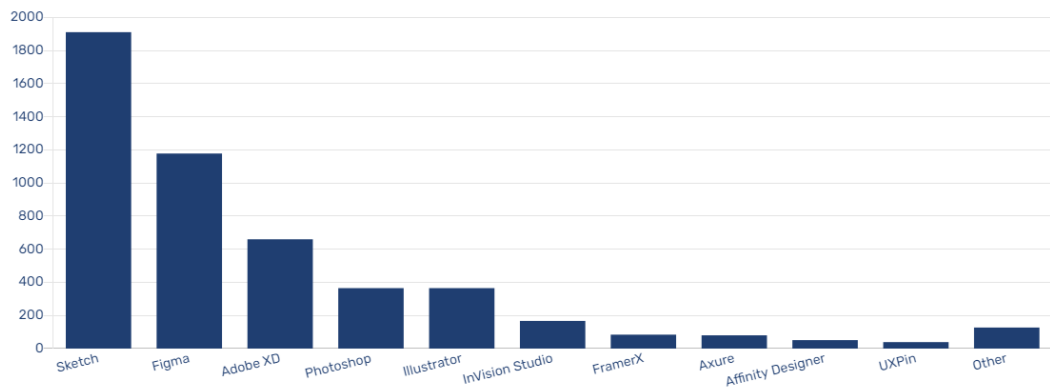


Рисунок 2.11– Відповіді за 2019 рік

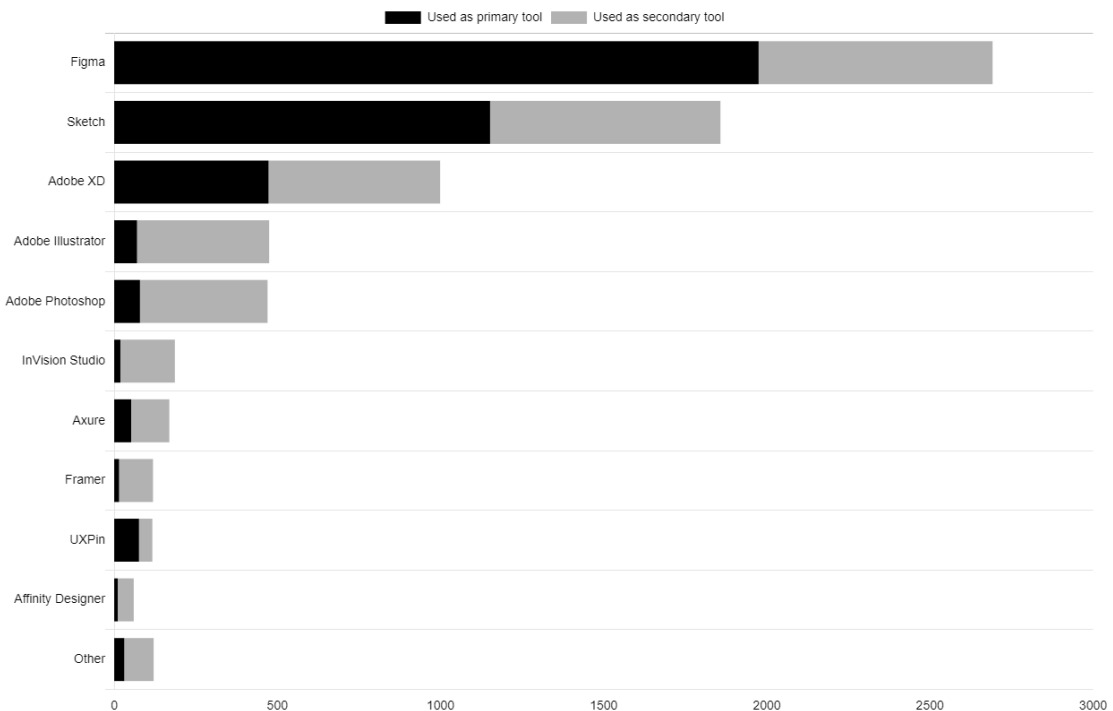


Рисунок 2.12 – Відповіді за 2020 рік

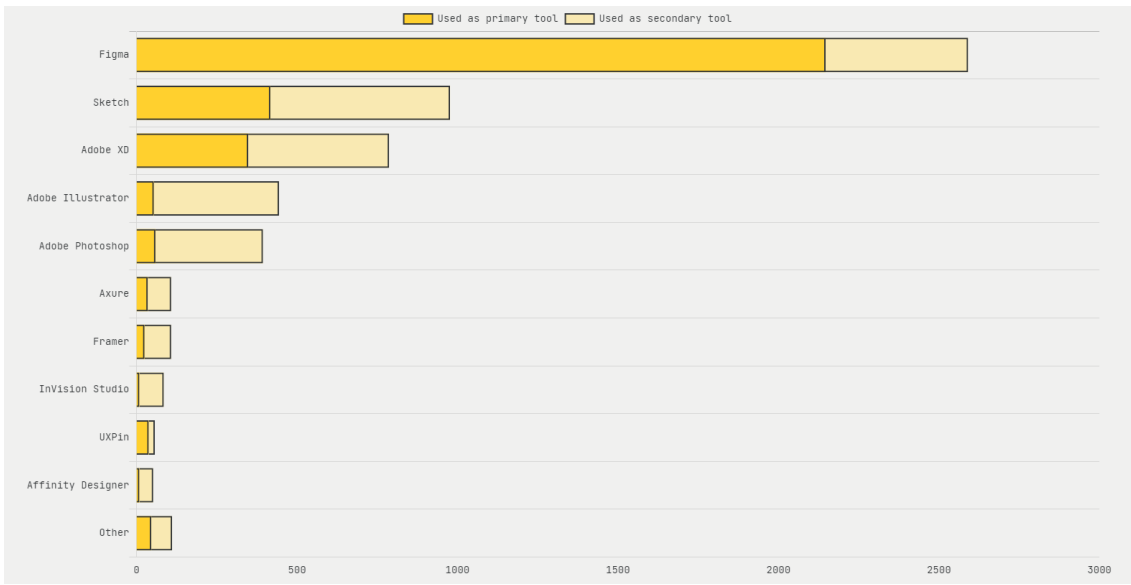


Рисунок 2.13 – Відповіді за 2021 рік

Інструменти для передачі макету перетворюють проекти на специфікації, вимірювання та активи, щоб спростити їх кодування та розробку. Дизайнери зазвичай шукають інструмент передачі, тісно інтегровані з обраним ними інструментом проектування інтерфейсу користувача. З 2019 року почала спостерігатися тенденція до того, що функціональність передачі обслуговування вбудовується безпосередньо в інструменти проектування інтерфейсу користувача (такі як Figma , Framer і Adobe XD) – рис. 2.14-2.16.

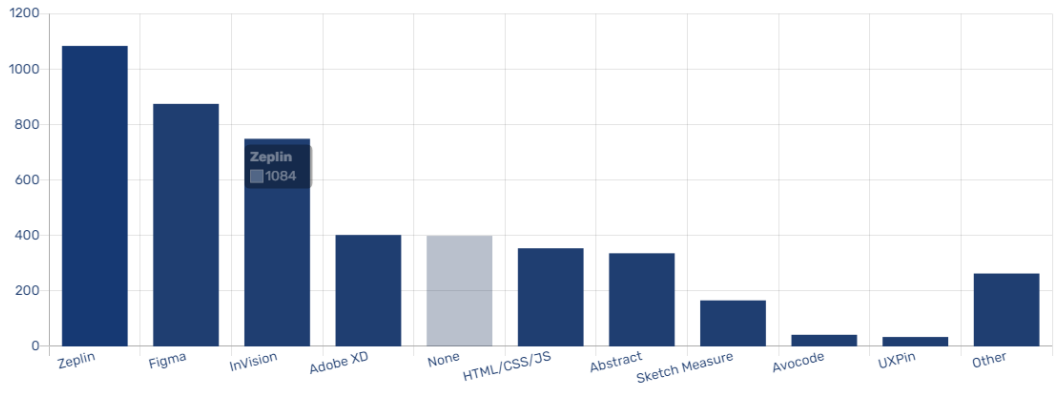


Рисунок 2.14 – Відповіді за 2019 рік

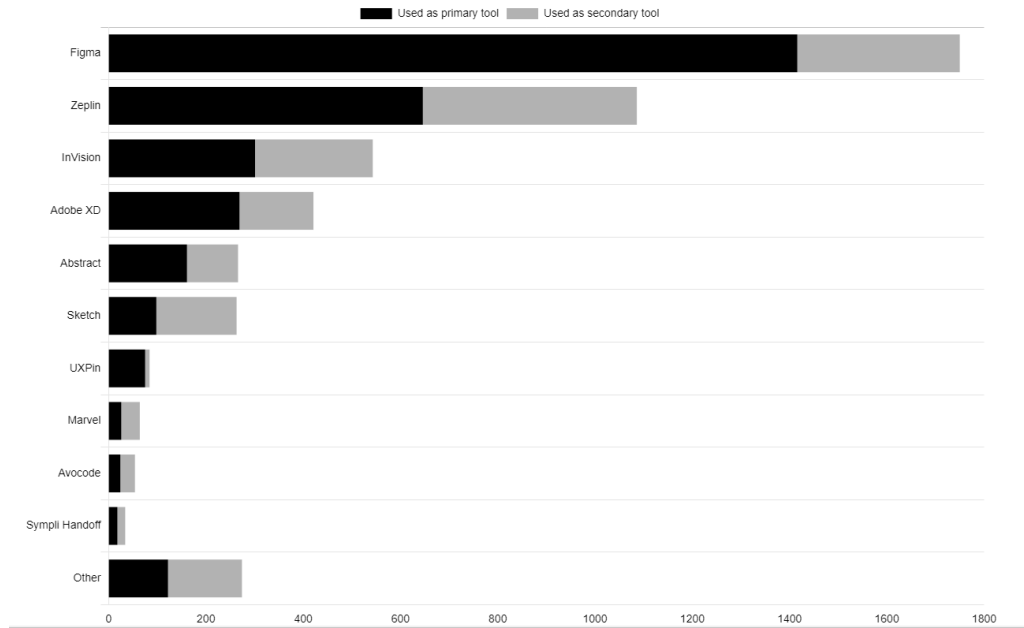


Рисунок 2.15 – Відповіді за 2020 рік

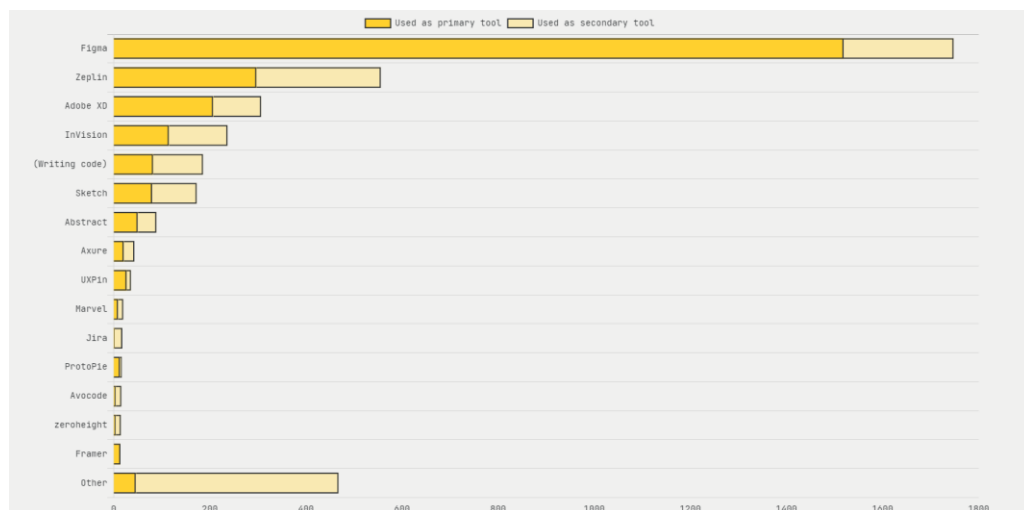


Рисунок 2.16 – Відповіді за 2021 рік

Дизайн-система допомагає командам дизайнерів та розробників співпрацювати з чітко визначеними компонентами та специфікаціями. Деякі з цих інструментів допомагають створювати бібліотеки документації (наприклад, Storybook та zeroheight), тоді як інші створюють багаторазові символи дизайну для розміщення в бібліотеці.

Це інструменти для створення та підтримки посібників з типографіки, кольору, інтервалів, компонентів та інших елементів дизайну. Деякі компоненти дизайну документа, компоненти коду або те й інше (рис. 2.17-2.19).

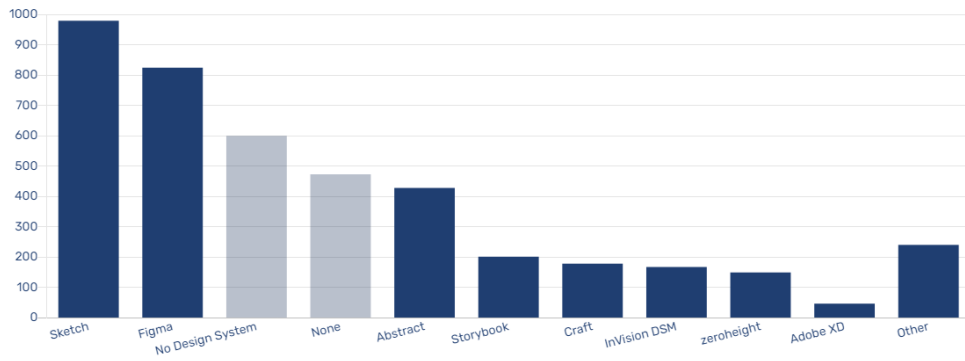


Рисунок 2.17 – Відповіді за 2019 рік

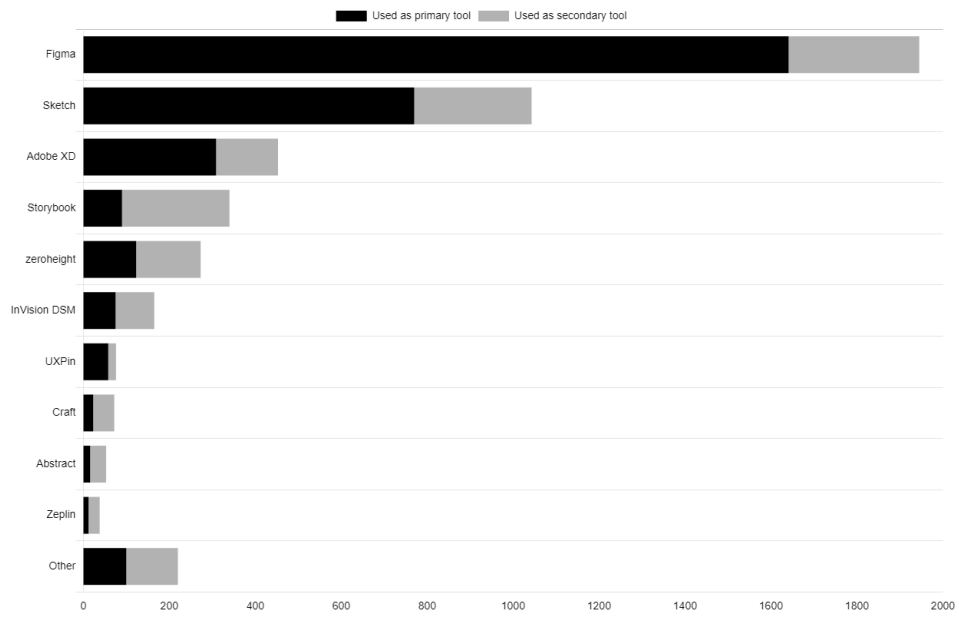


Рисунок 2.18 – Відповіді за 2020 рік

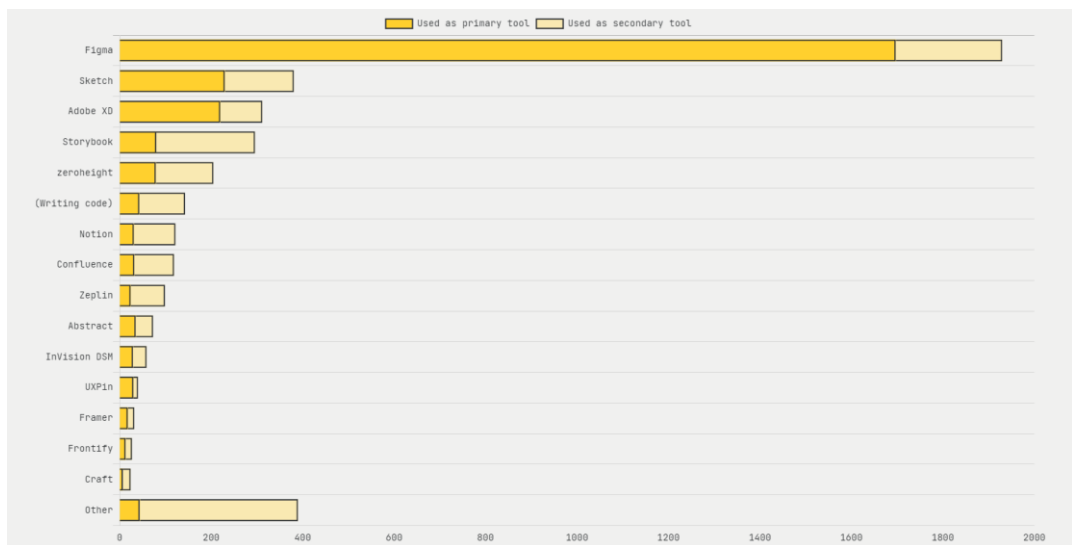


Рисунок 2.19 – Відповіді за 2021 рік

За 2021 рік 73% респондентів, які працюють із дизайн-системою, використовують Figma для управління нею.

Отже дивлячись на вибір людей за останні три роки серед програм на перших місцях є Figma, Adobe XD та Sketch. У 2019 році перші місця по опитуванню у всіх етапах дизайну більш займав Sketch. З роками він відходить з перших місць і його замінює Figma, в той час як Adobe XD займає середні позиції, майже на рівні з Figma.

2.1 Огляд Figma

Figma – це крос-платформений графічний редактор у якому можна створювати як дизайн інтерфейсів, так і прототипи майбутніх сайтів.

Ця програма зберігає усі роботи у хмарному сховищі, тобто необхідно лише зайти у свій аккаунт і почати працювати. Існує як програма яку можна скачати та завантажити на комп'ютер, а також версія у якій можна працювати прямо з браузера. Можливість працювати через браузер відкидає питання операційної системи комп'ютера.

Figma має режим для командної роботи. Є можливість давати дозвіл для будь кого для редагування та перегляд макетів, а також кожен учасник може залишати безліч коментарів на усьому просторі робочого місця. Говорячи ще про командну роботу, редактор містить контроль версій, тобто є можливість відслідкувати історію дій кожного члена команди та відновити попередні дії, тим більш сервіс зберігає їх автоматично.

Працюючи з великими проектами, наприклад сервісами Figma має функцію створення компонентів. Компоненти – це елементи UI які повторюються протягом усього макета. Є можливість створювати компоненти з кнопок, іконок, полів, меню, заголовків, форм та блоків. Основний сенс функції полягає в тому що є головний компонент і залежні, і зробивши зміни у головному компоненті усі залежні приймуть форму головного. Такий підхід прискорює роботу у масштабних проектах.

Figma дозволяє працювати та налаштовувати клікабельний макет сайту чи мобільного додатку, створюючи багато екранів чи сторінок. Можна протестувати такі функції як: кнопки, модальні вікна, вспливаючі меню, легка анімація та звичайні переходи між сторінками.

Також зручною функцією є створення векторних елементів та можливість їх редагування. Можна експортувати дизайн у форматі SVG та імпортувати елементи з Adobe Illustrator або Sketch.

Також сервіс має окрему вкладку Community яка містить різноманітні плагіни які допомагають дизайнерам прискорити створення дизайну, а також файли людей які безкоштовно діляться іконками, зображеннями тощо.

Серед обмежень є відсутність роботи з поліграфією, але сервіс позиціонує себе як для веб-дизайну тому в цілому це обмеження не можна вважати суттєвим недоліком.

Редактор має безкоштовний та платний тариф. Платний тариф необхідно купувати у разі роботи команди на одному проєкті, а також якщо необхідно зберігати версії без конкретного часу.

2.2 Огляд Adobe XD

Adobe XD – має повну назву Adobe Experience Design. Основне завдання програми полягає у швидкому і зручному створенні інтерфейсів як для мобільних, так і для веб-додатків. Adobe XD підтримує роботу не тільки на ПК, що працюють під керуванням Windows., але й на Mac OS. А також на мобільних пристроях.

Програма надає доступ до створення прототипів та анімованих елементів зв'язуванням монтажних областей.

Так як у компанії Adobe є різні програми, то Adobe XD підтримує роботу з файлами які створені у програмах Illustrator, Photoshop, After Effects. А також сумісне підключення з інструментами Slack та Microsoft Teams та службами Adobe Creative Cloud щоб забезпечувати спільну роботу.

Також сервіс підтримує таку ж функцію як Figma – компоненти. Є повноцінна сумісність з плагінами які розширюють базові функціональні можливості редактора. Вони допомагають не лише у етапі дизайну, а ще у автоматизації, анімації тощо.

Завантажити програму Adobe XD можна з офіційного сайту розробника. При цьому перші 7 днів користування програмою є безкоштовними.

3 АНАЛІЗ КОНСТРУКТОРІВ САЙТІВ

Оглядаючи існуючі варіанти програм для дизайну сайтів можна помітити що серед звичних для усіх дизайнерів програм з'явилися так звані конструктори.

Конструктор сайту – це онлайн-сервіс в якому користувачі можуть самостійно створити веб-сторінку не маючи при цьому навичок у програмуванні. Дані конструктори мають достатньо простий вигляд та інтерфейс для того щоб не дуже досвідчена людина у цій сфері змогла інтуїтивно розробити собі простий сайт по шаблону. І саме особливістю таких сервісів є можливість обрати готові шаблони і налаштувати під себе або ж створення сторінки з нуля для більш досвідчених людей.

Конструктори сайтів підходять для створення лендингів та невеликих сайтів візиток. В цілому такі сайти можна зробити за 1-3 дні. Користування саме конструкторами може зекономити час розробки сайту в рази, а також його ціну.

Для створення повноцінного багатосторінкового сайту краще обрати варіант створення сайту веб-студією. Це буде займати більше часу від 1 тижня і навіть до 3 місяців в залежності від типу сайту. При повноцінній сторінці краще використовувати такий варіант, щоб спеціалісти змогли розробити правильний, зручний дизайн, зробити дослідження аудиторії, зробити якісну верстку та програмування, і не менш важливе це налаштування сайту для його просування у пошуку.

Щодо дизайну сайтів на конструкторах, то вони мають або шаблони які можна змінити, або zero block що означає пусті блоки. За допомогою пустих блоків можна зробити свій унікальний дизайн який не буде схожий на шаблонні дизайни. Але не усі конструктори дозволяють робити у шаблонах всі зміни, тобто або взагалі їх не має, або конструктори мають такі можливості у платних тарифах.

Також використовуючи ці сервіси необхідно розуміти, що не в усіх конструкторах можна додавати різні складні елементи. Наприклад робота з анімацією може бути обмежена. Це можуть бути стандартні переходи з налаштуваннями швидкості чи плавністю появи. Але якщо у сайтах користувач захоче зробити щось більш складне, то не всі програми мають можливість реалізувати всі ідеї. Зараз вже є такі конструктори які дозволяють редагувати код у конструкторах додаючи більш складні елементи у сайт.

А щодо звичайних сайтів, то в цілому дизайнер не має обмежень у виборі кольорів, форм, шрифтів, анімації чи функціональності. Для складних сайтів краще знову обрати варіант з створенням сайту у веб-студії. Дизайнери розробляють складні ідеї і завжди радяться з верстальщиками та програмістами для того щоб точно правильно реалізувати ідею.

Щодо просування сайтів то конструктори іноді також мають обмеження у використанні всіх функцій. Пошукові системи вміють розпізнавати шаблонні сайти і тому віддають пріоритет більш унікальним сайтам. Але це не означає, що такі сайти не можливо просувати, це тільки ускладнює цей процес налаштування. Щодо сайтів які розроблюють без конструкторів, то вони мають можливість використовувати всі інструменти просування.

На українському ринку також дуже популярні конструктори і з кожним роком більшість дизайнерів починають пропонувати свої послуги в роботі з ними. Також компанії почали поповнювати обов'язки в вакансіях, знаннями конструкторів та роботі з ними. Враховуючи власний досвід за слідкуванням тенденцій запитів замовників, то одними з популярних конструкторів якими користуються дизайнери є Tilda, WordPress, Wix, Weblium, uKit та інші.

У 2022 році ринок конструкторів повністю змінився і конструктори які були більш всього використовували в Україні почали замінюватися на інші. Таким прикладом є дуже популярний сайт Tilda або uKit. Окрім основної причини відмовлення від цих сервісів – те що це російська платформа, була ще низка недоліків, де більшість інших сервісів була зручнішою. Наприклад щодо Tilda:

- закритий код. Це заважає використанню різних інтеграцій;

- обмежене SEO. В основному використовується лише платна контекстна реклама, що є не вигідним для компаній;
- мале ранжування;
- прив'язка домена на безкоштовному тарифі;
- відсутність можливості завантажити сайт та залити до себе на хостинг;
- блокування сайту через неоплату.

Зараз дизайнери переходять як на повноцінні CMS, так і на інші конструктори сайтів. CMS розраховані на користувачів, які мають навички програмування, дозволяючи не лише реалізувати великий проєкт, але й вносити власні модифікації. Ще одна перевага CMS – можливість професійного SEO-просування, тоді як конструктор обмежений вбудованими функціями та інтеграціями. Також не слід забувати, що створений на такій платформі ресурс є особистою власністю користувача, на відміну від деяких модульних систем. Під час зміни CMS може виникнути лише низка проблем з адаптацією. Ще одна перевага – повноцінна робота з популярними базами даних.

Обійтися без допомоги спеціаліста непідготовленому користувачеві, не знайомому з конструктором і його налаштуваннями, буде непросто навіть під час виконання невеликих завдань. Тому компанії звертаються за допомогою до фрилансерів дизайнерів чи до веб-студій по допомогу [8]. Загальне порівняння CMS і конструкторів сайту на рис. 3.1. У роботі розглянуто два конструктори, перший це Wix як один із найвідоміших конструкторів сайтів, та Weblium – конструктор українського виробника.

3.1 Конструктор Wix

Wix – це конструктор який вважається найвідоміших конструктором сайтів, можливості якого оцінить як новачок у веб-розробці, так і досвідчений розробник. Початківцям сподобається його простота у створенні сайту та різноманіття у виборі шаблонів, досвідченим розробникам — потужність візуального редактора та професійні інструменти для роботи з кодом.

Можливості	CMS	Конструктор сайтів
Відкритий код для створення модифікацій сторонніми розробниками	Так	Ні
Створення сторінок без знання HTML	Ні (за рідкісними винятками)	Так
Безкоштовний хостинг	Ні	Так (деколи доцільніше переїхати на платний заради кращих можливостей)
Наявність власної бази знань	Так	Так
Наявність власних шаблонів та модулів	Так	Так
Безкоштовні версії продукту	Так	Так (скоріш за все — з обмеженнями функціонала)
Комфортна робота з великими обсягами даних	Так	Ні
Можливість доопрацьовувати базовий функціонал модулів та компонентів	Так	Ні
Створення унікального дизайну без використання шаблону	Так	Ні (за рідкісними винятками)

Рисунок 3.1 – Загальне порівняння CMS і конструкторів сайту

Кількість користувачів Wix сягнула за 190 мільйонів, тому сервіс заслужено вважають одним з найпопулярніших конструкторів сайтів. Таку розповсюдженість можна пояснити простотою у користуванні та великою кількістю переваг, які є у конструктора. Серед них такі:

- кількості шаблонів;
- адаптивний шаблон: є можливість окремо налаштувати десктопну та мобільну версії сайту;
- потужний SEO-блок;

- постійне оновлення можливостей;
- різноманітна база віджетів та блоків, з яких складається інтерфейс сайту.

Недоліки:

- порівняно дорогі тарифні плани;
- зображення інтерфейсу на невеликих екранах доведеться допрацювати власноруч;
- низька швидкість завантаження сторінок з великою кількістю контенту та ефектів [9].

3.2 Конструктор Weblium

Weblium – успішний український продукт, який продовжує набирати обертів. Його використовують не лише для лендингів та візиток, а й для інтернет-магазинів. Так що для малого та середнього бізнесу це гарна знахідка.

Характерною рисою Weblium є те, що це український продукт, який активно зростає й розвивається. Вони постійно збирають заявки від користувачів із запитом на додавання нових функцій і часто презентують оновлення.

Переваги:

- сайти на Weblium добре оптимізовані для швидкого навантаження сторінок та пошукових систем;
- чуйна підтримка, яка не залишить без відповіді;
- щоб почати працювати в цій системі, не потрібно мати додаткові знання, адже інтерфейс інтуїтивно зрозумілий;
- для розширення можливостей можна вбудовувати сторонній код і таким чином доопрацьовувати власні модулі для сайту;
- вартість більш ніж доступна, а безкоштовна версія майже не урізана;
- CRM системи підключаються без будь-яких проблем.

До недоліків можна віднести:

- слабкий інструментарій для блогу;

- невелику різноманітність шаблонів (300+), але періодично вони поповнюються;
- порівняно скромний функціонал [10].

Отже конструктори підходять більш для простих сайтів з невеликим функціоналом. Основною перевагою конструктора є те що розроблений дизайн зразу перетворюється у сайт і тому конструктори можуть стати конкурентами для звичних програм створення інтерфейсу. Тому у дослідженні необхідно було оцінити та порівняти функціонал саме для дизайнера і зробити певні висновки про конкурентність між програмами.

4 РОЗРОБКА СТОРІНКИ ДЛЯ ПРАКТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Враховуючи появу конструкторів сайтів серед дизайнерів постало питання, чи не замінять конструктори вже звичні програми для створення інтерфейсів. Конструктори стали таким собі конкурентом, через те що люди почали замовляти розробку сайтів саме на них, так як вважається цей спосіб більш дешевший та швидкий. А також зараз конструктори сайтів може опанувати будь хто бажаючий.

Розглядаючи можливості кожної програми, порівняння можна провести на односторінковій сторінці з шаблонним стилем, так як кожна з програм має підходити для створення найпростішого виду та стилю сайту. І при умові, що програма зручна для стандартної задачі, можна буде сказати, що вона може підходити для більш складних задач, а тобто є хорошою альтернативою серед інших програм.

При дослідженні було розглянуто функціонал виконання базових елементів, а також перевірено скільки часу було витрачено на розробку у кожній з програм.

Перевірка виконана у 4 програмах. А саме 2 програми які позиціонують себе як додаток для розробки інтерфейсу – Figma і Adobe XD , і 2 популярні конструктори Weblium і Wix.

За основу було обрано класичну шаблонну односторінкову сторінку яку показано на рисунку 4.1. Сторінка має типові блоки які найчастіше можуть зустрічатися у сайтах, є різні налаштування тексту, кольори, вирівнювання елементів, растрова та векторна графіка. В цілому було оцінено зручність основних функцій які має мати програма, що позиціонує себе як програма для створення дизайну інтерфейсу.

Основною метою є повторити вже готовий дизайн сторінки у різних додатках. Для того щоб порівняння часу і функцій було об'єктивним, було підготовлено UIkit по якому буде легше зробити дизайн сторінки.

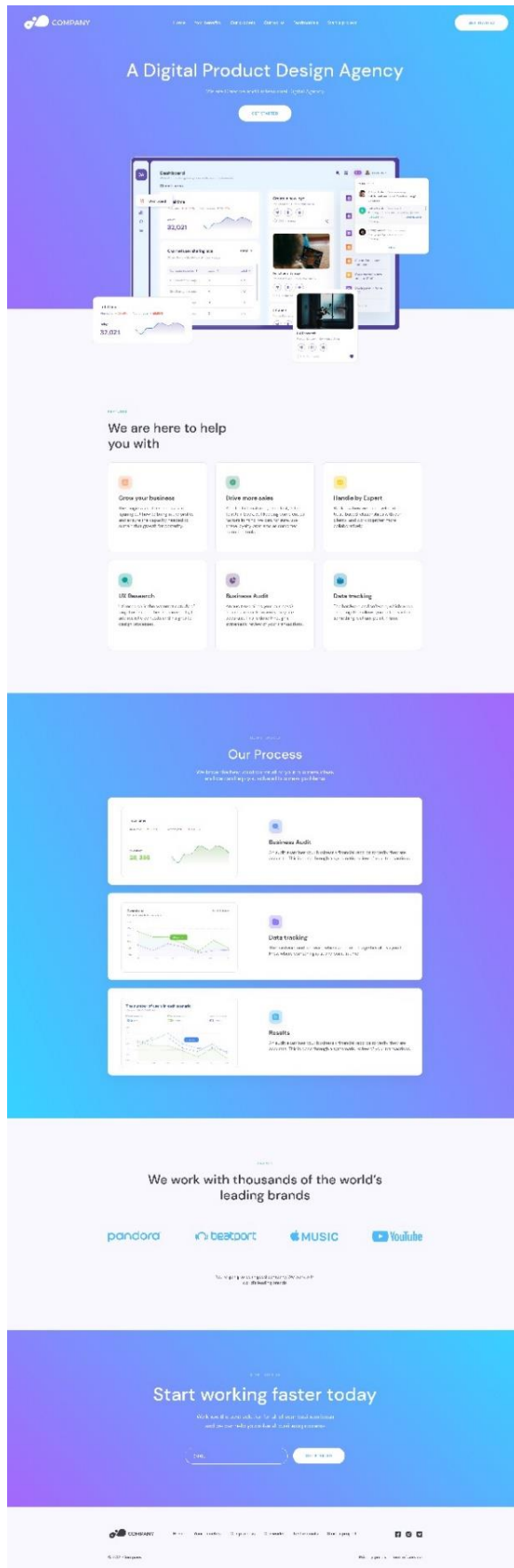


Рисунок 4.1 – Макет сторінки для роботи

UI Kit – це набір усіх елементів, на яких будується UI вашого сайту (UI elements). По суті це візуалізація кожного з елементів на будь-якому етапі взаємодії користувача з інтерфейсом. Сюди входять: кнопки, іконки, чекбокси, радіобаттон, меню, «хлібні крихти», панель, превью, повзунок, прелоадер, підказка, рядок стану, посилання, форми, списки, таблиці – все наповнення сайту, включаючи те, як виглядатимуть на ньому картинки/фотографії.

Гайдлайн описує затверджені ієрархії, акценти, контрасти, ритміку використання елементів, шрифти та розміри заголовків і те, як вони будуть поєднуватися з текстами. Використання гайдлайну допоможе створити впізнаваний корпоративний стиль [11].

Підготовлений UI Kit має інформацію про усі використані шрифти і їх налаштування, а саме розмір, міжстроковий та міжлітерний відступ та накреслення. Також позначено які стилі шрифту використовуються протягом усього макету.

Також в UI Kit занесено усі кольори які використовуються у макеті, їх номери та призначення.

Було підготовлено растрові зображення та векторні іконки.

Для того щоб час реалізації був більш точним було розраховано всі відступи між елементами і записано розміри елементів. Усі підготовлені дані показані на рисунках 4.2-4.3.

Виконавши даний тип дизайну було підраховано час реалізації використовуючи секундомір. Було одержано такі результати: Figma – 1 година 39 хвилин, Adobe XD – 1 година 39 хвилин, Weblium – 3 години 10 хвилин, Wix – 2 години 41 хвилина.

Працюючи з такими програмами є основні функції та елементи якими найчастіше користується кожен дизайнер і які є базовими для кожного редактора. А також будь який сайт має набір певних елементів які є у будь-якого сайту, наприклад це такі як текст чи зображення.

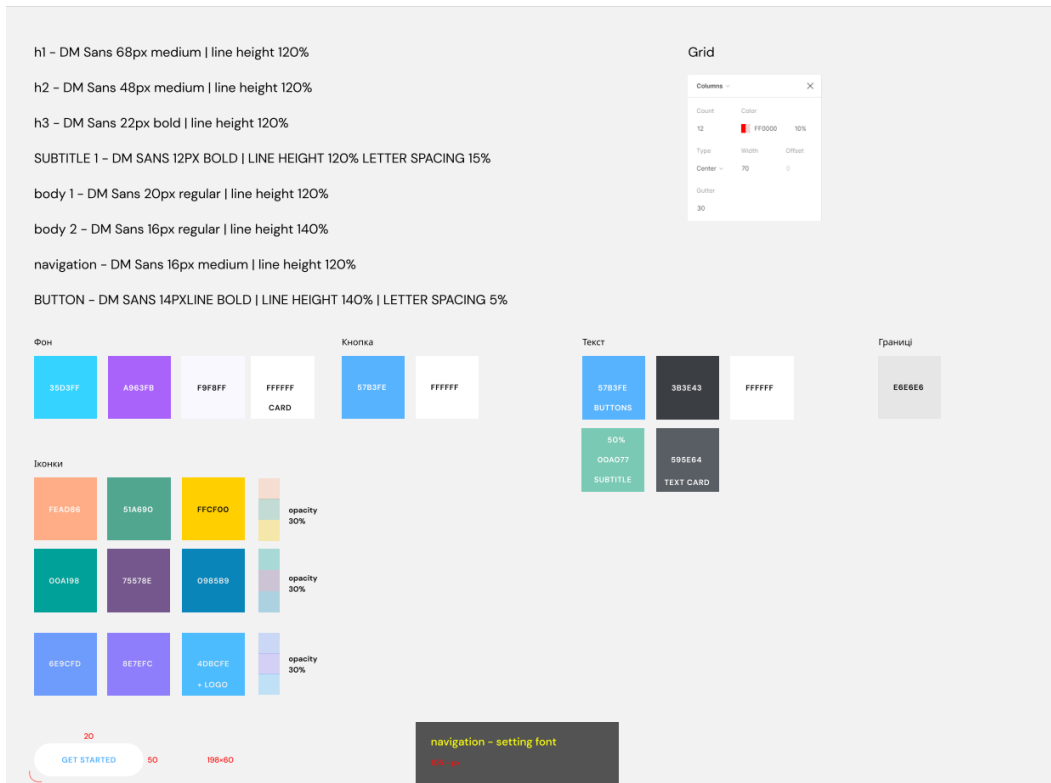


Рисунок 4.2 – UI Kit

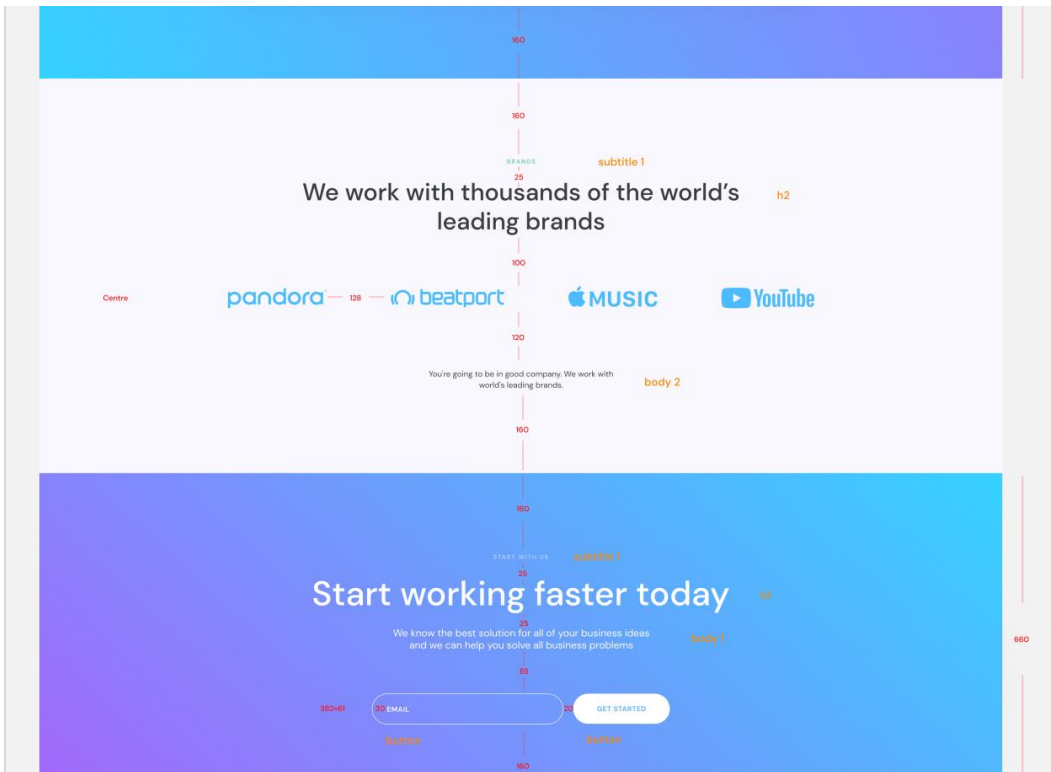


Рисунок 4.3 – UI Kit

Тож було проведено порівняння по зручності використання та створення таких елементів як: текст, колір, сітки та відстані між елементами, векторні та растрові елементи. Для зручності розуміння було виставлено оцінки від 1 до 5, де 1 – погано, 2 – незадовільно, 3 – задовільно, 4 - добре і 5 найкраще.

1. Робота з текстом.

Figma має велику кількість налаштувань тексту. По перше у програмі є велика кількість вже встановлених шрифтів з Google Fonts, а також всі встановлені шрифти на комп'ютері підтягуються до програми. Є усі необхідні функції щоб налаштувати шрифт, а саме накреслення, розмір, міжбуквенні та міжстрокові відстані, відступи між параграфами, різні типи вирівнювання, а ще є додаткові налаштування, наприклад можливість зробити літери усі великими або малими, підкреслити текст або закреслити, зробити списки. Основною перевагою є створення стилів тексту які можна додавати до будь-якого тексту за лічені секунди, це є зручним і економить час роботи.

Adobe XD достатньо схожий на інтерфейс Figma. Не має підтримки Google Font тому і не має великого вибору шрифтів, отже необхідно було витратити час на завантаження та встановлення. Загалом має ті самі функції налаштування тексту, але є і декілька невеликих відмінностей у додаткових налаштуваннях, відсутні списки, але є додавання індексів. Основною відмінністю є те що при створенні стилю тексту до нього автоматично додається колір і якщо необхідно застосувати лише стиль, то необхідно робити або такий самий стиль з іншим кольором або постійно змінювати колір. З іншого боку такий тип налаштування може бути зручним якщо увесь сайт має єдиний вид певного тексту.

Weblium має як загальні налаштування тексту так і стилі для усього сайту. Кількість шрифтів у конструкторі ще менша ніж у попередніх редакторах. Конструктор приймає лише формат файлу WOFF тому необхідно було користуватися сторонніми сервісами які конвертують файли шрифту у необхідний. Сервіс має майже такі самі налаштування по тексту, це накреслення, розмір, міжбуквенний інтервал, висота рядка, підкреслення та

закреслення, списки. Не має додаткових налаштувань таких як індексів, відступи між параграфами, текст усіма великими чи малими літерами.

Wix також має маленьку кількість шрифтів тому необхідно було завантижити його у конструктор, зручним є те що сервіс підтримує усі формати шрифту. Також має стилі і схоже налаштування з Adobe XD. Має усі налаштування які мають інші програми, окрім індексів та налаштувань тексту усіма великими чи малими літерами.

2. Налаштування кольорів.

Figma має налаштування вводу номеру кольору, а саме RGB, Hex, CSS, HSL, HSB. Також є можливість зробити градієнти: лінійний, радіальний, кутовий та у вигляді кристалу. Містить піпетку.

Adobe XD має налаштування вводу номеру кольору, але лише RGB, Hex, HSB. Також є можливість зробити градієнти: лінійний, радіальний та кутовий. Містить піпетку.

Weblium має налаштування вводу номеру кольору лише Hex. Також є можливість зробити градієнти, але лише лінійний. Не містить піпетку.

Wix має налаштування вводу номеру кольору лише RGB, Hex, HSB. Також є можливість зробити градієнти, але лише лінійний та радіальний, а також не у всіх елементах є можливість створювати градієнти. Не містить піпетку.

3. Сітки та відстані між елементами.

Figma має налаштування сіток. Є такі як Grid – це звичайна піксельна сітка, колоночна та з використанням рядків. Відстані між елементами легко можна проглядати за допомогою гарячих клавіш.

Adobe XD має налаштування сіток. Є лише звичайна піксельна сітка та колоночна. Відстані між елементами також можна дивитися користуючись гарячими клавішами.

Weblium не містить налаштування сіток, увесь дизайн йде у рамках звичної сітки bootstrap. Не можна дивитися швидко відстані між об'єктами. Відстані налаштовуються в окремому меню що не є зручним та швидким.

WiX є лише додавання границь сайту. Не можна дивитися швидко відстані між об'єктами. Відстані показані відносно інших об'єктів тому не можливо налаштувати їх окремо.

4. Растрові та векторні елементи.

Figma має налаштування корекції растрових зображень. Можна додавати фото формату png та jpg. Можна додавати векторні елементи в форматі svg та редагувати вектор, а також створювати свої векторні елементи за допомогою інструменту пера.

Adobe XD не має налаштування корекції растрових зображень. Можна додавати фото формату png та jpg. Також є можливість додавати векторні елементи в форматі svg і редагувати вектор. Ця програма також має інструмент перо.

Weblium має додавання векторів у форматі svg але містить складний метод додавання векторів та не має налаштування розмірів. Не містить інструменту перо. Растрові зображення можна додавати png та jpg але також не має налаштування розмірів. Є можливість додавання фільтру на фото, але не їх корекція.

WiX додає растрові зображення у форматах png та jpg та має додавання фільтрів та корекцію зображень, а також є можливість змінювати розміри. Вектори додаються в форматі svg, вектор неможливо редагувати так як конструктор не містить інструменту пера.

Отже порівнюючи зручність та можливості програм було отримано такі оцінки представлені в таблиці 4.1.

Найбільше балів отримала Figma, найменше Weblium. Якщо порівнювати оцінки з часом реалізації дизайну, то найвищі бали мають програми у яких створення дизайну було найшвидшим, найнижчий бал має програма в якій створення сторінки зайняло найбільше часу. В процесі роботи деякі з висвітлених факторів дуже вплинули на процес роботи та зайняли більше часу через спроби добитися потрібного результату іншими більш складними методами.

Таблиця 4.1 – Оцінка програм

Програма /Критерій	Робота з текстом	Налаштування кольорів	Сітки та відстань між елементами	Векторні та растрові елементи.	Всього	Час
Figma	5	5	5	5	20	1:39
Adobe XD	4	4	5	5	18	1:39
Weblium	3	1	2	2	8	3:10
Wix	4	3	2	4	13	2:41

5 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

Експертні методи – це методи, засновані на думках експертів у даній галузі знань з наступною обробкою отриманих результатів з метою виявлення основних критеріїв і тенденцій, властивих об'єкту [12].

Експертами являються особи які володіють знаннями у певній галузі на високому рівні. Також експертів необхідно підбирати за конкретними ознаками, наприклад професійний статус, наукова ступінь, направлення роботи, стаж роботи тощо. Процес отримання оцінок від експертів називають експертизою.

Методи експертних оцінок поділяються на так звані групи: індивідуальні і колективні – та підгрупи. Під індивідуальними мається на увазі використання думок експертів які сформульовані особисто ними, не враховуючи думку інших експертів. Такими методами є анкетування експертів та проведення інтерв'ю.

Метод інтерв'ю заключається в організації співбесіди з експертом. Експерту необхідно надати відповіді на запитання щодо певних факторів чи критеріїв у певній галузі.

Метод анкетування полягає у опитуванні експерта в письмовій формі, тобто створення анкети з вказанням питань по певному питанню.

Серед позитивних сторін індивідуального методу є оперативність одержання потрібної інформації. Серед недоліків є те що думки експертів можуть бути достатньо суб'єктивні.

В той час колективними методами є такі методи при яких формулюється єдина спільна думка усіх експертів.

Серед колективних методів експертної оцінки виділяють такі: метод комісії, методи Дельфі, відстороненого оцінювання, конференція ідей та ін.

Метод комісії полягає у створенні кращого варіанта вирішення проблеми чи поставленої мети враховуючи усі висловлення на нараді. При цьому методі також недоліком є суб'єктивізм.

Метод відстороненого оцінювання це вибір оптимального незалежного рішення із усіх висловлених. Сенса методу це висунення ідей та критичний аналіз.

Метод відстороненого оцінювання полягає у виборі оптимального незалежного рішення із числа висловлених експертами на нараді. Робота наради поділена на дві частини: висунення ідей та їх критичний аналіз.

Метод Делфі це опитування серед групи експертів у декілька етапів. Метою є удосконалення групового підходу до вирішення завдань. При цьому методі зберігається анонімність. Експертів просять дати відповіді на питання та обґрунтувати їх, і в наступному етапі експерту дається нова інформація та нові питання на основі 1 етапу.

Основні етапи підготовки та проведення експертизи :

- 1 етап – формулювання мети експертного аналізу;
- 2 етап – пошук та створення експертної групи;
- 3 етап – розробка процедур та анкет проведення експертної оцінки;
- 4 етап – отримання оцінок;
- 5 етап – обробка результатів опитування і аналіз отриманих даних;
- 6 етап – підведення підсумків експертизи.

Також існують способи вимірювання параметрів об'єктів, наприклад ранжування, парне порівняння, безпосередня оцінка.

Ранжування – це розташування об'єктів у порядку зростання чи зменшення притаманної їм властивості. Методика ранжування полягає в тому щоб вибрати з усіх критеріїв чи факторів найбільш суттєвий. Результатом проведення ранжування є ранжований ряд. Кожен критерій в ході цього способу отримує свій ранг, тобто впорядковуються всі об'єкти. Ранг найважливішого показника дорівнює одиниці, найменш значимого – числу n .

Перевагами цього способу є легкість виконання, а недоліком є обмеженість у використанні у випадку коли оцінка йде над великою кількістю об'єктів.

Парне порівняння – це встановлення переваги об'єктів при порівнянні усіх пар. В кожній парі знаходять найбільш значущий об'єкт або встановлюють їх рівність. Перевагою цього способу є можливість проводити порівняння при великій кількості об'єктів, а також коли неможливо провести ранжування через невелику відмінність. При використанні способу складається матриця розміром $n \times n$, де n – кількість порівнюваних об'єктів. Об'єкт для якого сума буде найбільшою може бути визнаний як найбільш значущий.

Безпосередня оцінка – це спосіб при якому не тільки впорядковуються об'єкти, а й ще визначаються на скільки один критерій чи об'єкт є більш значущим порівняно з іншими. Створюються певні інтервали яким надається певна оцінка, наприклад від 0 до 10 балів. Цей метод ще називають бальним методом. Експерти приписують певному фактору чи об'єкту оцінку. Перевагою способу є те що експерти можуть давати одну і ту саму оцінку для різних об'єктів.

Бальний спосіб дозволяє подолати труднощі експертного оцінювання, пов'язані з неоднорідністю порівнюваних показників.

Якщо у експертизі приймає участь декілька експертів, то їх оцінки будуть мати розбіжність і саме ця розбіжність має значення. Метод експертних оцінок може вважатися надійним тоді коли у експертів є узгодженість їх відповідей.

Коефіцієнт конкордації – це число від 0 до 1, що показує узгодженість думок експертів при проведенні ранжування якихось властивостей. Чим ближче це значення до 0, тим узгодженість вважається нижчою. При величині даного коефіцієнта менше 0,3 думки експертів вважаються неузгодженими. При знаходженні величини коефіцієнта в діапазоні від 0,3 до 0,7 узгодженість вважається середньою. При величині більше 0,7 узгодженість приймається як висока [13].

Для визначення узгодженості у ранжованих рядах використовується коефіцієнт конкордації W . Розраховується коли є певна кількість експертів. Коефіцієнт конкордації можна розрахувати по формулі 5.1.

$$W = \frac{12 \cdot S}{m^2(n^3 - n)} \quad (5.1)$$

де m – кількість експертів;

n – кількість об'єктів, що порівнюються;

Значення S являється сумою квадратичних відхилень.

$$S = \sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^m x_{ij} - \frac{1}{2} m(n+1) \right]^2,$$

де x_{ij} – ранг, присвоєний i -му об'єкту j -им експертом.

Вибір критеріїв та розрахунок експертних оцінок.

Інструменти розробки дизайну інтерфейсу поєднують в собі спільні функції та можливості. Основою кожної програми є базові речі які необхідна виконувати програма, наприклад робота з текстом чи зображеннями.

Тому було створено ряд критеріїв по яким було проведено опитування:

- зручність налаштування та роботи з шрифтами та текстом. Робота з кольорами;
- зручність налаштування та роботи з векторними елементами;
- зручність налаштування та роботи з растровими елементами;
- зручність налаштування та роботи з сітками та відстанями між елементами;
- можливість користуватися додатковими функціями (наприклад анімація, компоненти, стилі тощо);
- доступність для створення великої кількості сайтів та сторінок;
- можливості створення інтерактивного макету.

При дослідженні було обрано використати індивідуальний метод експертних оцінок, а саме анкетування. Обираючи спосіб вимірювання параметрів було прийняте рішення використовувати 2 способи, а саме ранжування та бальний метод.

Метод ранжування необхідний для виставлення рангу усім критеріям щоб розрахувати їх вагові коефіцієнти, тобто зрозуміти які критерії на думку експертів більш значущі, а які менш значущі.

Другий використаний метод це бальний метод. Так як критерії можуть бути достатньо однаково значущі, важко порівнюваними і можуть виставлятися однакові оцінки на більшість факторів.

Для дослідження було обрано 4 експерти які мають досвід роботи з усіма 4 програмами, та мають стаж роботи від 3 років і більше.

Виставлення рангів було визначено від 1 до 7, де 1 – найбільш значущий критерій, а 5 – найменш значущий.

Ранжування представлено у таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Ранжування критеріїв

Критерії	Експерти				Строкова сума	Вага	Відхилення від серед. знач.	Квадрат. відхилення
	E1	E2	E3	E4				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Зручність налаштування та роботи з шрифтами та текстом. Робота з кольорами.	1	1	2	1	5	0,05	-8,14	66,31
Зручність налаштування та роботи з векторними елементами.	2	3	3	2	10	0,11	-3,14	9,88
Зручність налаштування та роботи з растровими елементами.	3	2	3	2	10	0,11	-3,14	9,88
Зручність налаштування та роботи з сітками та відстанями між елементами.	1	2	1	3	7	0,08	-6,14	37,73

Продовження таблиці 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Можливість користуватися додатковими функціями (наприклад анімація, компоненти, стилі тощо)	5	4	5	6	20	0,22	6,86	47,02
Доступність для створення великої кількості сайтів та сторінок.	4	5	4	4	17	0,18	3,86	14,88
Можливості створення інтерактивного макету.	6	6	6	5	23	0,25	9,86	97,16
Середньє	13,14				92	1,00		282,86

Далі необхідно було провести розрахунки по узгодженості відповідей експертів.

Для початку необхідно було знайти квадратичне відхилення. Для цього спочатку розраховали суму кожного фактору, а після просумували усі значення строкових сум - 92.

Далі було знайдено середнє значення суми строкових сум – 13,14.

Далі необхідно було розрахувати відхилення від середнього значення, тому від строкової суми кожного критерію відняли середнє значення. Квадратичне відхилення це значення відхилення від середнього значення піднесене до квадрату.

Тож сума квадратичних відхилень дорівнює:

$$S = 66,31 + 9,88 + 9,88 + 37,73 + 47,02 + 14,88 + 97,16 = 282,86.$$

Далі обчислено узгодженість:

$$W = \frac{12 \cdot 282,86}{4^2(7^3 - 7)} = \frac{3394,32}{5376} = 0,63, \quad W = 0,63.$$

Також було розраховано коефіцієнт вагомості кожного критерія. Це було необхідно через те що кожен критерій являється більш або менш

важливим для експерта. Тому вагові коефіцієнти було використано у бальному методі. Щоб розрахувати коефіцієнт вагомості необхідно строкову суму критерія поділити на строкову суму усіх критеріїв.

Далі було створено анкетування саме по питанням критеріїв для обраних програм, а саме Figma, Adobe XD, Weblium та Wix.

Було запропоновано експертам проставити оцінку для кожного з критеріїв від 1 до 5, де 1 – погано, 2 – незадовільно, 3 – задовільно, 4 - добре і 5 найкраще. Результати оцінювання програм 1 експертом представлено в табл. 5.2.

Таблиця 5.2 – Оцінки критеріїв програм від 1 експерта

Експерт №1	Коефіцієнт вагомості	Figma		Adobe XD		Weblium		Wix	
		Бал	Зважена оцінка	Бал	Зважена оцінка	Бал	Зважена оцінка	Бал	Зважена оцінка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Зручність налаштування та роботи з шрифтами та текстом. Робота з кольорами.	0,05	5	0,27	5	0,27	3	0,16	5	0,27
Зручність налаштування та роботи з векторними елементами.	0,11	5	0,54	4	0,43	1	0,11	4	0,43
Зручність налаштування та роботи з растровими елементами.	0,11	4	0,43	4	0,43	1	0,11	4	0,43
Зручність налаштування та роботи з сітками та відстанями між елементами.	0,08	5	0,38	5	0,38	1	0,08	2	0,15
Можливість користуватися додатковими функціями (наприклад анімація, компоненти, стилі тощо)	0,22	4	0,87	4	0,87	3	0,65	3	0,65
Доступність для створення великої кількості сайтів та сторінок.	0,18	3	0,55	4	0,74	4	0,74	4	0,74

Продовження таблиці 5.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Можливості створення інтерактивного макету.	0,25	5	1,25	5	1,25	5	1,25	5	1,25
Сума	1,00	31	4,30	31	4,38	18	3,10	27	3,93

Кожен бал був помножений на ваговий коефіцієнт. Для кожної програми виставлено ранги. Результати представлено в таблиці 5.3.

Таблиця 5.3 – Визначені ранги для програм від 1 експерта

Експерт №1				
Програма	Adobe XD	Figma	Wix	Weblium
Оцінка	4,38	4,30	3,93	3,10
Ранг	1	2	3	4

Результати оцінювання програм 2 експертом представлено в таблиці 5.4.

Таблиця 5.4 – Оцінки критеріїв програм від 2 експерта

Експерт №2	Коефіцієнт вагомості	Figma		Adobe XD		Weblium		Wix	
		Бал	Зважена оцінка	Бал	Зважена оцінка	Бал	Зважена оцінка	Бал	Зважена оцінка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Зручність налаштування та роботи з шрифтами та текстом. Робота з кольорами.	0,05	5	0,27	4	0,22	4	0,22	5	0,27
Зручність налаштування та роботи з векторними елементами.	0,11	5	0,54	5	0,54	1	0,11	4	0,43
Зручність налаштування та роботи з растровими елементами.	0,11	5	0,54	5	0,54	2	0,22	5	0,54
Зручність налаштування та роботи з сітками та відстанями між елементами.	0,08	5	0,38	4	0,30	1	0,08	3	0,23

Продовження таблиці 5.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Можливість користуватися додатковими функціями (наприклад анімація, компоненти, стилі тощо)	0,22	5	1,09	4	0,87	2	0,43	4	0,87
Доступність для створення великої кількості сайтів та сторінок.	0,18	4	0,74	4	0,74	4	0,74	4	0,74
Можливості створення інтерактивного макету.	0,25	4	1,00	5	1,25	5	1,25	5	1,25
Сума	1,00	33	4,57	31	4,47	19	3,04	30	4,34

Результати виставлених рангів представлено в таблиці 5.5.

Таблиця 5.5 – Визначені ранги для програм від 2 експерта

Експерт №2				
Програма	Figma	Adobe XD	Wix	Weblium
Оцінка	4,57	4,47	4,34	3,04
Ранг	1	2	3	4

Результати оцінювання програми 3 експертом представлено в табл. 5.6.

Таблиця 5.6 – Оцінки критеріїв програм від 3 експерта

Експерт №3	Коефіцієнт вагомості	Figma		Adobe XD		Weblium		Wix	
		Бал	Зважена оцінка	Бал	Зважена оцінка	Бал	Зважена оцінка	Бал	Зважена оцінка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Зручність налаштування та роботи з шрифтами та текстом. Робота з кольорами.	0,05	5	0,27	5	0,27	3	0,16	5	0,27
Зручність налаштування та роботи з векторними елементами.	0,11	5	0,54	5	0,54	1	0,11	5	0,54
Зручність налаштування та роботи з растровими елементами.	0,11	4	0,43	4	0,43	3	0,33	5	0,54

Продовження таблиці 5.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Зручність налаштування та роботи з сітками та відстанями між елементами.	0,08	5	0,38	3	0,23	2	0,15	4	0,30
Можливість користуватися додатковими функціями (наприклад анімація, компоненти, стилі тощо)	0,22	4	0,87	4	0,87	3	0,65	3	0,65
Доступність для створення великої кількості сайтів та сторінок.	0,18	5	0,92	5	0,92	5	0,92	4	0,74
Можливості створення інтерактивного макету.	0,25	5	1,25	5	1,25	5	1,25	5	1,25
Сума	1,00	33	4,67	31	4,52	22	3,58	31	4,30

Результати виставлених рангів представлено в таблиці 5.7.

Таблиця 5.7 – Визначені ранги для програм від 3 експерта

Експерт №3				
Програма	Figma	Adobe XD	Wix	Weblium
Оцінка	4,67	4,52	4,30	3,58
Ранг	1	2	3	4

Результати оцінювання програми 4 експертом представлено в табл. 5.8.

Таблиця 5.8 – Оцінки критеріїв програм від 4 експерта

Експерт №4	Коефіцієнт вагомості	Figma		Adobe XD		Weblium		Wix	
		Бал	Зважена оцінка	Бал	Зважена оцінка	Бал	Зважена оцінка	Бал	Зважена оцінка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Зручність налаштування та роботи з шрифтами та текстом. Робота з кольорами.	0,05	5	0,27	4	0,22	3	0,16	4	0,22

Продовження таблиці 5.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Зручність налаштування та роботи з векторними елементами.	0,11	4	0,43	4	0,43	2	0,22	4	0,43
Зручність налаштування та роботи з растровими елементами.	0,11	4	0,43	4	0,43	2	0,22	5	0,54
Зручність налаштування та роботи з сітками та відстанями між елементами.	0,08	5	0,38	4	0,30	1	0,08	2	0,15
Можливість користуватися додатковими функціями (наприклад анімація, компоненти, стилі тощо)	0,22	3	0,65	4	0,87	2	0,43	3	0,65
Доступність для створення великої кількості сайтів та сторінок.	0,18	5	0,92	5	0,92	4	0,74	5	0,92
Можливості створення інтерактивного макету.	0,25	5	1,25	4	1,00	5	1,25	5	1,25
Сума	1,00	31	4,35	29	4,18	19	3,10	28	4,17

Результати виставлених рангів представлено в таблиці 5.9.

Таблиця 5.9 – Визначені ранги для програм від 4 експерта

Експерт №4				
Програма	Figma	Adobe XD	Wix	Weblium
Оцінка	4,35	4,18	4,17	3,10
Ранг	1	2	3	4

Далі необхідно ще раз перевірити узгодженість.

Сума квадратичних відхилень дорівнює:

$$S = 25 + 9 + 36 + 4 = 74.$$

Далі обчислено узгодженість:

$$W = \frac{12 \cdot 74}{4^2(4^3 - 4)} = \frac{888}{960} = 0,93, \quad W = 0,93.$$

Значення узгодженості в 0,93 означає що узгодженість є високою.

Фінальна таблиця з присвоєними рангами та розрахунками експертів представлена в таблиці 5.10.

Таблиця 5.10 – Визначені ранги та обчислення для програм від усіх експертів

Ранги для програм	Експерти				Строкова сума	Вага	Відхилення від середнього значення	Квадрат. Відхилення
	1 ек.	2 ек.	3 ек.	4 ек.				
Програма								
Figma	2	1	1	1	5	0,125	-5	25
Adobe XD	1	2	2	2	7	0,175	-3	9
Weblium	4	4	4	4	16	0,4	6	36
Wix	3	3	3	3	12	0,3	2	4
Середнє	10				40	1		74

Отже в результаті проведення опитування та розрахунків було виявлено що найбільш вагомим критерієм серед запропонованих виявився критерій №1, а саме зручність налаштування та роботи з шрифтами та текстом (0,15). Робота з кольорами. А також критерій №4 зручність налаштування та роботи з сітками та відстанями між елементами. Найменш значимим є критерій №7 можливості створення інтерактивного макету.

Провівши бальну оцінку і отримавши ранги для кожної програми було визначено, що найбільш зручною для дизайну сайтів являється програма Figma (0,125). Далі Adobe XD з вагомим коефіцієнтом 0,175. З достатнім відривом по бальним оцінкам йде Wix з ваговим коефіцієнтом 0,3. І найбільш незручний сервіс був обраний як Weblium з ваговим коефіцієнтом 0,4.

У сервісі Figma усі експерти ставили найвищі оцінки кожному з критеріїв. Найменшою оцінкою було 3 у двох експертів за додаткові можливості програми та за доступність створення великої кількості сайтів та сторінок.

У сервісі Weblium усі експерти відмітили найменшими балами критерії роботи з сітками, растровими та векторними зображеннями, сітками і відстанями між елементами та додатковими функціями. В той час як критерій створення інтерактивного макету набрав максимум балів, це обумовлено тим що даний сервіс перетворює створений макет одразу в сайт, це є зручним і пришвидшує загалом створення сайту.

6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

6.1 Характеристика науково-дослідної роботи

Метою даного розділу є економічне обґрунтування витрат на проведення науково-дослідної роботи (НДР), в межах якої передбачається дослідження інструментів створення дизайну сайтів.

У роботі було проведено дослідження таких програмних засобів для створення дизайну інтерфейсів: Figma, Adobe XD, Weblium та Wix.

Реалізація НДР передбачає такі етапи:

- аналіз літератури за темою;
- дослідження основних інструментів для розробки дизайну сайтів;
- вибір методів для проведення експерименту;
- проведення практичного дослідження по обраним програмам;
- проведення дослідження серед експертів;
- узагальнення отриманої інформації.

Під час обґрунтування витрат буде здійснено такого типу розрахунки: розрахунок трудовитрат та заробітної плати працівникам, розрахунок одноразових витрат і прибутку, оцінка результатів НДР.

6.2 Етапи виконання НДР, їх трудомісткість та заробітна плата

Умовно науково-дослідну роботу (НДР) можна розділити на такі етапи: підготовчий, основний та підсумковий.

На стадії підготовчого етапу було розглянуто види та стилі сайтів. Також проведено аналіз літератури по темі дослідження та огляд обраних програм та сервісів. Пошук інформації відбувався через Інтернет.

На основному етапі виконання НДР виконано такі види робіт:

- вибір критеріїв для практичного дослідження;

- проведення практичного дослідження;
- вибір методу дослідження з групою експертів;
- вибір критеріїв оцінки програм;
- проведення дослідження з групою експертів враховуючи обраний метод та критерії оцінки.

На підсумковому етапі розраховується оцінка ефективності виконання НДР, складання звіту з НДР, захист звіту.

Для розрахунку вартості досліджень необхідно враховувати всі витрати, що мають місце в роботі, а саме:

- заробітна плата виконавців НДР;
- страхові нарахування на заробітну плату (єдиний соціальний внесок);
- вартість використаних матеріальних ресурсів;
- витрати на електроенергію;
- оплата Інтернету;
- адміністративні витрати.

Для проведення досліджень було залучено 7 осіб. У роботі брали участь керівник, головний дизайнер, 4 експерти в області веб-дизайну для опитування, спеціаліст по обробці статичних даних. Велика кількість витрат приходить на виплату заробітної плати працівникам. Місячна заробітна плата керівника – 20 000 грн, головного дизайнера – 16 000 грн, експертів – 7000 грн, спеціаліста по обробці статистичних даних – 14 000 грн.

Середньоденна заробітна плата виконавця робіт (Зср.дн.) розраховується за формулою:

$$Z_{\text{ср.дн.}} = \frac{Z_{\text{ср.міс.}}}{n}, \quad (6.1)$$

де $Z_{\text{ср.міс.}}$ – середньомісячна зарплата виконавця роботи;

n – число робочих днів у місяці, ($n = 22$).

Середньоденна заробітна плата учасника інтерв'ю складає:

Середньоденна заробітна плата керівника складає:

$$Z_{\text{ср.дн.}} = \frac{20\,000}{22} = 909,09 \text{ (грн).}$$

Середньоденна заробітна плата головного дизайнера складає:

$$Z_{\text{ср.дн.}} = \frac{16\,000}{22} = 727,27 \text{ (грн).}$$

Середньоденна заробітна плата експерта для опитування у сфері веб-дизайну складає:

$$Z_{\text{ср.дн.}} = \frac{7000}{22} = 318,18 \text{ (грн).}$$

Середньоденна заробітна плата спеціаліста по обробці статистичних даних складає:

$$Z_{\text{ср.дн.}} = \frac{14\,000}{22} = 636,36 \text{ (грн).}$$

Етапи виконання НДР, перелік і зміст робіт, трудомісткість їх виконання, заробітна плата виконавців робіт представлені в табл. 6.1.

Таблиця 6.1 – Розрахунок трудовитрат і заробітної плати виконавців робіт

Перелік робіт	Кількість виконавців	Посада виконавця	Трудомісткість робіт, люд.-днів	Середньоденна заробітна плата, грн.	Сума заробітної плати, грн.
1	2	3	4	5	6
1. Підготовчий етап					
1.1. Розробка та затвердження ТЗ	1	Керівник роботи	1	909,09	909,09
1.2 Підготовка та збір даних для виконання НДР	1	Керівник роботи	2	909,09	1818,18

Продовження таблиці 6.1

1	2	3	4	5	6
2. Основний етап					
2.1 Підготовка матеріалів для практичного дослідження	1	Головний дизайнер	2	727,27	1 454,54
2.2 Вибір критеріїв та проведення практичного дослідження	1	Головний дизайнер	4	727,27	2 909,08
2.3 Вибір критеріїв для дослідження з групою експертів та створення анкети	1	Головний дизайнер	1	727,27	727,27
2.4 Проведення анкетування експертів	4	Експерт	1	318,18	1 272,72
2.5 Обробка результатів	1	Спеціаліст з обробки статистичних даних	2	636,36	1 272,72
3. Заключний етап					
3.1 Аналіз результатів	1	Керівник роботи	1	909,09	909,09
3.2 Формування висновків по виконанню НДР	1	Керівник роботи	2	909,09	1 818,18
Всього			16		13 090,87

Витрати на заробітну плату усіх учасників НДР складуть 13 090,87 грн.

6.3 Розрахунок одноразових витрат на розробку НДР

Калькуляція собівартості розраховується відповідно до існуючих нормативних актів України. До складу калькуляції входять такі статті витрат:

- матеріальні витрати;
- витрати на оплату праці;
- єдиний соціальний внесок;
- амортизація основних засобів (вартість машинного часу);
- витрати на спожиту електроенергію;
- інші витрати.

До інших витрат відносяться адміністративні витрати (водопостачання, водовідведення, опалення, освітлення) та вартість послуг зв'язку.

Матеріальні витрати розраховуються за такою формулою:

$$M = \sum_{j=1}^n Q_j \times C_j, \quad (6.2)$$

де M – сумарні витрати на матеріали, в тому числі малоцінні предмети, що швидко зношуються (носії, папір, канцелярське приладдя тощо), або на літературу, яка необхідна для проведення роботи, тощо;

Q_j – кількість використаних одиниць j -го виду матеріалів, $j=(1 \div n)$;

C_j – ціна одиниці j -го виду матеріалів.

Розрахунок матеріальних витрат представлено в табл. 6.2.

Таблиця 6.2 – Розрахунок матеріальних витрат

Найменування	Од. вим.	Кількість	Ціна, грн	Сума, грн.
Ручка	шт	2	14	28
Папір	уп.	1	195	195
Калькулятор	шт.	1	260	260
Всього				483

Під час проведення дослідження використовуються 2 комп'ютери, які є власністю організації. Вартість першого комп'ютера, миші та клавіатури складає 35 000 гривень. Другий комплект вартістю 32 000 гривень. Деякі програми мають безкоштовний доступ, а деякі мають безкоштовний пробний період. Дослідження проводилося з використанням безкоштовних періодів.

Амортизація основних засобів розраховується за формулою:

$$AB = \sum_{k=1}^L \frac{BO_k}{TE_k} \times T, \quad (6.3)$$

де AB – сума амортизаційних відрахувань, нарахованих під час проведення науково-дослідної роботи;

BO_k – вартість основних засобів k -го виду;

TE_k – термін експлуатації основних засобів k -го виду, днів;

T – термін науково-дослідницької роботи, днів;

L – кількість видів обладнання.

Строк використання обладнання 3 роки, тобто 1 095 днів. Підставивши відомі значення у (6.3), визначимо величину амортизаційних відрахувань:

$$AB = \frac{35\,000 \cdot 16}{1\,095} + \frac{32\,000 \cdot 16}{1\,095} = 978,98 \text{ (грн).}$$

Також необхідно розрахувати витрати на електроенергію за формулою:

$$B_e = M \cdot t \cdot T_{кВт}, \quad (6.4)$$

де M – потужність устаткування, тобто кількість енергії, споживаної за одиницю часу (кВт/година);

t – кількість годин використання устаткування за період проведення науково-дослідницької роботи;

$T_{кВт}$ – тариф, тобто вартість використання 1 кВт електроенергії.

Споживна потужність двох комп'ютерів складає 0,8 кВт за годину. Тариф для підприємств складає 1,77 грн./кВт на годину (без ПДВ). Розраховуючи електроенергію за формулою (6.4), отримано такі витрати на електроенергію:

$$B_e = 0,8 \times 150 \times 1,77 + 0,8 \times 80 \times 1,77 = 325,68 \text{ грн.}$$

Також під час виконання НДР необхідно використання інтернету. Його вартість складає 150 гривень на місяць. За 16 днів роботи – 80 грн.

Адміністративні витрати, такі як водопостачання, водовідведення, освітлення та опалення прийнято у розмірі 10% від витрат на оплату праці.

Необхідно врахувати єдиний соціальний внесок, тобто 22% від витрат на оплату праці. Розмір єдиного соціального внеску складає 2 879,99 грн.

Виконані розрахунки показані у таблиці 6.3.

Таблиця 6.3 – Розрахунок витрат на розробку НДР

№ з/п	Стаття витрат	Сума, грн.
1	Заробітна плата	13 090,87
2	Єдиний соціальний внесок (22,0 % від п.1)	2 879,99
3	Матеріальні витрати	483
4	Амортизація основних засобів	978,98
5	Витрати на спожиту електроенергію	325,68
6	Витрати на Інтернет	80
7	Адміністративні витрати (10% від п.1)	1 309,09
8	Усього витрати	19 147,61

Загальна сума витрат на НДР складатиме 19 147,61 грн.

6.4 Оцінка результатів НДР

Результат – це завершальний наслідок послідовності дій, виражений якісно або кількісно. В загальному випадку оцінка результатів НДР – це визначення ефективності отриманих рішень порівняно з сучасним науково-технічним рівнем.

Ураховуючи тему кваліфікаційної роботи можна зробити висновок про те, що результатом впровадження НДР є порівняльний аналіз щодо більш зручного програмного засобу для створення дизайну сайтів. На основі висновків по дослідженню програм, можна зробити процес дизайну більш зручним, а також допоможе дизайнеру зменшити час створення дизайну сайту.

Результат від впровадження НДР визначається за такою формулою:

$$\Delta P_j = |X_{б_j} - X_{н_j}|, \quad (6.5)$$

де ΔP_j – покращення j -ої характеристики досліджуваного процесу за рахунок впровадження результатів НДР ($j=1, m$);

m – кількість досліджуваних характеристик;

$X_{бj}$ – базове значення j -ої характеристики, тобто до впровадження результатів НДР;

$X_{нj}$ – нове значення j -ої характеристики після впровадження пропонованих рішень.

У якості досліджуваних характеристик було обрано час, який витрачається на створення дизайну сайту. Процес створення дизайну у середньому триває 10 днів що становить 80 годин. При впровадженні результатів дослідження середній час зменшується на 8 днів тобто 64 години.

Якщо враховувати заробітну плату, то за 10 днів дизайнер отримає 7 272,72 гривень, за 8 днів дизайнер отримає 5 818,18 гривень.

За (6.5) проводимо розрахунки результату від впровадження НДР:

$$\Delta P_1 = |80 - 64| = 16 \text{ (год.)},$$

$$\Delta P_2 = |7\,272,72 - 5\,818,18| = 1\,454,54 \text{ (грн.)}$$

Таким чином, можна зробити висновок, що використання результатів дослідження забезпечує скорочення часу на розробку дизайну сайтів на 16 годин, а сума зекономлена на роботі дорівнює 1 454,54 гривень.

6.5 Визначення економічної ефективності результатів НДР

Щоб визначити економічну ефективність результатів НДР необхідно порівняти витрати на розробку НДР з отриманими результатами.

Основним показником економічної ефективності науково-дослідної роботи є коефіцієнт «ефект-витрати», який розраховується за формулою:

$$K_{ев} = \frac{\Delta P_j}{B_p}, \quad (6.6)$$

де B_p – витрати (кошторисна вартість) на виконання НДР, грн;

$K_{ев}$ – коефіцієнт «ефект-витрати», який відбиває, наскільки кожна гривня витрат НДР змінює j -ту характеристику досліджуваного процесу.

Підставивши відомі значення розрахуємо чисельне значення коефіцієнту «ефект-витрати»:

$$K_{ев} = \frac{16}{19\,147,61} \cdot 100\% = 0,08 (\%),$$

$$K_{ев} = \frac{1\,454,54}{19\,147,61} \cdot 100\% = 7,59 (\%).$$

У результаті розраховано, що кожна гривня витрат на розробку НДР забезпечує пришвидшення створення дизайну сайту на 0,08 %.

Отримані результати свідчать про те, що завдяки впровадженню НДР підвищиться швидкість та зменшиться кількість витрат на розробку дизайну. Дана науково-дослідна робота має позитивний показник економічної ефективності. Роботу у цілому можна враховувати ефективною або такою, що має науковий та технічний рівень.

ВИСНОВОК

В результаті виконання кваліфікаційної роботи було розглянуто існуючі види та стилі сайтів. Враховуючи швидкі зміни у стилістиках сайтів з'являються програми які мають відповідати вимогам щоб дизайнери мали змогу з легкістю виконувати усі нові ідеї, тож вибір найзручнішої програми для роботи є актуальним.

Також було проведено аналітичний аналіз літератури за темою дослідження.

Було проведено пошук інформації та розглянуто обрані програми та сервіси для створення дизайну інтерфейсів. Серед них такі програми як: Figma, Adobe XD, Weblium, Wix.

Було проведено 2 експериментальних дослідження. Перше практичне дослідження проводилось без залучення інших людей. Було визначено основні критерії, за якими оцінювалися програми і сервіси. Було обрано шаблонну сторінку і відтворено її у кожній з програм враховуючи усі елементи і розміри занесені у створений UI Kit. Також було підраховано час виконання у кожній з програм. Найбільш зручною програмою виявилася Figma. Далі за зручністю опинився Adobe XD. Wix зайняв середні позиції, а Weblium виявився найбільш незручним у використанні.

Друге дослідження було проведено з залученням експертів у області веб-дизайну. Було визначено найвагоміші критерії, за якими необхідно обирати програму для дизайну. Найкращим методом оцінки програм було обрано метод експертних оцінок. Було використано методику ранжування критеріїв та бальну оцінку критеріїв у кожній з програм. У результаті найкращою програмою виявилася Figma, а найменш зручною Weblium. Відповіді експертів були узгодженими.

Враховуючи результати обох досліджень було виявлено, що найбільш розвинена та зручна програма це Figma. Найменш зручною виявився сервіс

Weblium. Загалом оцінюючи сервіси Weblium та Wix було зроблено висновок, що дані програми не дуже розвинені за деяким функціоналом, що має мати програма по створенню дизайну сторінок і не є достатньо зручними, незважаючи на основну перевагу сервісів, перетворення дизайну одразу у сайт.

У роботі проведене економічне обґрунтування дослідження.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Що таке UI та UX дизайн?. URL: <https://te.itstep.org/blog/ui-and-ux-design> (дата звернення: 08.10.2022).
2. Чернов О. Скевоморфізм у дизайні: живий чи мертвий? URL: <https://telegraf.design/skevomorfizm-u-dyzajni-zhyvyj-chy-mertvyj/> (дата звернення: 08.10.2022).
3. Material design. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Material_design (дата звернення: 08.10.2022).
4. Мінімалізм. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%96%D0%BD%D1%96%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7%D0%BC> (дата звернення: 09.10.2022).
5. Джемільєва А. Що таке Material Design і чому він такий популярний. URL: <https://timeweb.com/ru/community/articles/chto-takoe-material-design-i-pochemu-on-tak-populyaren> (дата звернення: 09.10.2022).
6. Бруталізм у веб-дизайні: чому він у тренді, і як дизайнеру почати працювати у цьому стилі. URL: <https://idbi.ru/blogs/blog/brutalizm-v-veb-dizayne> (дата звернення: 09.10.2022).
7. Egorova I.N., Filipenko O.V. Razrabotka metodiki sozdaniya graficheskogo interfejsa veb-sajtov // ScienceRise. 2016. #1/2(18). S. 58-61.
8. Куксін О. На яку платформу краще перенести сайт з російської Tilda. URL: <https://freelancehunt.com/blog/na-iaku-platformu-krashchie-pierieniesti-sait-z-rosiiskoyi-tilda/> (дата звернення: 17.10.2022).
9. Огляд конструктора сайтів Wix. URL: <https://superbwebsitebuilders.com/uk/oglyad-konstruktora-sajtiv-wix/> (дата звернення: 17.10.2022).
10. Як обрати конструктор сайтів саме для ваших завдань. URL: <https://leadgen.studio/uk/yak-obrati-konstruktor-sayt-v-same-dlya-vashih-zavdan/> (дата звернення: 17.10.2022).

11. Що таке UI Kit и для чого він потрібен вашій компанії. URL: <https://evergreens.com.ua/ua/articles/ui-kit.html> (дата звернення: 01.11.2022).

12. Експертні методи прогнозування. URL: https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/ (дата звернення: 01.11.2022).

13. Коефіцієнт конкордації: приклад розрахунку і формула. Що таке коефіцієнт конкордації? URL: <https://presa.com.ua/navchannia/koeffitsient-konkordatsiji-priklad-rozrakhunku-i-formula-shcho-take-koeffitsient-konkordatsiji.html> (дата звернення: 01.11.2022).