

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Інститут інформатики та радіоелектроніки
Факультет комп'ютерних наук та технологій
(повне найменування інституту, факультету)

Кафедра комп'ютерних систем та мереж
(повне найменування кафедри)

Пояснювальна записка
до дипломного проекту (роботи)
бакалавра
(ступінь вищої освіти (освітній ступінь))

на тему: **РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ СТУДІЇ МАСАЖУ**

Виконав: студент 4 курсу, групи КНТ-517
спеціальності _____

123 «Комп'ютерна інженерія»

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма (спеціалізація) _____

«Комп'ютерна інженерія»

Савельєв Микита Григорович

(прізвище та ініціали)

Керівник Кудерметов Р.К.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Фурмонова Н.І.

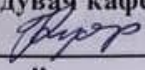
(прізвище та ініціали)

м. Запоріжжя
2021 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»
 (повне найменування закладу вищої освіти)

Інститут, факультет ПРЕ, ФКНТ
 Кафедра комп'ютерних систем та мереж
 Ступінь вищої освіти бакалавр
 Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»
(код і найменування)
 Освітня програма (спеціалізація) Комп'ютерна інженерія
(назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри КСМ, к.т.н, доц.

Р.К. Кудерметов
 “ ” 2021 року

**ЗАВДАННЯ
 НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА(КИ)**

Савельєва Микити Григоровича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) Розробка інформаційної системи студії масажу

керівник проєкту (роботи) Кудерметов Равіль Камілович, к.т.н., доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від «17» березня 2021 року № 81

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) 10 травня 2021 року

3. Вихідні дані до проєкту (роботи) опис предметної області

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1) Аналіз технічного завдання;

2) Проєктування інформаційної системи;

3) Розробка інформаційної системи.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

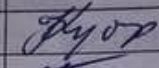
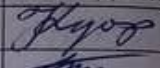

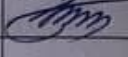
Плакат 1 – Макети сторінок системи версії для комп'ютерів;

Плакат 2 – Макети сторінок системи версії для мобільних пристроїв;

Плакат 3 – Головні сторінки інформаційної системи версії для комп'ютерів;

Плакат 4 – Головні сторінки інформаційної системи версії для мобільних пристроїв;

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
1-3	Кудерметов Р.К., к.т.н, доцент		
НК	Щербак Н.В., ст. викл.		

7. Дата видачі завдання «01» березня 2021 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

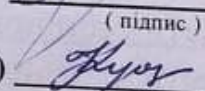
№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітки
1	Аналіз предметної області	01.03.2021р.	
2	Аналіз аналогів та визначення вимог до системи	11.03.2021р.	
3	Аналіз та вибір програмного забезпечення	25.03.2021р.	
4	Проектування макетів сторінок системи	16.04.2021р.	
5	Розробка інформаційної системи	05.05.2021р.	
6	Адаптування під смартфони та планшети	15.05.2021р.	

Студент(ка)


(підпис)

М.Г. Савельєв
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи)


(підпис)

Р.К. Кудерметов
(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

ПЗ: 75 с., 46 рис., 8 табл., 32 посилань, 2 додатка.

CSS, HTML, JAVASCRIPT, WEB-САЙТ, ІНТЕРНЕТ, ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА

Об'єкт розробки – інформаційна система студії масажу.

Метою роботи є розробка інформаційної системи студії масажу “Harmony”.

Проект складається з трьох розділів.

Перший розділ присвячено аналізу предметної області, огляду існуючих аналогічних систем, визначенню вимог до інформаційної системи, що розробляється.

У другому розділі проводиться аналіз та вибір програмного забезпечення, проектування інформаційної системи.

Третій розділ присвячено розробці інформаційної системи та створення адаптивної версії для смартфонів та планшетів.

ЗМІСТ

Скорочення та умовні позначки	6
Вступ.....	7
1 Аналіз технічного завдання	9
1.1 Аналіз предметної області студії масажу	12
1.2 Аналіз існуючих аналогів	14
1.3 Вимоги до системи.....	15
2 Проєктування інформаційної системи	16
2.1 Вибір та аналіз програмного забезпечення.....	16
2.2 Проєктування бази даних.....	21
2.3 Проєктування інтерфейсу інформаційної системи.....	30
3 Розробка інформаційної системи	37
3.1 Розробка бази даних.....	37
3.2 Структура проєкту у середі розробки	39
3.3 Реалізація версії для комп'ютерів та ноутбуків.....	42
3.4 Реалізація версії для смартфонів та планшетів. Медіа запити	50
3.4.1 Мобільне меню	56
3.5 Форма запису.....	61
Висновки.....	64
Перелік джерел посилання	65
Додаток А	68
Додаток Б.....	69

СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАЧКИ

ПЗ – пояснювальна записка;

ІС – інформаційна система;

ІДЕ - Integrated development environment.

СУБД – система управління базами даних

БД – база даних

ВСТУП

Наш час називають "інформаційним століттям". Ця назва виникла тому, що найважливішим, ціннішим і необхіднішим ресурсом є інформація. Володіння інформацією і уміння своєчасне, швидко і чітко донести необхідну інформацію до клієнтів - ключ до успіху в реаліях сучасного бізнесу. Зараз саме Інтернет, здатний швидко і масово передавати текст, звук, зображення і навіть відеоролики, тобто практично будь-яку інформацію. С точки зору користувача, Інтернет - це величезний інформаційний ресурс, в якому можна знайти все, що завгодно : від прогнозу погоди до особистих переваг голлівудських кінозірок. Аудиторія мережі Інтернет росте з кожним роком, Інтернет - засіб передачі інформації, що саме, що швидко розвивається, за все історію людства. Користувачі мережі інтернет є метою особливого інтересу для рекламодавців, тому що факт залишається фактом - серед користувачів мережі купа потенційних клієнтів.

Сфера послуг є однією з найперспективніших сфер економіки і економічної діяльності. Вона охоплює широкий спектр економічної діяльності і по своєму функціональному призначенню не є єдиним комплексом. В процесі комерціалізації української економіки і при українських реаліях: великі відстані, гостра нестача часу; особливу значущість придбаває така важлива форма реалізації товарів і послуг, як торгівля і реклама через мережу Інтернет. Існує величезна кількість способів комерційного підходу до мережі інтернет. У мережі можна рекламувати послуги, продавати товари або представляти споживачеві і те і інше. У сучасному бізнесі багато що залежить від самопрезентації компанії, її позиціонування на ринку послуг, що робляться, і здатності шукати нових клієнтів і ринки збуту. Одним з інструментів, як іміджевих, так і маркетингових, являється наявність свого сайту в мережі Інтернет. З точки зору бізнесу, інтернет - це сучасний рекламний майданчик, що дозволяє забезпечити приплив клієнтів.

Інформаційна система перетворює компанію на сучасний бізнес. Інформаційна система компанії є найважливішим джерелом інформації для потенційних клієнтів і людей, чия думка є суспільно значимою. Актуальність цієї роботи обумовлена затребуваністю якісної інформаційної системи для студії

масажу. Спосіб залучення клієнтів за допомогою інформаційної системи відрізняється відносно низькими витратами і великою кількістю цільової аудиторії.

Об'єктом розробки є інформаційна система студії масажу "Harmony".

Предметом розробки є проектування інформаційної системи студії масажу "Harmony".

Мета роботи: розробка інформаційної системи студії масажу "Harmony", призначеного для ознайомлення потенційних клієнтів з компанією і спектром послуг, що надаються.

Відповідно до поставленої мети в роботі визначені наступні завдання:

- вивчити вимоги до інформаційної системи та технології для її розробки;
- спроектувати інформаційну систему;
- розробити інформаційну систему.

1 АНАЛІЗ ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ

Потреба в створенні інформаційних систем може обумовлюватися як необхідністю автоматизації або модернізації існуючих інформаційних процесів, так і необхідністю корінної реорганізації в діяльності підприємства [1].

Існує немало способів комерційного підходу до Інтернету. По мережі можна рекламувати стандартні послуги, або продавати товари. Вже зараз Інтернет відкриває реальні перспективи електронної комерції. На сучасному етапі розвитку електронних засобів бізнесу можна виділити два основні напрями використання Інтернет у бізнесі: технології Інтернет для бізнесу і бізнес в Інтернет-просторі.

Перший підхід (Internet to Business) використовується, мало не з самого моменту зародження Інтернету. Будь-якій компанії потрібні інформаційний супровід своїх бізнес-процесів, а також інформаційна взаємодія в режимі On-line із зовнішнім середовищем - філіями в інших містах і країнах, клієнтами, постачальниками - надійне і, бажано, недороге. Ті компанії, які першими стали використовувати електронну пошту і телеконференції, на деякий час отримали конкурентну перевагу. Компанії стали обзаводитися інформаційними вітринами(сайтами), а багатопрофільні компанії і корпорації - інформаційними порталами, які дуже швидко почали не лише представляти "обличчя" компанії у бізнесі, але і стали одним з потужних інструментів управління бізнесом.

Другий підхід (Business in the Internet) базується на розумінні того, що сучасний Інтернет є інформаційним віртуальним простором, що склався, який доступний будь-якому користувачеві мережі у будь-який час у будь-якій точці Землі. Можливість інтерактивної взаємодії дозволяє користувачам, не виходячи з офісу або будинку, робити покупки в інтернет-магазинах, оплачувати послуги, грати на біржі, здобувати освіту, підвищувати культурний рівень. Для компаній, що використовують Інтернет-технології, це реальна можливість "просувати" бізнес через Інтернет-маркетинг, продажі, надання послуг, реклама. У зв'язку з цим сформувалися два поняття: електронний бізнес і електронна комерція.

Електронна комерція (e-Commerce) є найважливішою складовою частиною електронного бізнесу. Це вид бізнесу, при якому взаємодія (транзакції) між учасниками комерційних угод відбувається за допомогою інформаційних технологій (електронні платежі, електронний цифровий підпис і ін.) або за допомогою Інтернет (Інтернет-комерція). Електронну комерцію нині прийнято розділяти на ряд напрямів, основними з яких вважаються: "бізнес - бізнес" (Business-to-Business - B2B), "бізнес - споживач" (Business-to-Consumer, або Business-to-Client - B2C), "споживач - бізнес" (Consumer-to-Business-C2B), "споживач - споживач" (Consumer-to-Consumer-C2C) [2].

Електронний бізнес(e-Business) означає здійснення і автоматизацію бізнес-процесів, а також підвищення ефективності діяльності підприємства за рахунок повсюдного застосування досягнень з області Web-технологій. У електронному бізнесі можна виділити чотири шари: Інтернет-інфраструктура(телекомунікаційні компанії і виробники програмного забезпечення комп'ютерного і мережевого устаткування), Інтернет-послуги (надаються Інтернет сервіс-провайдерами, що забезпечують транзакції в мережі, і власниками каналів зв'язку), інформаційні посередники(служби, консультаційні і обслуговуючі компанії, що забезпечують створення web-сторінок і управління їх контентом, пошукові машини, бази даних і мультимедіа-застосування), електронна комерція [3].

Сектор B2C. Це форма електронної комерції, метою якої є прямі продажі для споживача. Сектор B2C дозволяє вести прямі продажі з мінімальним числом посередників. Усунення посередників дає можливість встановлювати конкурентні ціни на місцях і навіть збільшувати їх(виключаючи відсоток посередників), що природно приведе до зростання прибутку[4].

До систем B2C відносяться:

- web-вітрини (Front Office) торгових компаній для залучення можливих покупців до продуктів і послуг цих компаній;
- Інтернет-магазини, які займаються тільки продажем товарів і містять необхідну інфраструктуру (Back Office) для виробництва продажів і управління електронною торгівлею через Інтернет;

- торгіві Інтернет-компанії, в яких система електронних продаж (Back Office) повністю інтегрована з усіма торговими бізнес- процесами.

У сучасному бізнесі багато що залежить від самопрезентації компанії, її позиціонуванні на ринку послуг, що робляться, і здатності шукати нових клієнтів і ринки збуту. Одним з інструментів, як іміджевих, так і маркетингових, являється наявність свого сайту в мережі Інтернет.

У сучасному бізнесі багато що залежить від самопрезентації компанії, її позиціонуванні на ринку послуг і здатності шукати нових клієнтів і ринки збуту. Одним з інструментів, як іміджевих, так і маркетингових, являється наявність свого сайту в мережі Інтернет. Для залучення можливих покупців (нових клієнтів) до послуг даної компанії, автоматизації і спрощення, а отже впорядковування і прискорення, діяльності менеджерів компанії створюється web-сайт, одно з сучасних засобів передачі інформації, комунікативний засіб, і, нарешті, рекламний продукт, що дає великі можливості в зоні пошуку і залучення клієнтів. Ще одним значимим аргументом в користь створення сайту являється те, що сайт - це сучасний і тому актуальний засіб надання інформації. Наявність власного сайту у наш час є правилом хорошого тону і запорукою успіху в розвитку будь-якого бізнесу [5].

Зараз в глобальній мережі інтернет існує незліченна безліч сайтів. Усі сайти дуже різнопланові і відрізняються один від одного по великій кількості параметрів. По типах сервісів Web, що надаються, сайти можна розділити на комерційні і некомерційні. До комерційних сайтів відносять ті сайти, які безпосередньо пов'язані з веденням бізнесу. Серед них можна виділити: що просувають "оф-лайн"-бізнес(тобто бізнес, який існує поза Інтернетом) і орієнтовані на онлайн-комерцію(ті види бізнесу, які без Інтернету неможливі, наприклад інтернет-торгівля). Основною аудиторією комерційного сайту є дійсні і потенційні клієнти. По своїх функціях і властивостях сайти бувають:

- інформаційними сайтами,
- візитками,
- корпоративними представництвами,
- системами управління підприємством,

- порталами.

Інформаційний сайт - це сайт, який містить вичерпну інформацію по деякій предметній області. Сайти цього типу, як правило, містять безліч статей різних авторів, а також такі сервіси як: опитування, голосування, розсилки. В основному, некомерційного типу. Мета створення інформаційного сайту - представити деяку інформацію в Інтернеті, сервіс і підтримка клієнтів, надання інформаційних послуг [6].

Властивості інформаційного сайту:

- загальне призначення сайту - надання детальної, вичерпної інформації користувачеві;
- характеристика і основні елементи - об'ємна кількість сервісів: опитування, голосування, чат, покликати зробити сайт інтерактивним;
- тип і характеристика дизайну - залежно від специфіки інформаційного наповнення, може бути як креативним, так і строго діловим;
- система навігації - складна система навігації;
- частота і необхідність оновлення - часте оновлення;

Завдання інформаційного сайту: дати користувачеві максимальну і вичерпну інформацію.

1.1 Аналіз предметної області студії масажу

Основні завдання адміністратора студії масажу "Harmony" полягають у наступному:

- формування і коректне представлення відомостей про послуги, що надаються;
- формування круга можливих клієнтів;
- безпосередня робота з клієнтами (прийом заявок);
- формування відомостей про співробітників салону;
- складання і відстежування графіку робіт;

- просування салону.

Цей комплекс завдань характеризується великим об'ємом оперативної інформації. Якщо увесь процес рішення цього комплексу завдань здійснювати вручну, це позначається на результатах роботи : вона сповільнюється, виникають помилки, документи можуть бути оформлені некоректно. Через це адміністраторові доводиться постійно перевіряти і перевіряти ще раз результати своєї роботи на кожному з етапів робочого процесу. Уся ця робота вимагає великих витрат часу і уваги працівника, вона звужує можливість оперативного і своєчасного отримання і обробки інформації. Використання інформаційних систем(ІС) (сайту салону) істотно полегшує роботу з клієнтами, підвищує її оперативність. Крім того використання інтернет сайту підвищує рівень впізнанності салону, сприяє залученню нових клієнтів і інформуванню про послуги потенційних клієнтів, що надаються.

Таким чином, до найбільш характерних мінусів рішення цього комплексу завдань відносяться:

- великий об'єм оброблюваної інформації, обумовлений використанням великої кількості документації;
- висока трудомісткість обробки інформації;
- неефективне і нецільове використання технічних засобів;
- низька оперативність, що знижує якість роботи.

Саме тому і виникає необхідність використання обчислювальної техніки для вирішення цього комплексу завдань.

Інформаційна система салону дозволить автоматизувати процеси:

- обліку заявок;
- обробки заявок;
- просування послуг, що надаються;
- ознайомлення клієнтів із спектром послуг.

1.2 Аналіз існуючих аналогів

Розвиток українського ринку індустрії краси і ринку послуг, в цілому, нестримно набирає темпи. Роль студій масажу в нім величезна. Web-сайт салону перетворює майже будь-яку компанію на сучасний бізнес.

Для аналізу розглянемо web-сайт конкурента: студія масажу “Relaxis SPA” за адресом: <https://relaxis.zp.ua/> (рис. 1.1).

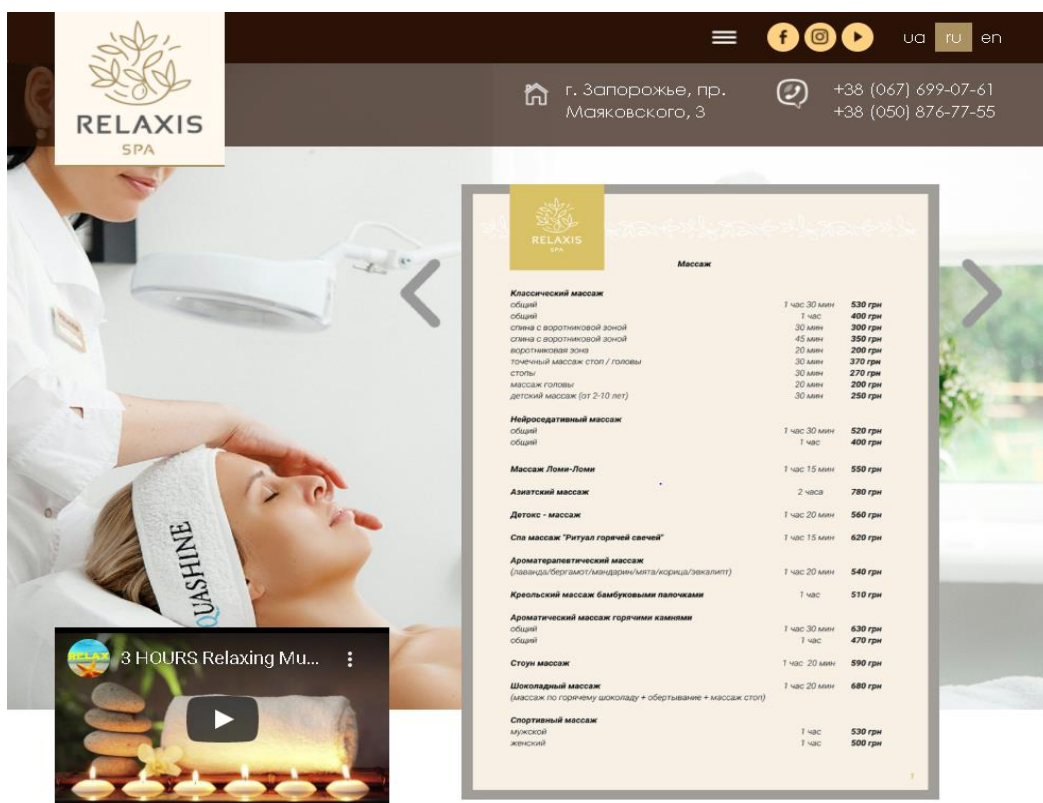


Рисунок 1.1 – Головна сторінка сайту студії масажу “Relaxis SPA”

Переваги: приємний дизайн, відразу можна побачити телефони та адресу, є список услуг та цін.

Недоліки: жодною інформації про послуги, їх користь, кому вони потрібні, недостатньо функціональний.

Web-сайт наступного конкурента конкурента: студія “ВиЛена” за адресом <http://vilena.biz.ua/> (рис. 1.2)

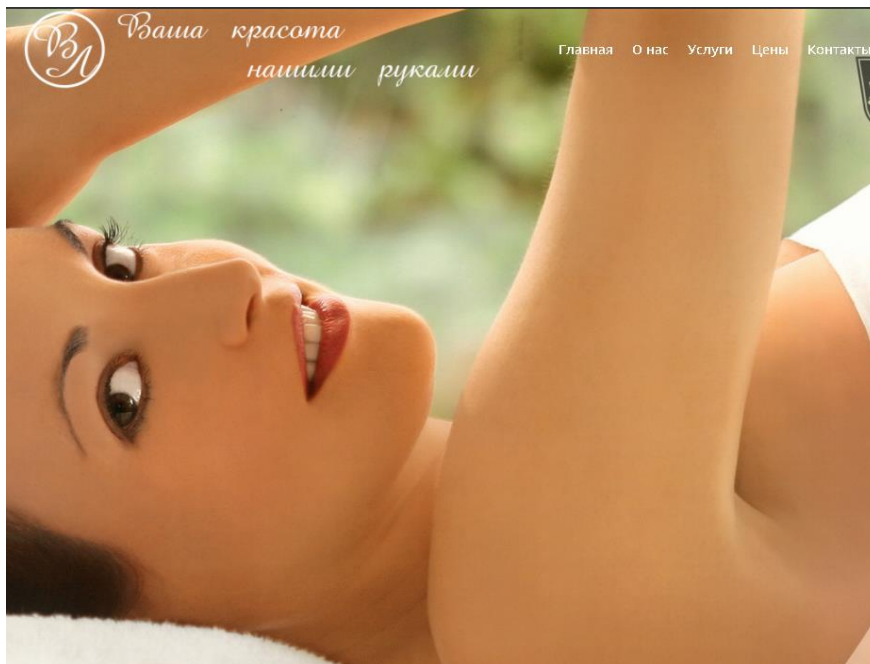


Рисунок 1.2 – головна сторінка сайту студії “ВиЛена”

Переваги: маленька кількість анімацій, які відволікають клієнта, просте для ознайомлення меню.

Недоліки: фото на головній сторінці не дуже підходить під тематику веб-сайту.

1.3 Вимоги до системи

Для створення і використання програми потрібні наступні мінімальні апаратні вимоги:

- Процесор з частотою 1 ГГц та більше
- Оперативна пам'ять – 4 гб та більше для користування ресурсом. Рекомендовано мати більше 8 гб для зручної розробки
- Жорсткий диск – 20 гб та більше для збереження усіх файлів, які відносяться до розробки сайту
- Відеокарта – від 1гб пам'яті для швидкої обробки анімацій.

Для використання веб-додатку необхідне наступне програмне забезпечення:

- Windows XP/ Vista / Windows 7/ Windows 8/ Windows 10/Linux/Mac Os

- Браузери: Internet Explorer 7.0 и вище, Firefox 3.6 и вище, Chrome, Opera, Safari
- Будь-який пристрій на базі Android чи Apple

Інформаційна система універсальна за рахунок того, що вона буде знаходитись у браузері, тобто не матиме основної платформи. Буде запускатися з будь-якого пристрою із виходом до інтернету.

Головна вимога до системи – це легкість використання та зручний інтерфейс. Користувач має зайти на сайт і відразу зорієнтуватися за допомогою зручного меню та зображень. Не має виникнути зайвих питань щодо запису до спеціаліста, вивчення користі одного з видів масажу.

2 ПРОЄКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

2.1 Вибір та аналіз програмного забезпечення

Програмне забезпечення прийнято підрозділяти на системне, прикладне і інструментальне, а за способом поширення і використання – на закрите, відкрите і вільне.

Розробка моєї інформаційної системи буде реалізована за допомогою таких технологій, як HTML, CSS, JavaScript, NPM та Webpack.

NPM - це менеджер пакетів, які ви можете підключити у ваш проєкт. Наприклад, якщо ви хочете, щоб ваш проєкт використав Bootstrap, вам необов'язково вручну копіювати усі необхідні файли з сайту Bootstrap і зберігати цю бібліотеку в репозиторії GIT, досить вказати в конфігураційному файлі вашого проєкту одним рядком, що вам потрібний Bootstrap і пакетний менеджер npm встановить Bootstrap в копію вашого проєкту, при цьому не потрібно зберігати усі подібні бібліотеки в репозиторії GIT вашого проєкту. Завдяки цьому менеджеру пакетів, до проєкту було додано дуже важливий інструмент – Webpack [7].

Річ у тому, що сучасний веб-додаток може складатися з досить великої кількості файлів і може бути написано за допомогою сучасного JavaScript і різних

препроцесорів, наприклад SASS, SCSS і інших. Браузери доки повною мірою не підтримують ці технології і з цієї причини, для перетворення коду на сучасному JavaScript в JavaScript ES5 і перекладу коду з SASS, SCSS в css і багатьох інших завдань, використовуються додаткові інструменти, такі як webpack. Коли ви один раз налаштуєте Webpack для вашого фронтенд додатку, webpack автоматично виконуватиме усі рутинні завдання, а вам залишиться тільки насолоджуватися написанням вашого коду. Зрештою, використовуючи Webpack, ви отримуватимете дві версії вашого проєкту:

- перша - це початковий код, який ви писатимете за допомогою сучасного javascript і використаєте інші зручні інструменти, плагіни;
- друга версія вашого веб-додатку - це перетворений код для публікації на хостинг.

При цьому, якщо початковий код вашого веб-додатку буде складатися з великої кількості файлів і компонентів, то для публікації вашого веб-додатку на хостинг, в результаті перетворення, ви отримаєте всього декілька файлів, при цьому, webpack можна настроїти так, щоб він стискав увесь кінцевий код і навіть автоматично оптимізувати зображення вашого проєкту. Це дозволяє скорочувати розмір вашої сторінки і у результаті ваше веб додаток завантажуватиметься у користувачів швидше. А швидке завантаження сайту - один з найважливіших чинників для успішного просування сайту. Більше того, ви можете налаштувати webpack таким чином, що коли ви вносите зміни у ваш код, він буде на льоту перетворений в код для публікації, а також сторінка у браузері буде автоматично оновлена (рис . 1.4) [8].

Для зручної розробки буде завантажено декілька модулів (Лістинг А.2 – файл з налаштуванням webpack та встановлені модулі)

HTML – стандартна мова розмітки документів в мережі Інтернет. Більшість web-сторінок створюються за допомогою мови HTML. Мова HTML інтерпретується браузерами і відображається у вигляді документу, в зручній для людини формі [9].

CSS (каскадні таблиці стилів) – формальна мова опису зовнішнього вигляду документу, написаного з використанням мови розмітки. Переважно

використовується як засіб оформлення зовнішнього вигляду web-сторінок, написаних за допомогою мов розмітки HTML і XHTML, але може також застосовуватися до будь-яким XML- документам [10].

У проєкті буде використано не зовсім CSS. У цьому проєкті буде використатися препроцесор SCSS [11].

CSS препроцесор(від англ. CSS preprocessor) - це надбудова над CSS, яка додає раніше недоступні можливості для CSS, за допомогою нових синтаксичних конструкцій. Основне завдання препроцесора - це надання зручних синтаксичних конструкцій для розробника, щоб спростити, і тим самим, прискорити розробку і підтримую стилів в проєктах. CSS препроцесори перетворюють код, написаний з використанням препроцесорної мови, в чистий і валідний CSS- код [12].

Для того, щоб працювати із SCSS, треба завантажити плагін, який буде конвертувати SCSS в CSS.

Обрана технологія SCSS через те, що можна використовувати вкладеність, яка значно спрощує написання коду.

JavaScript – мова програмування, яка дозволяє створити динамічно – оновлюваний контент, управляє мультимедіа, анімує зображення, і т.д. [13]

Сучасний JavaScript – це «безпечна» мова програмування загального призначення. Вона не надає низькорівневих засобів роботи з пам'яттю, процесором, так як спочатку була орієнтована на браузері, в яких це не потрібно. Що ж стосується інших можливостей – вони залежать від оточення, в якому запущено JavaScript. У браузері JavaScript вміє робити все, що відноситься до маніпуляції зі сторінкою, взаємодії з відвідувачем і, в якійсь мірі, з сервером:

- створювати нові HTML- теги, видаляти існуючі, змінювати стилі елементів, ховати, показувати елементи і т.п.;

- реагувати на дії відвідувача, обробляти кліки миші, переміщення курсора, натискання на клавіатуру та ін.;

MySQL - це система управління базами даних(СУБД), поширювана як вільне програмне забезпечення(користувачі мають право на необмежену установку, запуск, вільне використання).

Веб-додатки можна створювати навіть завдяки звичайному блокноту. Це не дуже зручно, бо об'єм може бути різним через різні потреби того чи іншого замовника. Кожну секунду згортати вікно блокноту, створювати нову папу і постійно перевіряти правильність написаного коду – це не наш варіант. Тому для розробки було застосовано середу розробки (IDE).

IDE – це інтегрована середа розробки (Integrated Development Environment), комплекс засобів, маюча все необхідне програмісту для створення програмного забезпечення [14].

Для комфортної розробки необхідна наявність великого набору функцій, які орієнтовані саме під розробку веб-додатків. Також велику перевагу має оптимізація, яка буде наявна завдяки великій кількості корисних параметрів нашої середи. Це дозволить додатково зекономити кошти адже для розробки буде потрібен працівник з більш низьким рівнем кваліфікації.

Час, який буде використано для розробки додатка, носить найважливіший характер. Дуже сильно прискорює швидкість розробки наявність можливості у режимі реального часу переглядати зовнішній вигляд веб-додатку при його написанні, та можливість зручно переглядати структуру проєкту та працювати з нею. Також, щоб тримати усі зміни проєкту на сервері або надавати файли з усіма останніми змінами іншим програмістам на проєкті, було використано систему контролю версій – GIT.

GIT – це розподілена система контролю версій, яка надає можливість розробникам відстежувати зміни в файлах і працювати над одним проєктом разом з колегами [15].

Наявність цієї платформи пришвидшує роботу, бо збільшується швидкість обміну файлами між програмістами. Додатково покращується рівень безпеки розробки. Якщо щось трапиться із даними на робочій машині програміста, він завжди зможе завантажити останню збережену версія проєкту з GIT. Є можливість ділити код на декілька віток, що допоможе програмістам робити декілька версій коду, обговорювати зміни та приходити к кращому рішенню.

Для того, щоб правильно вибрати IDE чи редактор коду, треба подивитись, що взагалі пропонує нам ринок серед розробки.

Із найпопулярніших можна виділити декілька:

- IntelliJ IDEA Ultimate Edition (ide) [16];
- Visual Studio (ide) [17];
- Vim (редактор кода) [18].

Спочатку слід сказати пару слів про редактори коду, як інструмент для розробки. Редактори коду дуже актуальні, але, якщо подивитися з іншого боку, є декілька недоліків, через які було вирішено не використовувати редактори коду під час розробки проєкту ІС студії масажу:

- Складно слідити за структурою проєкту, якщо він вийшов великим та з великою кількістю папок та файлів
- Неможливість використовувати GIT для збереження поточної роботи

Можливість встановлювати плагіни, швидко писати код за допомогою автокорекції коду не перекриває того, що будуть великі складнощі з орієнтуванням у структурі проєкту. Нижче буде представлено таблицю-порівняння (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – порівняння IDE та редактору коду

Характеристики	Visual studio	IntelliJ Idea	Vim
Автокорекція коду	Так	Так	Так
Наявність плагінів	Так	Так	Так
GIT	Так	Так	Ні
Окреме вікно для перегляду структури проєкту	Так	Так	Ні
Потреби до потужності ПК	Велика потреба	Середня потреба	Низька потреба
Термінал	Так	Так	Ні

Проаналізувавши найпопулярніші рішення для розробки проєкту, провівши порівняння, обрана інтегрована середа розробки IntelliJ IDEA.

Це не безкоштовна програма. Щоб нею користуватися, потрібні деякі фінанси, але, якщо ви студент, ви можете оформити собі безкоштовну підписку на цілий рік для використання програми у навчальних цілях.

Головні плюси IntelliJ IDEA:

- простий та зручний інтерфейс
- автопідкреслення помилок
- наявність вбудованої системи контролю версій GIT
- вбудований термінал

2.2 Проєктування БД

На основі аналізованої предметної області можна виділити наступні сутності:

- «Клієнт» (client) з атрибутами: «код_клієнта» (id_client), «логін_клієнта» (login_client), «пароль_клієнта» (password_client), «ім'я_клієнта» (name_client), «телефон_клієнта» (phone_client);
- «Види послуг» (types) з атрибутами: «код_виду_послуги» (id_type), «назва_виду_послуги» (name_type);
- «Послуги» (services) з атрибутами: «код_послуги» (id_services), «код_виду_послуги» (id_type), «назва_послуги» (name_services), «вартість» (cost);
- «Спеціаліст» (specialist) з атрибутами: «код_спеціаліста» (id_specialist), «код_виду_послуги» (id_type), «логін_спеціаліста» (login_specialist), «пароль_спеціаліста» (password_specialist), «ПІБ_спеціаліста» (name_specialist), «телефон_спеціаліста» (phone_specialist);
- «Час» (time) з атрибутами: «код_часу» (id_time), «час» (time);
- «Час послуги» (timeservices) з атрибутами: «код_часу_послуги» (id_timeservices), «код_послуги» (id_services), «код_часу» (id_time);

- «Запис» (record) з атрибутами: «код_запису» (id_record), «код_послуги» (id_services), «код_спеціаліста» (id_specialist), «код_часу_послуги» (id_timeservices), «код_клієнта» (id_client), «дата» (date);

Властивості сутностей «Клієнт» та «Запис» наведено в таблицях 2.2-2.3.

Таблиця 2.2 - Структура сутності «Клієнт»

Атрибут	Тип даних	Допустиме значення	Опис даних	Обов'язковість
id_client	Числовий	Натуральні числа	Номер клієнту	Так
login_client	Текстовий	40 символів	Логін клієнта (електронна пошта)	Так
password_client	Текстовий	15 символів	Пароль клієнта	Так
name_client	Текстовий	50 символів	Ім'я клієнта	Так
phone_client	Текстовий	40 символів	Телефон клієнта	Так

Таблиця 2.3 - Структура сутності «Запис»

Атрибут	Тип даних	Допустиме значення	Опис даних	Обов'язковість
id_record	Числовий	Натуральні числа	Номер запису	Так
id_client	Числовий	Натуральні числа	Номер клієнта	Так
id_services	Числовий	Натуральні числа	Номер послуги	Так
id_specialist	Числовий	Натуральні числа	Номер спеціаліста	Так
id_timeservices	Числовий	Натуральні числа	Номер часу послуги	Так
date	Дата/Час	Короткий формат дати	Дата запису	Так

Взаємозв'язок між сутностями «Клієнт» та «Запис» «один до багатьох» (1:M), це означає, що один клієнт може мати багато записів, при цьому кожному запису відповідає тільки один клієнт (рис. 2.1).

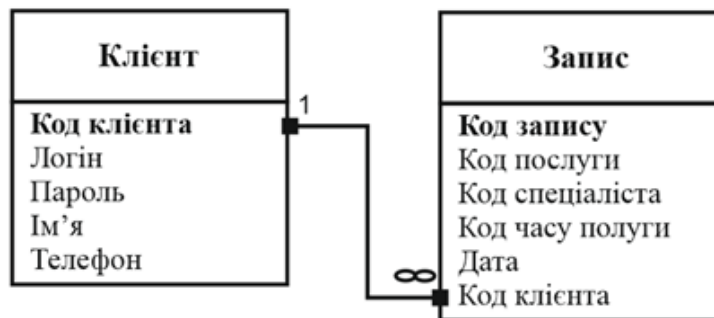


Рисунок 2.1 – Схема зв'язку сутностей «Клієнт» та «Запис»

Властивості сутностей «Види послуг», «Послуги» та «Спеціаліст» наведено в таблицях 2.4-2.6.

Таблиця 2.4 - Структура сутності «Види послуг»

Атрибут	Тип даних	Допустиме значення	Опис даних	Обов'язковість
id_type	Числовий	Натуральні числа	Номер виду послуги	Так
name_type	Текстовий	50 символів	Назва виду послуги	Так

Таблиця 2.5 - Структура сутності «Послуги»

Атрибут	Тип даних	Допустиме значення	Опис даних	Обов'язковість
id_services	Числовий	Натуральні числа	Номер послуги	Так
id_type	Числовий	Натуральні числа	Номер відгуку	Так
name_services	Текстовий	50 символів	Назва послуги	Так
cost	Числовий	Натуральні числа	Вартість	Так

Таблиця 2.6 - Структура сутності «Спеціаліст»

Атрибут	Тип даних	Допустиме значення	Опис даних	Обов'язковість
id_specialist	Числовий	Натуральні числа	Номер спеціаліста	Так
name_specialist	Текстовий	50 символів	ПІБ спеціаліста	Так
id_type	Числовий	Натуральні числа	Номер виду послуги	Так

Продовження таблиці 2.6

Атрибут	Тип даних	Допустиме значення	Опис даних	Обов'язковість
login_specialist	Текстовий	40 символів	Логін спеціаліста (електронна пошта)	Так
password_specialist	Текстовий	15 символів	Пароль спеціаліста	Так
phone_specialist	Текстовий	40 символів	Телефон спеціаліста	Так

Взаємозв'язок між сутностями «Види послуг» та «Послуги» «один до багатьох» (1:M), це означає, що до одного виду послуг може належить багато послуг, при цьому послуга належить тільки одному виду (рис. 2.2).

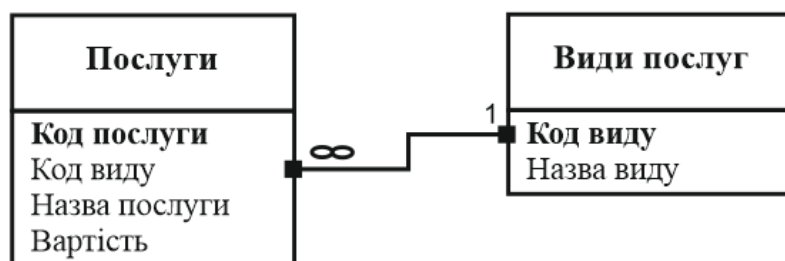


Рисунок 2.2 – Схема зв'язку сутностей «Послуги» та «Види послуг»

Взаємозв'язок між сутностями «Види послуг» та «Спеціаліст» «один до багатьох» (1:M), це означає, що один вид послуг може надавати різні спеціалісти, при цьому спеціаліст може бути фахівцем тільки одного виду послуг, якому в свою чергу належить декілька послуг (рис. 2.3).

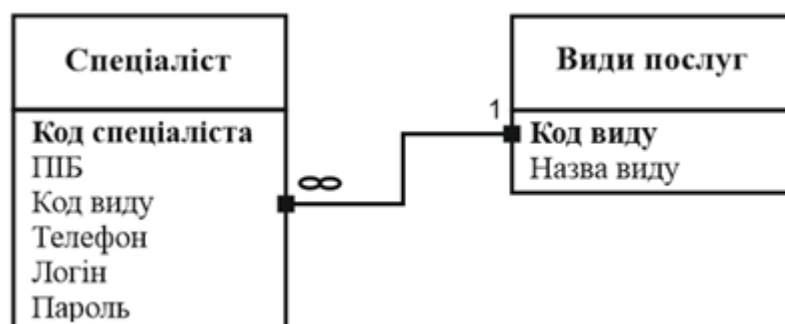


Рисунок 2.3 – Схема зв'язку сутностей «Спеціаліст» та «Види послуг»

Взаємозв'язок між сутностями «Спеціаліст» та «Запис» «один до багатьох» (1:M), це означає, що один спеціаліст може бути в багатьох записах, при цьому в записі може бути тільки один спеціаліст (рис. 2.4).

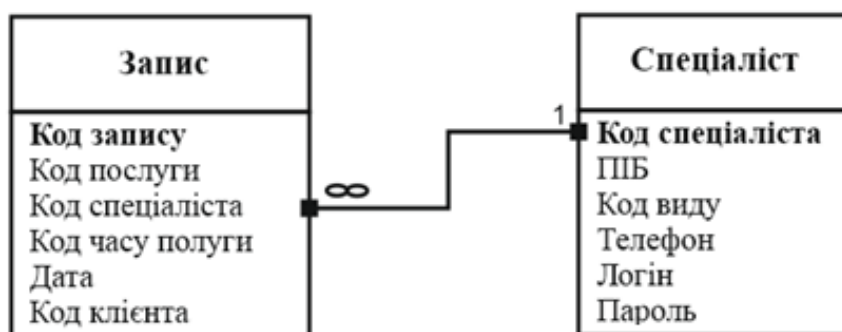
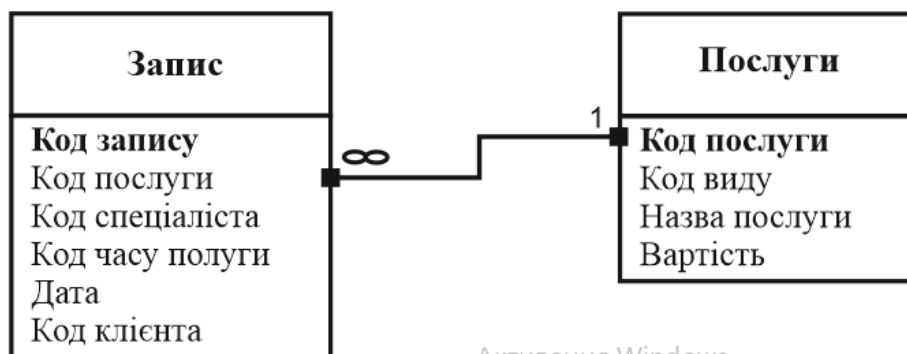


Рисунок 2.4 – Схема зв'язку сутностей «Запис» та «Спеціаліст»

Взаємозв'язок між сутностями «Послуги» та «Запис» «один до багатьох» (1:M), це означає, що одна послуга може надаватися в багатьох записах, при цьому в записі може бути тільки одна послуга (рис. 2.5).



Активация Windows

Рисунок 2.5 – Схема зв'язку сутностей «Запис» та «Послуги»

Властивості сутностей «Час послуг» та «Час» наведено в таблицях 2.7-2.8.

Таблиця 2.7 - Структура сутності «Час»

Атрибут	Тип даних	Допустиме значення	Опис даних	Обов'язковість
id_time	Числовий	Натуральні числа	Номер часу	Так
time	Текстовий	5 символів	Час	Так

Таблиця 2.8 - Структура сутності «Час послуг»

Атрибут	Тип даних	Допустиме значення	Опис даних	Обов'язковість
id_timeservices	Числовий	Натуральні числа	Номер часу послуги	Так
id_services	Числовий	Натуральні числа	Номер послуги	Так
id_time	Числовий	Натуральні числа	Номер часу	Так

Взаємозв'язок між сутностями «Час» та «Час послуг» «один до багатьох» (1:M), це означає, що один час може бути в багатьох часах послуг, при цьому в часі послуги може бути тільки один час (рис. 2.6).

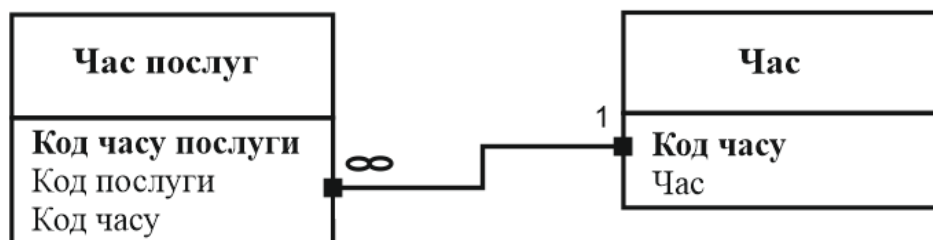


Рисунок 2.6 – Схема зв'язку сутностей «Час» та «Час послуг»

Взаємозв'язок між сутностями «Послуги» та «Час послуг» «один до багатьох» (1:M), це означає, що одна послуга може бути в багатьох часах послуг, при цьому в часі послуги може бути тільки один послуга (рис. 2.7).

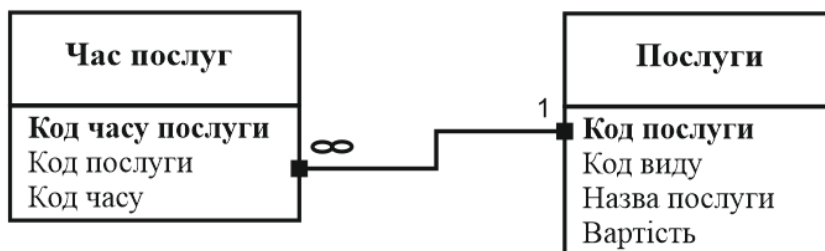


Рисунок 2.7 – Схема зв'язку сутностей «Послуги» та «Час послуг»

Взаємозв'язок між сутностями «Час послуг» та «Запис» «один до багатьох» (1:M), це означає, що один час послуги може бути в багатьох записах, при цьому в записі може бути тільки один час послуги (рис. 2.8).

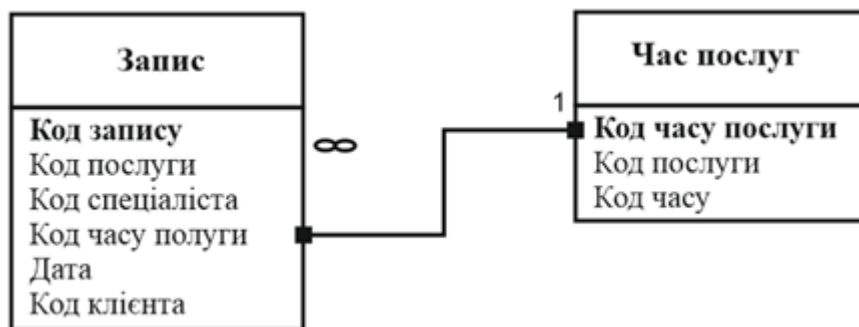


Рисунок 2.8 – Схема зв'язку сутностей «Час послуг» та «Запис»

Взаємозв'язок між сутностями «Клієнт» та «Спеціаліст» «багатьох до багатьох» (M:M), це означає, що один клієнт може обслуговуватися у багатьох спеціалістів, при цьому один спеціаліст може обслуговувати багато клієнтів. Зв'язок «багатьох до багатьох» забезпечується за допомогою сутності «Запис» (рис. 2.9).



Рисунок 2.9 – Схема зв'язку сутностей «Клієнт» та «Спеціаліст»

Взаємозв'язок між сутностями «Клієнт» та «Послуги» «багатьох до багатьох» (M:M), це означає, що одну клієнту може надаватися багато послуг, при цьому одна послуга може надаватися багатьом клієнтам. Зв'язок «багатьох до багатьох» забезпечується за допомогою сутності «Запис» (рис. 2.10).



Рисунок 2.10 – Схема зв'язку сутностей «Клієнт» та «Послуги»

Взаємозв'язок між сутностями «Клієнт» та «Час послуг» «багатьох до багатьох» (M:M), це означає, що одному клієнту може надаватися послуги в різні часи послуг, при цьому один час послуг може обиратися різними клієнтами. Зв'язок «багатьох до багатьох» забезпечується за допомогою сутності «Запис» (рис. 2.11).



Рисунок 2.11 – Схема зв'язку сутностей «Клієнт» та «Час послуг»

Взаємозв'язок між сутностями «Послуги» та «Спеціаліст» «багатьох до багатьох» (M:M), це означає, що одну послугу може надавати різні спеціалісти, при цьому один спеціаліст може обслуговувати різних клієнтів. Зв'язок «багатьох до багатьох» забезпечується за допомогою сутності «Запис» (рис. 2.12).



Рисунок 2.12 – Схема зв'язку сутностей «Спеціаліст» та «Послуги»

Взаємозв'язок між сутностями «Час послуг» та «Спеціаліст» «багатьох до багатьох» (M:M), це означає, що в один час послуг може обслуговувати різні спеціалісти, при цьому один спеціаліст може обслуговувати в різні часи послуг. Зв'язок «багатьох до багатьох» забезпечується за допомогою сутності «Запис» (рис. 2.13).



Рисунок 2.13 – Схема зв'язку сутностей «Спеціаліст» та «Час послуг»

Взаємозв'язок між сутностями «Час послуг» та «Послуги» «багатьох до багатьох» (M:M), це означає, що в один час послуг може надаватися різні послуги, при цьому одна послуга може надаватися в різні часи послуг. Зв'язок «багатьох до багатьох» забезпечується за допомогою сутності «Запис» (рис. 2.13).

На основі проведеного аналізу отримуємо загальний вигляд схеми бази даних, яка знаходиться у додатку А, рисунок А.1.

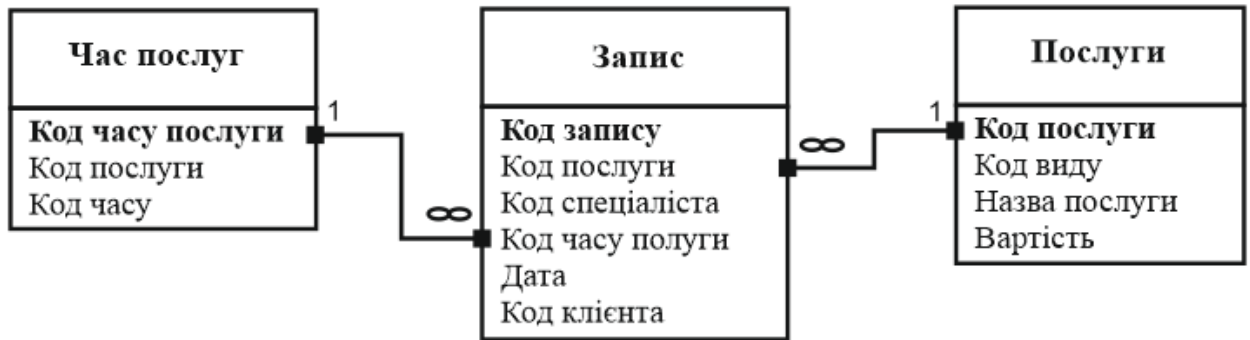


Рисунок 2.13 – Схема зв'язку сутностей «Час послуг» та «Послуги»

2.3 Проектування інтерфейсу інформаційної системи

Інтерфейсом користувача називається візуальне оформлення сторінок проекту. Для того, щоб показати як саме буде оформлюватися сторінка створюються макети або прототипи цих самих сторінок [19].

Прототип сайту – схеми його сторінок, зібрані в структуру і частково або повністю імітують роботу інтерактивних елементів [20].

Дизайн-макет сайту - це візуальний образ майбутнього сайту, розроблений з урахуванням технічних можливостей HTML верстання. Такий макет є демонстрацією того, як візуально виглядатиме ваш сайт після верстання і наповнення. Макет представляється у вигляді картинки, яка буде відображена в інтернет браузері, без активних кнопок і інших динамічних елементів. Специфіка розробки графічного дизайн-макета стосовно сайту представляє з себе поєднання технічних і візуальних параметрів майбутнього сайту. Це опрацювання розташування і розміру елементів сайту з точки зору зручності пошуку і використання інформації на сайті. Основою для розробки дизайн-макета сайту є надані замовником матеріали: логотип, слоган, фірмові(чи переважні) кольори, графічні елементи, фотографії і інші елементи дизайну [21].

Уявіть собі будівельників, які розпочинають зведення будинку з даху. Потім вони зберуть перший поверх, після чого почнуть готувати фундамент, на який спробують поставити отримані конструкції поверху і покрівлі. Чи будівельники

привезли готовий будинок на прохання замовника "як у сусіда", і тепер на місці переробляють його для вас з урахуванням ваших побажань по плануванню приміщення. У обох випадках результат буде більш ніж незадовільний. Це стосується і створення сайтів. Результат, який він дає, в першу чергу залежить від того, під які завдання і цілі він спроектований [21]. Перед розробкою ставляться завдання:

- вимоги до інформаційної системи;
- вимоги до розділів сайту;
- дизайн.

Після проведення аналізу щодо вимог до інформаційної системи, було спроектовано прототип сторінки с переліком розділів:

- перший розділ з меню, логотип та головним зображенням;
- другий розділ для потенційних клієнтів, щоб вони ознайомились із перевагами студії
- третій розділ буде присвячено спектру послуг студії та описання користі кожної послуги;
- у четвертому розділі буде виставлено фото спеціалістів та декілька слів про їх досвід роботи;
- п'ятий розділ сайту буде виділено під слайдер, де буде сказано декілька слів про студію;
- шостий розділ сайту буде виділено для заклику записатися на прийом, телефон гарячої лінії та посилання на соціальні мережі (рис. 2.14).

Будь-який веб-сайт є засобом поширення контенту. Якщо сайт зручний у використанні, він дозволяє користувачам легко знаходити потрібну інформацію, а потім засвоювати і передавати. Таким чином, запускаючи контент по соціальному ланцюжку. Адаптивне верстання сайту - це дизайн для користувача. Відвідувачі, що заходять за допомогою гаджетів, повинні бачити той же самий контент, який вони звикли бачити на звичайному ПК. Наприклад, ви знайшли щось цікаве на одному з веб-сайтів, сидячи за домашнім комп'ютером, і хочете поділитися посиланням з другом, який виходить в інтернет з телефону. Якщо дизайн сайту

оптимізований, то вашому другу так само зручно переглядатиме сторінку, як і вам. Інакше, виникнуть складнощі.



Рисунок 2.14 – макет сторінки інформаційної системи (версія для ПК)

У нашої ІС немає мобільного додатку. Є тільки браузерна версія для комп'ютерів та ноутбуків. Але не слід забувати, що зараз час, коли постійно виходять нові гаджети, які замінюють стаціонарні комп'ютери, тому адаптивне верстання дуже актуально, якщо немає мобільного додатку для смартфонів.

Адаптивне верстання має бути зроблене так, щоб читач, який зайшов з телефона чи планшета, мав змогу спокійно орієнтуватися без зайвих рухів чи проблем. Люди, у яких є проблеми із зором, мають комфортно себе почувати під час перегляду матеріалу. Спроектований макет адаптивної сторінки для планшетів (рис. 2.15).



Рисунок 2.15 - макет версії для планшетів

Згідно з рисунком 2.15, відразу видно, що контент для перегляду на планшеті розташовано так, щоб користувачу було зручно в ньому орієнтуватися, якщо використовується планшет. За основу було взято планшет iPad Pro із шириною екрану 1024px.

Для смартфонів з не такими великими екранами макет інший. Верхній розділ із меню перебудований таким чином, щоб усе меню з'являлось тільки після натискання на кнопку у верхньому правому куті екрану (рис. 2.16).

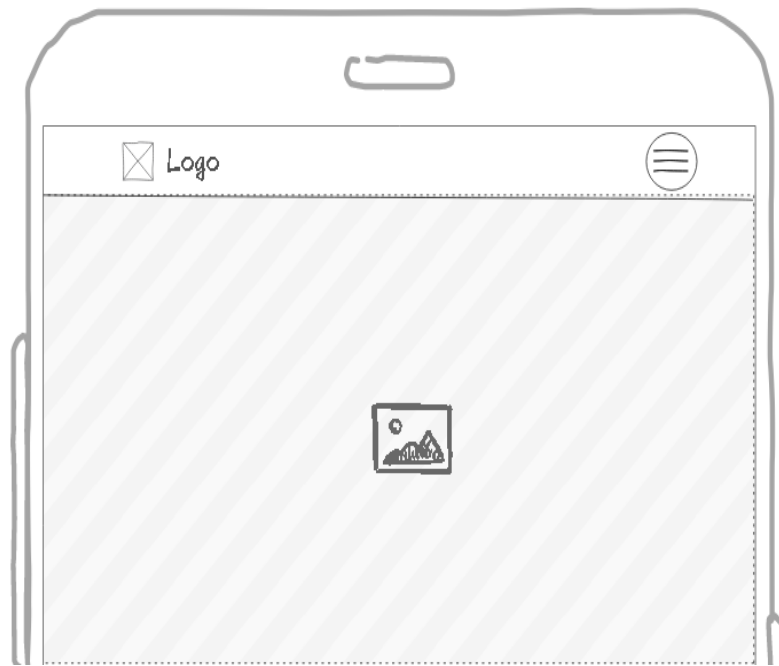


Рисунок 2.16 – прототип верхнього блоку із меню та головним зображення

Розділ з описом переваг спроектований так, щоб кожен елемент був під другим, щоб було зручно читати текст та не приближувати його (рис. 2.17)

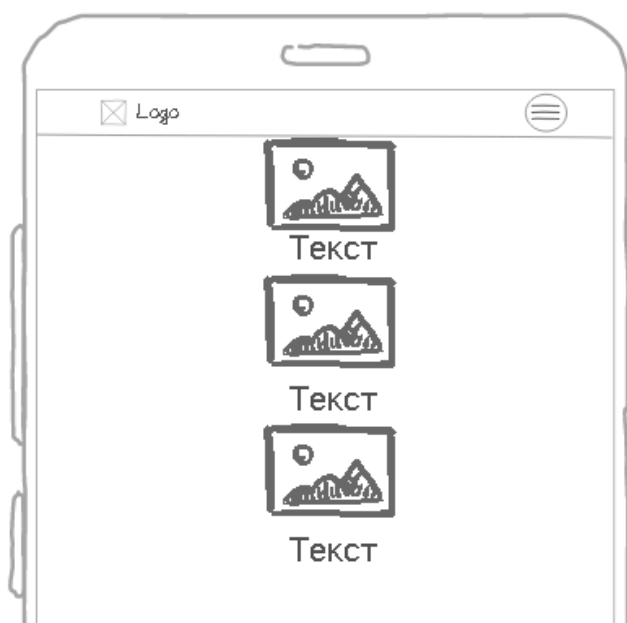


Рисунок 2.14 – прототип розділу із перевагами студії

Розділ з описом послуг студії та розділ із спеціалістами адаптований так саме, як і розділ з перевагами (рис. 2.18, рис. 2.19).

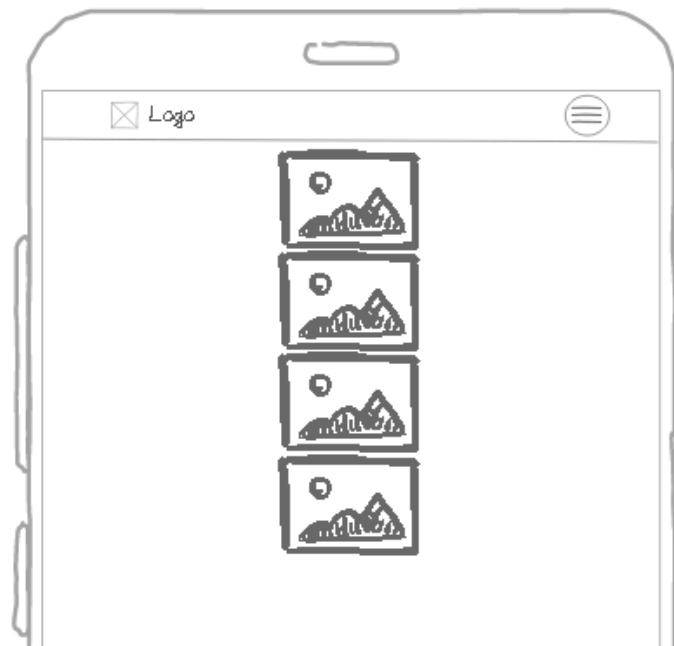


Рисунок 2.18 – макет розділу з послугами на прикладі перших 4 елементів

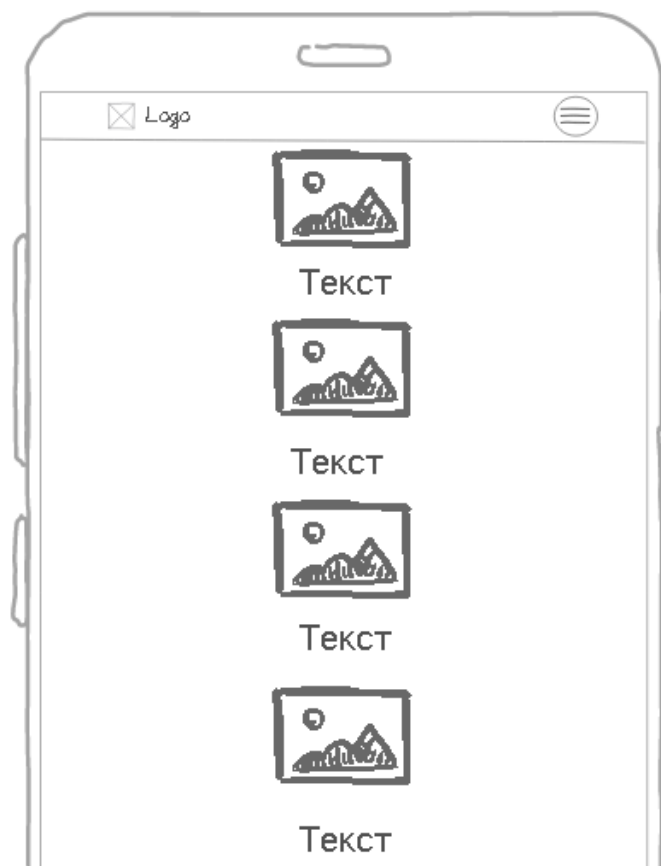


Рисунок 2.19– макет розділу з спеціалістами

У слайдера змінились тільки розміри зображень та тексту (рис. 2.20)



Рисунок 2.20– макет слайдеру

В останньому блоку усі елементи зменшено та поставлено у колону (рис. 2.21)

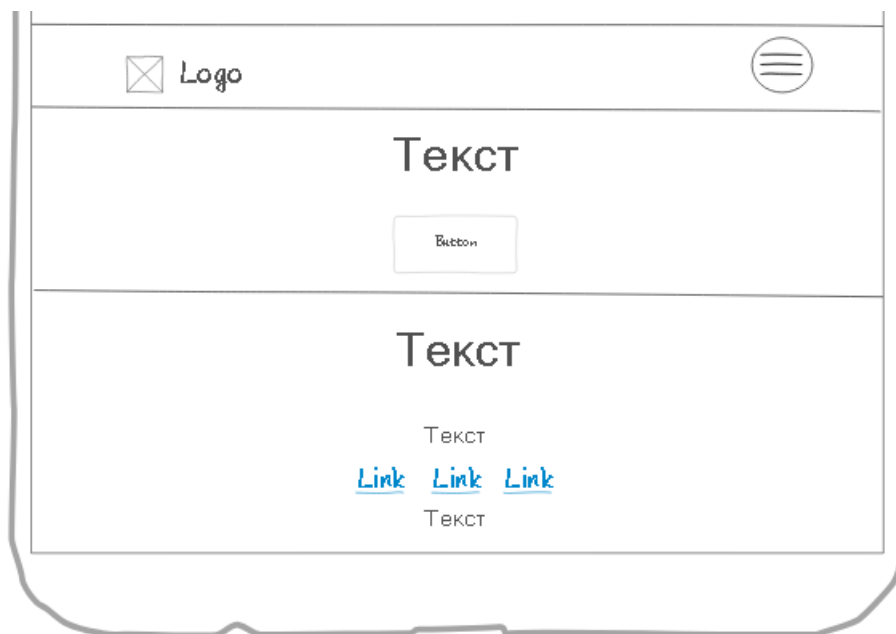


Рисунок 2.21 – макет нижнього блоку

Найпопулярніший спосіб відображення меню на смартфонах та планшетах – це кнопка меню, після натискання на яку, з’являється меню. Такий спосіб і було використано у ході розробки проєкту (рис. 2.22).



Рисунок 2.22 – прототип навігаційної панелі у мобільній версії

Було убрано усі зайві кнопки та текст та додано невелику кнопку у вигляді круга із трьома дефісами. Так виглядає меню у закритому стані. Далі, щоб після натискання на кнопку з'являлося меню було використано ряд CSS-властивостей, щоб зробити простий доступ до меню.

Зручний, не потребує зайвих дій, інтерфейс.

На усіх прототипах присутня верхня полоса з логотипом та кнопкою меню. Це не помилка та зроблено для того, щоб користувач міг у будь-який час перейти на той розділ, який йому потрібен.

3 РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

3.1 Розробка бази даних

Логічного проектування бази даних полягає в перетворенні спроектованої концептуальної моделі даних у логічну модель даної установи з урахуванням обраного типу СУБД. Логічна модель даних є джерелом інформації для фази фізичного проектування. Вона надає розробнику фізичної моделі засоби проведення всебічного аналізу різних аспектів роботи з даними, що має винятково важливе значення для вибору дійсно ефективного проектного рішення, саме визначається оптимальний склад таблиць для зберігання вихідної інформації. Для кожної таблиці вказується її назва, перелік полів, первинний ключ, обов'язковість полів. Ідентифікуються зв'язки між таблицями.

На даному етапі виконуються наступні дії:

- видалення складних зв'язків;
- видалення рекурсивних зв'язків;

- видалення зв'язків з атрибутами;
- видалення множинних атрибутів;
- перевірка моделі щодо транзакцій користувачів;
- перевірка зв'язків 1:1 «один до одного»;
- виділення атрибутів з фіксованим набором значень;
- перевірка моделі за допомогою правил нормалізації;
- видалення надлишкових зв'язків.

На основі технічного завдання були визначені ресурси, які необхідно зберігати в базі даних. Дана база даних складається з 8 таблиць реалізованих за допомогою MySQL:

- «Клієнт» (client);
- «Види послуг» (types);
- «Послуги» (services);
- «Спеціаліст» (specialist);
- «Час» (time);
- «Час послуги» (timeservices);
- «Запис» (record);
- «Відгуки» (comment).

Дані про клієнта зберігаються в таблиці «Клієнт» (client). Реалізація таблиці за допомогою MySQL наведено в лістингу 3.1, логічна структура таблиці наведена в таблиці 3.1.

Лістинг 3.1 – Реалізація таблиці «Клієнт» (client)

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `client` (
  `id_client` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `login_client` varchar(40) NOT NULL,
  `password_client` varchar(15) NOT NULL,
  `name_client` char(50) NOT NULL,
  `phone_client` varchar(40) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_client`),
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=12 DEFAULT CHARSET=utf8
ROW_FORMAT=DYNAMIC;
```

Таблиця 3.1 - Структура сутності «Клієнт» (client)

Атрибут	Тип даних	Опис даних
id_client	INT(11)	Номер клієнта - ключ
login_client	VARCHAR(40)	Логін клієнта
password_client	VARCHAR(15)	Пароль клієнта
name_client	VARCHAR (50)	Ім'я клієнта
phone_client	VARCHAR (40)	Телефон клієнта

Для даних ресурсів справедливі наступні правила:

- номер клієнта – ціле число (1,2,...), AUTO_INCREMENT, тип даних INT, довжина значення 11, поле не може бути пустим;
- логін клієнта – тип даних VARCHAR, довжина значення 40, поле не може бути пустим;
- пароль клієнта – тип даних VARCHAR, довжина значення 15, поле не може бути пустим;
- ім'я клієнта – тип даних VARCHAR, довжина значення 50, поле не може бути пустим;
- телефон – тип даних VARCHAR, довжина значення 40, поле не може бути пустим.

Всі інші сутності реалізовані подібним чином.

3.2 Структура проєкту у середі розробки

Обрана середа розробки є одною із кращих серед конкурентів через те, що інтерфейс дуже простий та при зрозумілий для новачків. Після завантаження та першого запуску вас зустрічає головне вікно програми (рис. 3.1)

Середа дозволяє створювати папки, файли прямо у вікні середи або навіть відкривати будь-які папки на комп'ютері у вікні середи. Це набагато легше, ніж постійно створювати папки у провіднику операційної системи. Кінцева структура

проекту має бути зручною та зрозумілою для будь-якого розробника [21] (рис. 3.2)

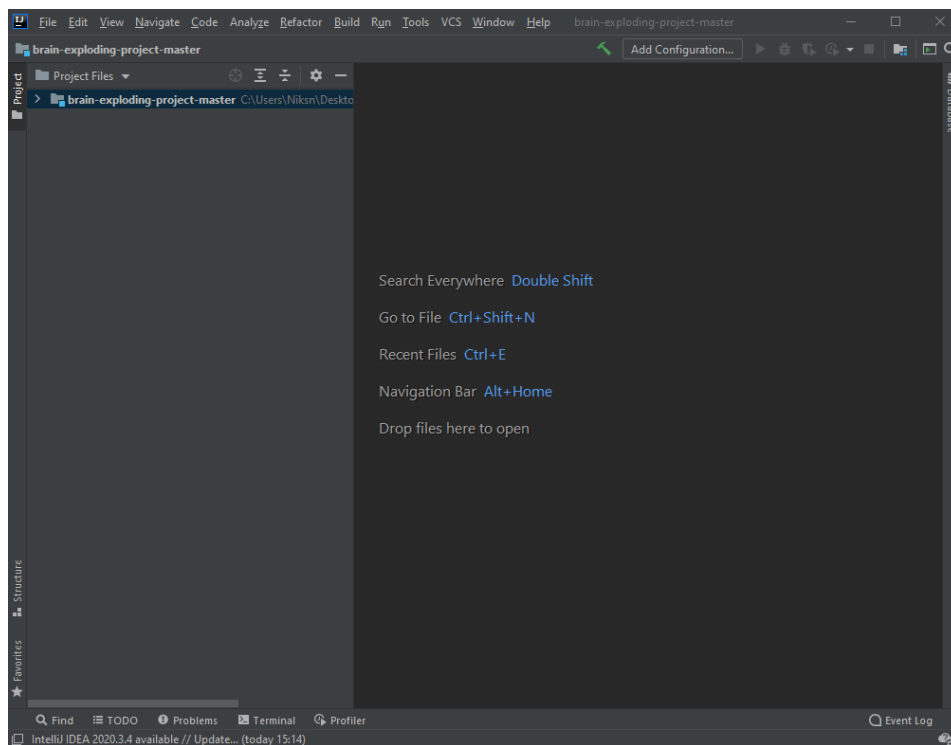


Рисунок 3.1 – головне вікно IntelliJ IDEA

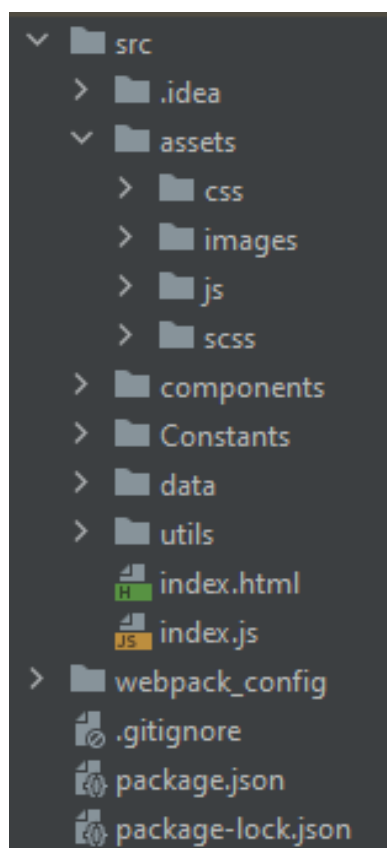


Рисунок 3.2 – Структура проекту

Завдяки такій структурі буде легше орієнтуватися, знаходити потрібні фрагменти коду. Усі файли знаходяться на своїх місцях, найлегший доступ до будь-якого елемента проєкту. Також, IntelliJ IDEA дає змогу знайти потрібний файл через пошук.

Далі, перед тим, як почати основну частину розробки, встановлено менеджер пакетів NPM. Він потрібен для завантаження додаткових модулів, розширень та головного інструменту – Webpack (рис. 3.3)

```
npm i webpack webpack-cli -D
```

Рисунок 3.3 – команда для завантаження Webpack

Завдяки Webpack, створиться додаткова структура для публікації на хостинг. Файли будуть не такими об'ємними та навантаженими, збільшиться швидкість завантаження сторінки (рис 3.4).

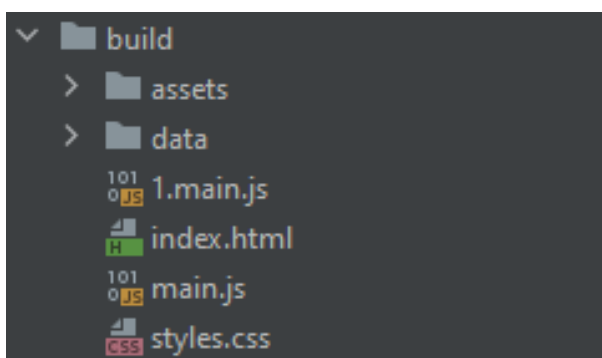


Рисунок 3.4 – структура проєкту для публікації на хостинг

Згідно з рисунком 3.4, видно, структура значно менша ніж структура на рисунку 3.2. Це значно зменшує вихідний об'єм проєкту та прискорює завантаження сайту.

3.3 Реалізація версії для комп'ютерів та ноутбуків

Інформаційну систему побудовано у вигляді лендингу.

Побудована структура проєкту у HTML-документі (Лістинг Б.1 – повна структура HTML-документу проєкту)

Лендинг – це односторінковий сайт, який націлений на продаж конкретної послуги. У нашому випадку, послуга – це масаж. На сторінці є інформація про декілька видів масажу, інформація для ознайомлення із послугою та кнопка для переходу до форми запису на прийом (рис. 3.5) [22].

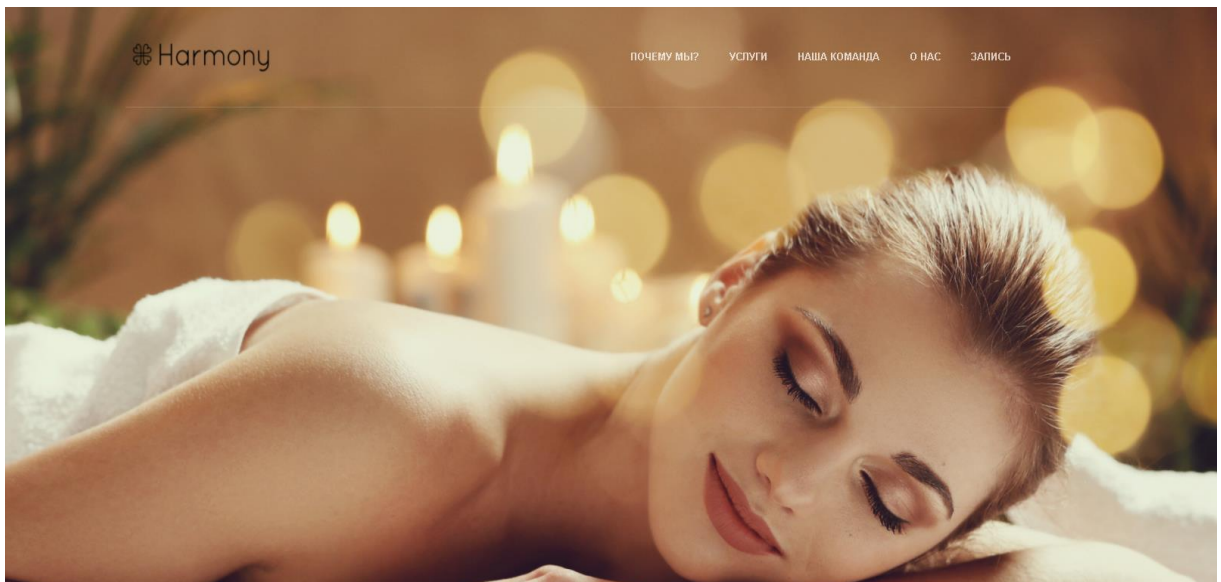


Рисунок 3.5 – Головне зображення

На рисунку 3.5 ми бачимо логотип нашої студії, просте та зрозуміле меню, та головне зображення, яке, на мій погляд, добре поєднується із назвою студії та її логотипом.

Лістинг 3.2 – HTML структура верхнього блоку сторінки

```
<section class="banner">
  <header id="header" class="">
    <div class="headerContent">
      <a class="logo" href="#"></a>
      <nav class="navigation" role="navigation">
        <ul class="primaryNav">
```

```

мы?</a></li>
                                <li><a href="#features">Почему
                                </li><a href="#work">Услуги</a></li>
                                <li><a href="#team">Наша
команда</a></li>
                                <li><a href="#testimonials">о
нас</a></li>
                                <li><a
href="https://formdesigner.ru/form/view/157282"
target="_blank">Запись</a></li>
                                </ul>
                                </nav>
                                <a href="#" class="navBtn">
                                <label id="navLabel" for="menu">
                                <div></div>
                                <div></div>
                                <div></div>
                                </label>
                                <input id="menu" type="checkbox">
                                </a>
                                </div>
                                </header>
                                <div class="container">
                                </div>
                                </section>

```

Зроблено невеликий розділ із перевагами студії. Це дуже важлива частина сайту (рис. 3.6).

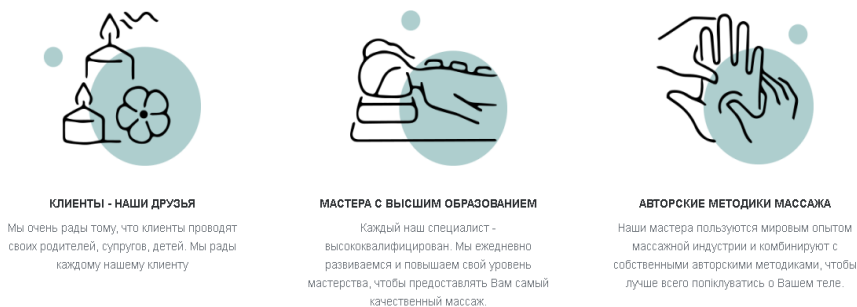


Рисунок 3.6 – Розділ із перевагами студії

Це звичайний текст с достатньо великим шрифтом для легшого читання та розуміння. Фон був обрано максимально спокійний, щоб можна було читати як в день, так і в ночі.

Лістинг 3.3 – HTML структура блоку із перевагами студії

```

<section id="features">
  <div class="container">
    <div class="containerFeature">
      <div class="feature">
        
        <div class="featureContent">
          <h5>Клиенты - наши друзья</h5>
          <p>Мы очень рады тому, что клиенты
проводят своих родителей, супругов, детей. Мы рады каждому нашему
клиенту</p>
        </div>
      </div>
      <div class="feature">
        
        <div class="featureContent">
          <h5>Мастера с высшим образованием</h5>
          <p>Каждый наш специалист -
высококвалифицирован. Мы ежедневно развиваемся и повышаем свой
уровень мастерства, чтобы предоставлять Вам самый качественный
массаж.</p>
        </div>
      </div>
      <div class="feature">
        
        <div class="featureContent">
          <h5>Авторские методики массажа</h5>
          <p>Наши мастера пользуются мировым
опытом массажной индустрии и комбинируют с собственными авторскими
методиками, чтобы лучше всего
попиклуватись о Вашем теле.</p>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</section>

```

На сайті студії представлено 8 видів масажу:

- масаж лица;
- оздоровчий масаж;
- масаж проти целюліту;
- масаж для дітей;
- тайський масаж гарячими камінцями;
- масаж медом;
- масаж для вагітних жінок.

Для того, щоб не навантажувати сайт зайвою інформацією, було задіяно такий псевдоклас мови CSS, як “hover” [23].

Якщо коротко описувати цей псевдоклас, то він визначає стиль елемента при наведенні на нього курсора миші, але при цьому елемент ще не активований, тобто, не треба натискати на елемент. Достатньо навести на нього курсор миші (рис. 3.7).



Рисунок 3.7 – Зображення, описуючі усі види послуг

Згідно з рисунком 3.7, це звичайні зображення без ефектів, але, якщо навести на одне з них, то можна побачити більше інформації (рис. 3.8)

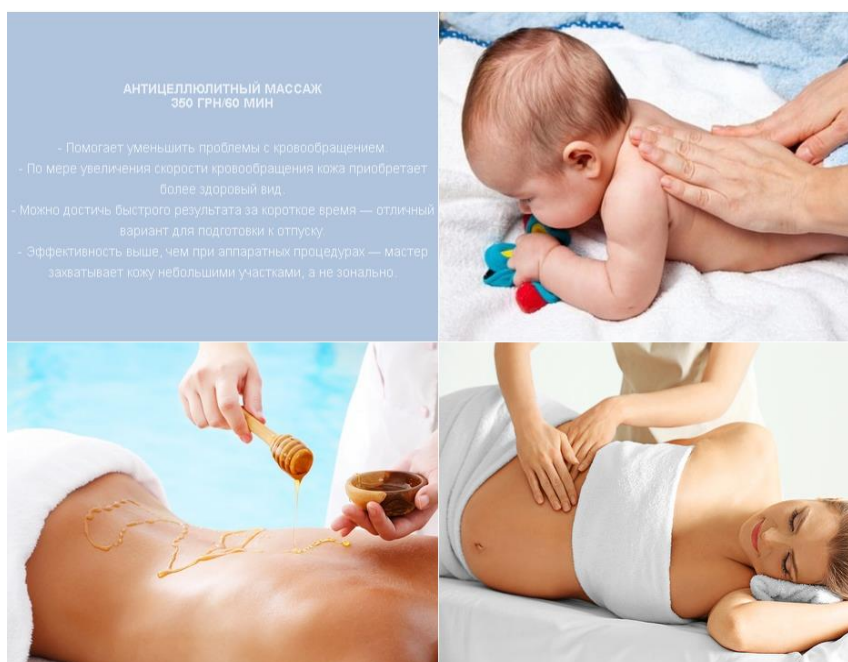


Рисунок 3.8 – Эффект псевдокласу hover

Згідно з рисунком 3.8 видно, що зображення майже не видно, але весь фокус переходить до інформації, яка з'являється на місці зображення. Це ефект псевдокласу `hover`. До кожного зображення є додаток із текстом-пояснюванням, яка користь від того чи іншого виду масажу.

Лістинг 3.4 – структура розділу із послугами на прикладі перших трьох елементів

```

<div class="work">
    
    <div class="overlay">
        <div class="overlayCaption">
            <h5>МАССАЖ ЛИЦА <br> 300 грн/ 40
мин</h5>
            <p>- Улучшается кровоснабжение - а
значит, и снабжение клеток... <br>
- Активизируется отток лимфы -
а значит, уходит отечность... <br>
- Мимические мышцы укрепляются
и тонизируются за счет... <br>
- Кожа лица становится более
подтянутой и четко оформленной.</p>
        </div>
    </div>
</div>
<div class="work">
    
    <div class="overlay">
        <div class="overlayCaption">
            <h5>ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ МАССАЖ <br>
500 грн/ 60 мин</h5>
            <p>Оздоровительный массаж оказывает
благотворное влияние на кровообращение и циркуляцию лимфы...</p>
        </div>
    </div>
</div>

```

Розділ з фото спеціалістів студії та декілька слів про їх досвід роботи (рис 3.9).



Виктор Иванов

ОСНОВАТЕЛЬ, 13 ЛЕТ В СФЕРЕ
МАССАЖА

Имеет высшее образование реабилитолога и практикует массаж около десяти лет. Автор многих массажных техник студии. Дает качественные консультации по телу и специализуется на рекреации: улучшение здоровья здоровых людей, качественный отдых и возобновление.



Тамара Волкова

МАССАЖИСТ, РЕАБИЛИТОЛОГ

Ведущий массажист нашей студии, имеет невероятно чувственные и сильные руки. Ко всем техникам, которые можно выполнить в студии, Тамара еще добавляет практики остеопатии. Практикует массаж больше пяти лет и имеет к этому огромный дар.



Виктория Степанова

МАССАЖИСТ, ТЕРАПЕВТ

Ведущий массажист студии и дипломированный специалист по всем массажным техникам. Практикует массаж уже более 10 лет. Делает сильный и, одновременно, аккуратный массаж.



Сергей Глушко

МАССАЖИСТ, МАНУАЛЬНЫЙ ТЕРАПЕВТ

Дипломированный специалист. Практикует все виды массажных техник уже более 4 лет. Постоянно повышает свою квалификацию

Рисунок 3.9 – Знакомство із спеціалістами

Цей розділ було зроблено для того, щоб потенційні клієнти могли бути впевнені у тому, що вони довірилися справжнім спеціалістам своєї справи.

Лістинг 3.5 – створення контейнеру для карток спеціалістів

```
import {createCardEmployees} from "./EmployeesCard";

export default function ( employees ) {
  const listContainer = document.createElement("div");
  listContainer.classList.add("teamContainer");
  employees.forEach(employee => {
    listContainer.appendChild(createCardEmployees (employee))
  });
  return listContainer;
}
```

Лістинг 3.6 – створення контейнеру для кожної картки

```
import {createCardContent} from "./addition";
import "./styles.scss";

export function createCardEmployees( employee ) {
  const cardEmployee = document.createElement("div");
  cardEmployee.classList.add("mediaPerson");
  cardEmployee.appendChild(createCardContent (employee) );
  return cardEmployee;
}
```

Лістинг 3.7 – створення картки

```
export function createCardContent( employee ) {
  const content = document.createElement("div");
  content.classList.add("person");
  content.appendChild(createEmployeePicture(employee));
  content.appendChild(createPersonContent(employee));
  return content
}
```

Лістинг 3.8 – створення зображення

```
function createEmployeePicture( {profilePicture} ) {
  const pictureContainer
  createHTMLElementWithClassList('div', 'pictureContainer');
  pictureContainer.appendChild(createImage(profilePicture,
  BACKUP_PROFILE_URL))
  return pictureContainer;
}
```

Лістинг 3.9 – створення розділу із текстом

```
function createPersonContent( employee ) {
  const personContent = document.createElement('div');
  personContent.classList.add("personContent");
  const fullName = document.createElement("h4");
  fullName.innerText = employee.fullName || "";
  personContent.appendChild(fullName);
  const role = document.createElement("h5");
  role.classList.add("role");
  role.innerText = employee.position || "";
  personContent.appendChild(role);
  const paragraphElement = document.createElement("p");
  paragraphElement.innerText = employee.about || "";
  personContent.appendChild(paragraphElement);
  return personContent;}
```

Залишається розділ із слайдером, де засновник говорить декілька слів про створення назви студії та декілька слів про спеціалістів для того, щоб вселити в клієнтів довіру та впевненість у своєму виборі (рис. 3.10, рис. 3.11, рис. 3.12, рис. 3.13).

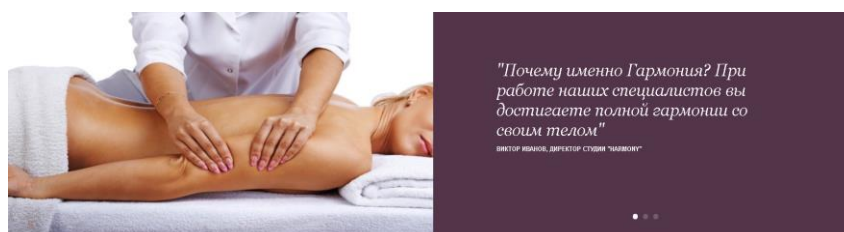


Рисунок 3.10 – Перший слайд

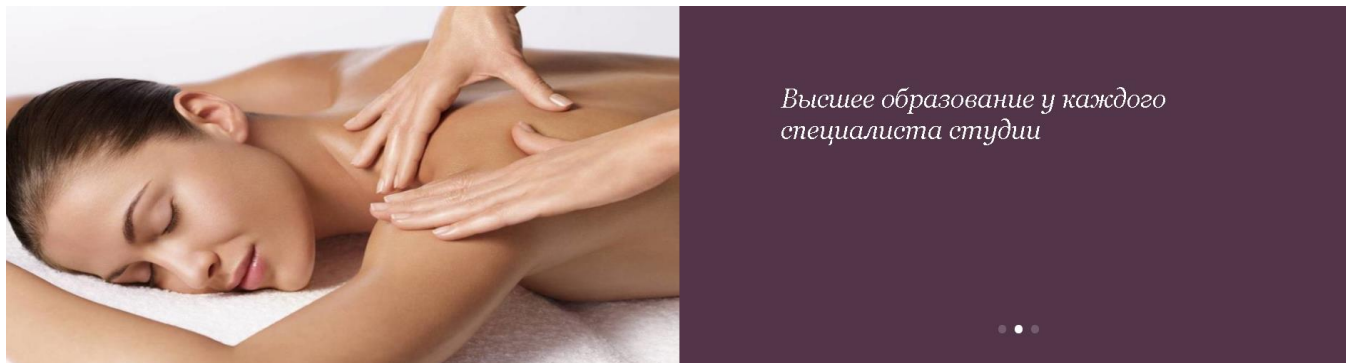


Рисунок 3.11 – Другой слайд



Рисунок 3.12 – Третий слайд

Останній блок було поділено на дві частини. Перша – заклик записатися на сеанс до студії з посиланням на форму запису. Кнопка відкриє нову сторінку з формою у браузері. Користувач, ознайомившись із матеріалом може не згорнути увагу на білий надпис-кнопку зверху, тому було зроблено червону кнопку, щоб привернути увагу. Друга и остання частина – частина з контактами, посиланнями на соціальні мережі, та адреса, за якою можна знайти студію (рис. 3.13).

Готовы к нам записаться? Кликните на кнопку ниже, заполняйте форму и наш администратор с вами свяжется

ЗАПИСЬ

<p>ГДЕ МЫ? г. Запорожье пр. Соборный 22</p>	<p>ПЕРЕХОДИТЕ ПО ССЫЛКАМ НИЖЕ И СЛЕДИТЕ ЗА НОВОСТЯМИ НА НАШИХ СТРАНИЧКАХ В СОЦ СЕТЯХ</p>	<p>ЕСТЬ ВОПРОСЫ? Звоните в любое время с Пн до Сб С 9:00 до 20:00 +380992157048</p>
	<p>f t in</p>	

Рисунок 3.13 – Останній блок сайту. Запис та контакти

Лістинг 3.10 – структура останнього блоку сторінки

```

<section id="download">
  <div class="container ">
    <div class="downloadContent">
      <h3>Готовы к нам записаться? Кликните на кнопку
ниже, заполняйте форму и наш администратор с вами свяжется</h3>

      <a
href="https://formdesigner.ru/form/view/157282"          class="btn"
target="_blank">Запись</a>
    </div>
  </div>
</section>
<footer id="pageFooter">
<div class="footerTop">
  <div class="container footerContainer">
    <div class="footerItem">
      <h5>Где мы?</h5>
      <p>г. Запорожье<br>пр. Соборный 22</p>
    </div>
    <div class="footerItem">
      <h5>Переходите по ссылкам ниже и следите за
новостями на наших страничках в соц.сетях</h5>
      <ul>
        <li><a href="#"><i class="fab fa-facebook-
f"></i></a></li>
        <li><a href="#"><i class="fab fa-
twitter"></i></a></li>
        <li><a href="#"><i class="fab fa-linkedin-
in"></i></a></li>
      </ul>
    </div>
    <div class="footerItem">
      <h5>Есть вопросы?</h5>
      <p>Звоните в любое время с ПН до СБ <br>
С 9:00 до 20:00 <br>
+380992157048</p>
    </div>
  </div>
</div>
</footer>

```

3.4 Реалізація версії для смартфонів та планшетів. Медіа запити

У цьому проєкті використано медіа запити.

Медіа запити (media queries) - це правила CSS, які дозволяють управляти стилями елементів залежно від значень технічних параметрів пристроїв. Іншими

словами, це конструкції, які дозволяють визначати на підставі деяких умов які стилі необхідно використати на веб-сторінці, а які немає. Медіа запити з'явилися в специфікації CSS3 і на сьогодні підтримуються в усіх сучасних браузерях, таких як Chrome 4+, Firefox 3.5+, IE 9+, Opera 9+, Safari 4+ (рис. 3.14) [25].

Browser	Version
IE	6-8
Edge	12-89
Firefox	2-3, 3.5-87, 88, 89-90, 91-93
Chrome	4-25, 26-89, 90, 91-93
Safari	3.1-3.2, 4-6, 14.1, TP
Opera	10-74, 75
Safari on iOS	3.2-6.1, 7-14.4, 14.5
Opera Mini	all
Android Browser	2.1-4.3, 4.4-4.4.4, 90
Opera Mobile	12-12.1, 62
Chrome for Android	90
Firefox for Android	87
UC Browser for Android	12.12
Samsung Internet	4-13.0, 14.0
QQ Browser	10.4
Baidu Browser	7.12
KaiOS Browser	2.5

Рисунок 3.14 – Підтримка медіа запитів

Згідно з рисунком 3.14, медіа запити широко розповсюджені та мають підтримку у всіх популярних браузерях .

Для пошуку інформації щодо актуальності елементів було використано ресурс caniuse.com[26] (рис. 3.15)

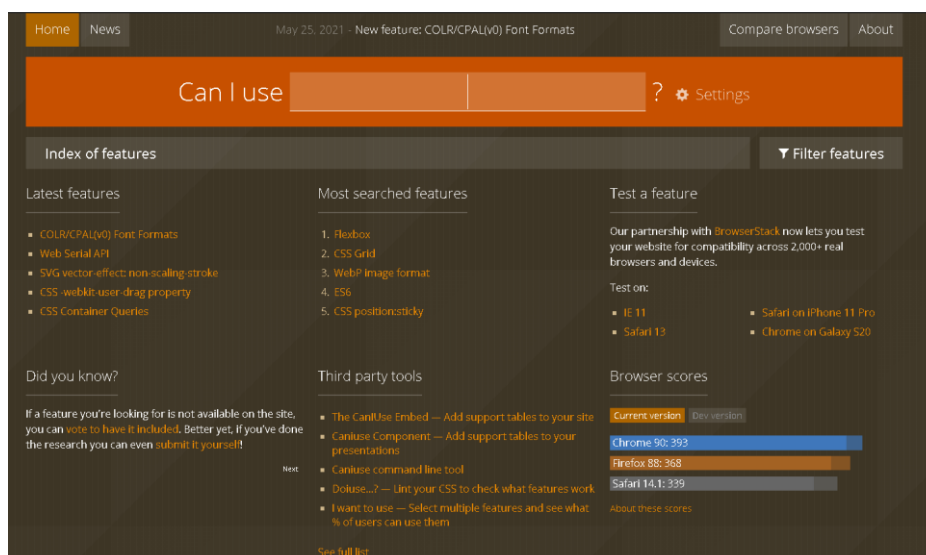


Рисунок 3.15 – ресурс caniuse.com

Лістинг 3.11 – уривок коду, який відповідає за фіксацію панелі та його стилі

```
#header {
  position: fixed;
```

```

top: 0;
z-index: 999;
width: 100%;
transition: all;
transition-duration: 0.2s;
}

.fixed {
  background-color: lightsteelblue;

  .headerContent {
    padding: 25px 0;
    border: 0;
  }
}

```

За фіксацію відповідає правило `position: fixed`.

Коли сторінку прокручують, елемент із прописаним вище правилом залишається на своєму місці. А колір було змінено через те, що зверху панель прозора і може заважати контенту.

В нашому випадку, медіа запити використовують значення ширини екрану для визначення стилів, які треба використовувати для правильного відображення на тому чи іншому девайсі. Щоб не писати у кожному медіа запиті ширину, було створено файл `breakpoints.scss` (контрольні точки). Його було створено для визначення найпопулярніших значень ширини екранів, для якої будуть застосовуватися ти чи інші стилі [27].

Лістинг 3.12 – файл `breakpoints.scss`

```

$sm: 575px;
$md: 768px;
$lg: 992px;
$xl: 1200px;

```

Прикладом буде розділ з перевагами студії (рис. 3.16) та з видами послуг (рис. 3.17).



КЛИЕНТЫ - НАШИ ДРУЗЬЯ

Мы очень рады тому, что клиенты проводят своих родителей, супругов, детей. Мы рады каждому нашему клиенту



МАСТЕРА С ВЫСШИМ ОБРАЗОВАНИЕМ

Каждый наш специалист - высококвалифицирован. Мы ежедневно развиваемся и повышаем свой уровень мастерства, чтобы предоставлять Вам самый качественный массаж.



АВТОРСКИЕ МЕТОДИКИ МАССАЖА

Наши мастера пользуются мировым опытом массажной индустрии и комбинируют с собственными авторскими методиками, чтобы лучше всего попиклваться о Вашем теле.

Рисунок 3.16 – відображення розділу з перевагами (ширина – 1200рх)

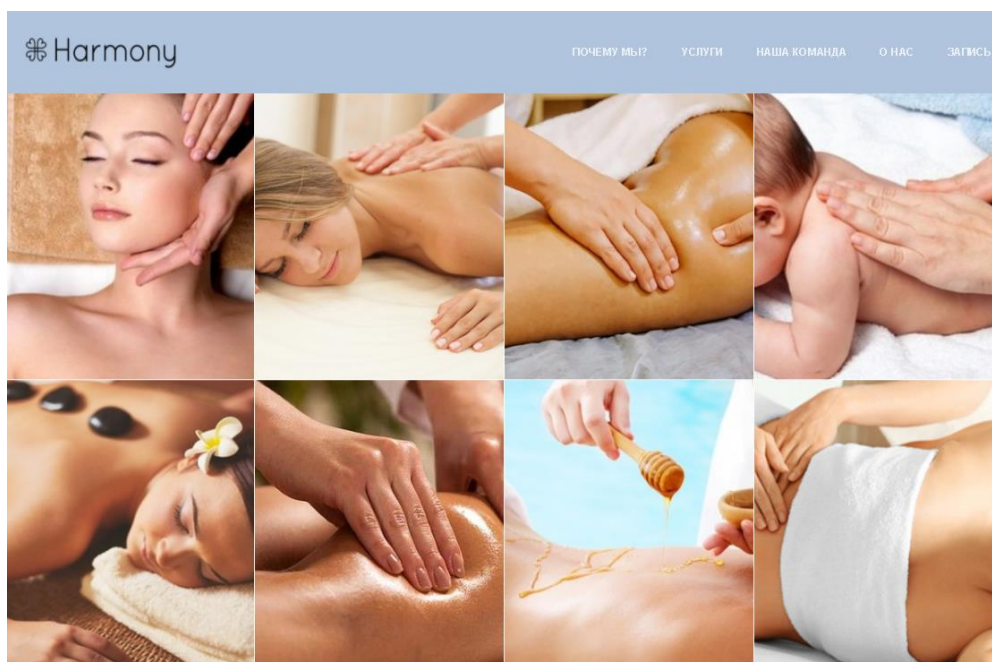


Рисунок 3.17 – відображення розділу з послугами (ширина – 1200рх)

Зараз ми бачимо екран із шириною 1200px. Таку ширину мають вже великі екрани, тому і контент має бути розташовано так, щоб було зручного його сприймати.

Зображення розташовані у два ряди та займають рівні частину ширини екрану. За це відповідає властивість CSS – width. Нижче буде приведено приклад медіа запиту, який відповідає за використання стилів для цього розділу відповідно ширини екрану.

Лістинг 3.13 – медіа запит для зміни ширини розділу із зображеннями

```
@media screen and (min-width: $xl) {  
    width: 25%;  
}
```

Вираз у скобках вказує на то, що медіа запит буде використовувати стилі, які в ньому записано, тільки тоді, коли min-width (мінімальна ширина) буде не нижче 1200px, на що вказує змінна \$xl.

Але, якщо зменшити ширину екрану до 768px, наприклад, то такі параметри відображення будуть некоректні та користувачу буде незручно сприймати такий контент. Нижче буде представлено приклад відображення контенту на екрані із шириною 768px (рис. 3.18)

Для прикладу було узято планшет iPad із шириною екрану 768px. Контент розташовано трохи інакше ніж на рисунку 16, тому що зменшилась ширина екрану, відповідно, змінились стилі, тому що спрацював медіа запит, що відповідає за стилі, які будуть використовуватися на пристроях із шириною екрану 768px.

Лістинг 3.14 – медіа запит для екранів із шириною 768px

```
@media screen and (min-width: $md) {  
    width: 50%;  
}
```

У медіа запиті з лістингу 3.3 було змінено процентне значення ширини зображень, що відображаються. Ширину було змінено на значення 50% для того,

щоб зображення займали половину від ширини екрану для лішого сприйняття контенту, тобто 2 зображення в одному ряді.

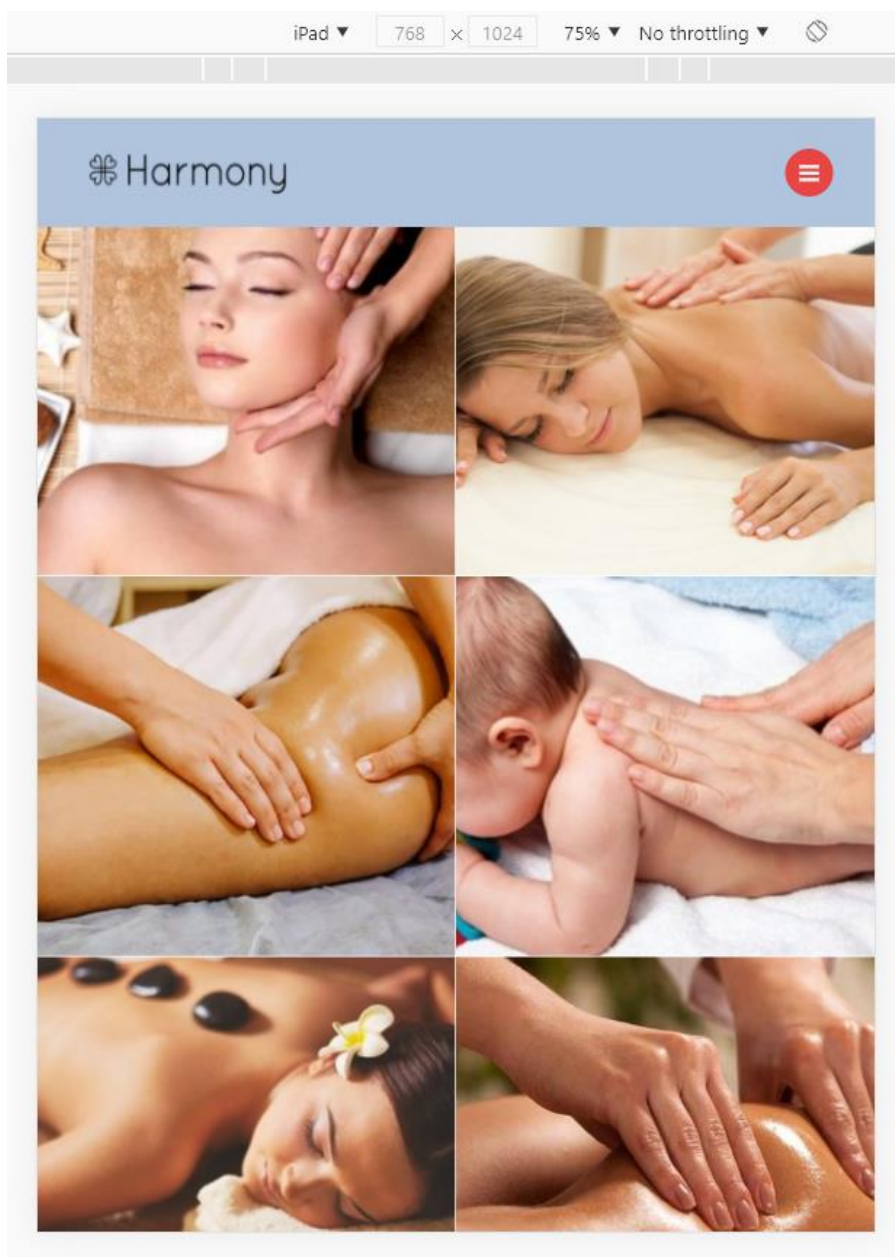


Рисунок 3.18 – відображення контенту із шириною екрану 768px

Виходячи з всього цього, можна сказати, що адаптивне верстання – це дуже актуальний спосіб у наші дні, тому що дуже велика частика користувачів Інтернету виходять туди не тільки за допомогою ПК, а ще й за допомогою смартфонів та планшетів.

3.4.1 Мобільне меню

У ході розробки з'явилося питання щодо навігації для смартфонів та планшетів. Меню для ПК версії дуже просте . Це простий список із горизонтальною орієнтацією та відповідними CSS-властивостями.

Лістинг 3.15 – структура навігаційної панелі

```
<nav class="navigation" role="navigation">
    <ul class="primaryNav">
        <li><a href="#features">Почему
мы?</a></li>
        <li><a href="#work">Услуги</a></li>
        <li><a href="#team">Наша
команда</a></li>
        <li><a href="#testimonials">о
нас</a></li>
        <li><a
href="https://formdesigner.ru/form/view/157282"
target="_blank">Запись</a></li>
    </ul>
</nav>
```

Нижче буде показано, як виглядає закрите меню на мобільній версії (рис. 3.19)

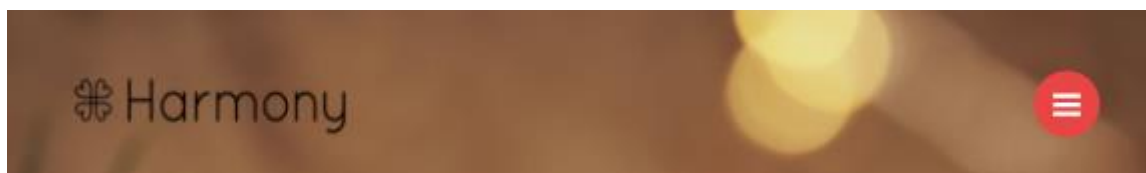


Рисунок 3.19 – Навігаційна панель мобільної версії

На планшетах та мобільних телефонів, доступ до маленьких кнопок був би набагато складнішим, а якщо збільшувати їх до інших розмірів за допомогою медіа запитів, панель загубить усю свою простоту та красоту.

Лістинг 3.16 – Структура кнопки меню у HTML-документі

```
<a href="#" class="navBtn">
    <label id="navLabel" for="menu">
        <div></div>
        <div></div>
        <div></div>
```



```
        </label>
        <input id="menu" type="checkbox">
    </a>
```

Лістинг 3.17 – правила CSS, які використовуються для відображення кнопки

```
.navBtn {

    background-color: #E84545;
    border-radius: 50%;
    height: 44px;
    position: absolute;
    right: 0;
    top: 50%;
    transform: translateY(-50%);
    width: 44px;
    z-index: 99999;
    display: flex;

    div {
        background-color: white;
        margin: 1.5px;
        height: 3px;
        width: 18px;
        z-index: 9999;
        transition: all;
    }

    input {
        width: 40px;
        height: 40px;
        opacity: 0;
        z-index: 1000;
        position: absolute;
    }

}
```

Але навігація по сайту не виконується завдяки одній тільки кнопці. Після натискання повинно з'являтися меню, за допомогою якого користувач буде орієнтуватися (рис. 3.20).

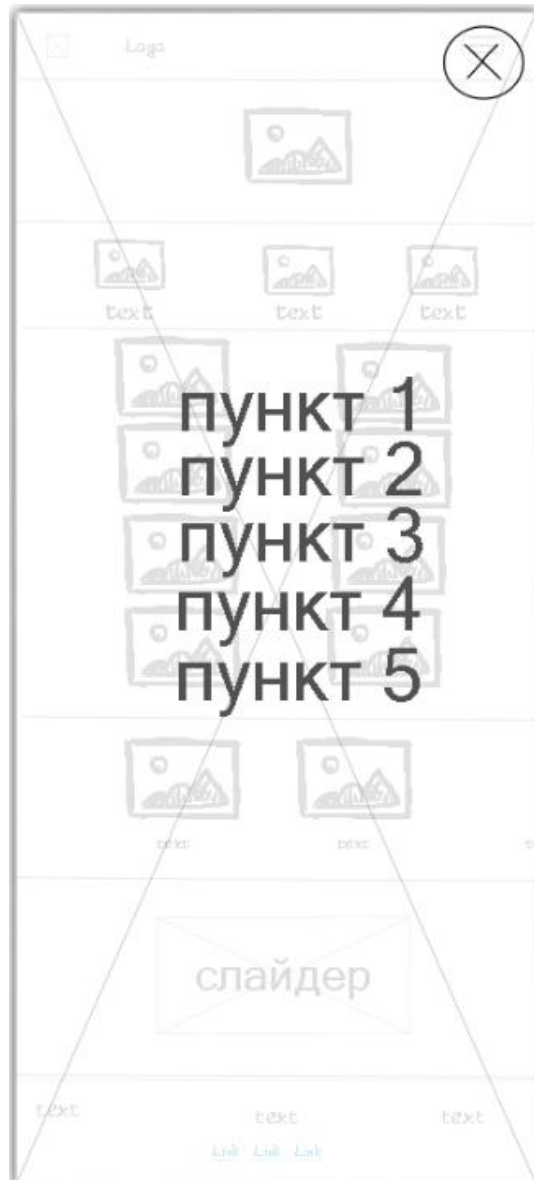


Рисунок 3.20 – прототип відкритого меню мобільної версії

Зроблено майже непрозорий фон, для того, щоб елементи меню не сплутувались із контентом сторінки та пункти меню з великими літерами (рис 3.21) [28].

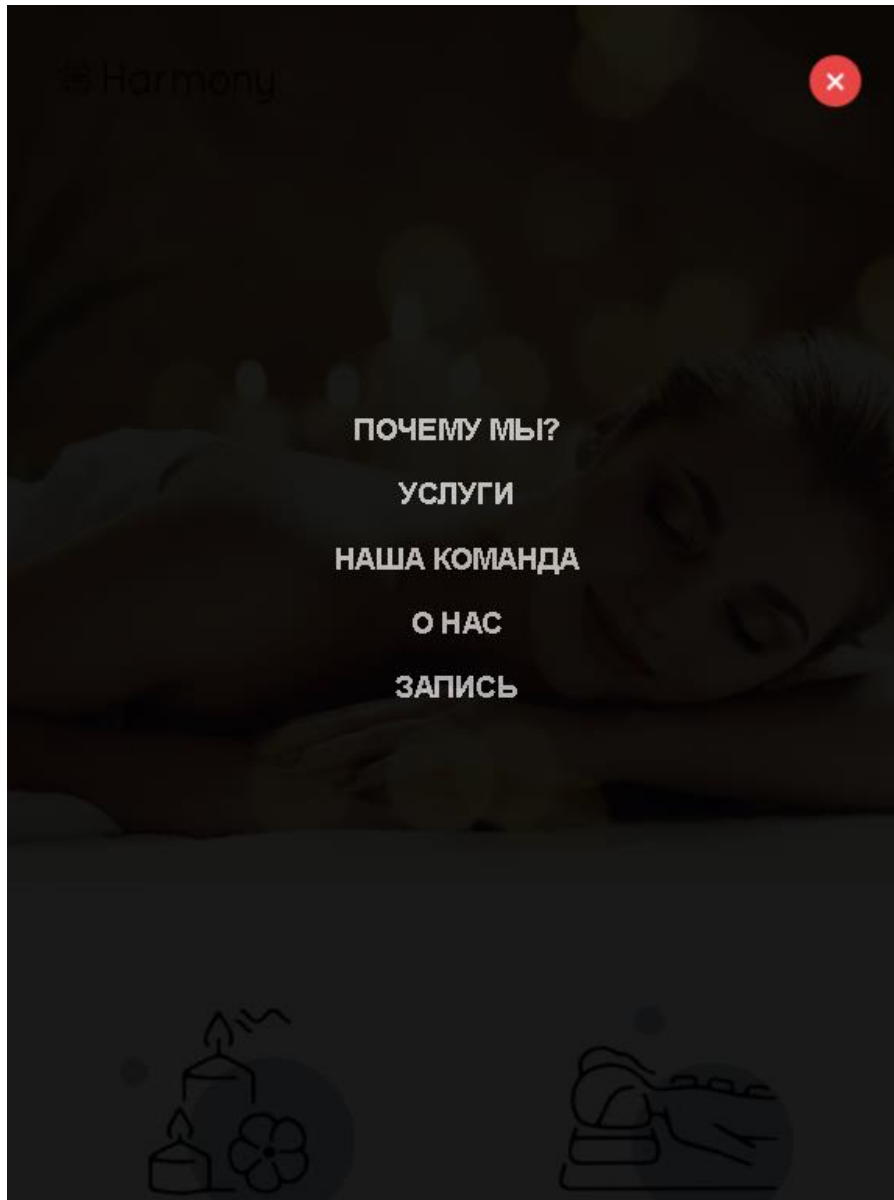


Рисунок 3.21 – відкрите вікно меню

Замість трьох рисок з'явився хрест, який закриває меню у разі непотреби.

Лістинг 3.18 – анімація появи хреста

```
.clickBtn {
  :nth-child(1) {
    transform: translateY(3px) rotate(45deg);
  }
  :nth-child(2) {
    position: absolute;
    visibility: hidden;
  }
  :nth-child(3) {
    transform: translateY(-3px) rotate(-45deg);
  }
}
```

Властивість `translate` дозволяє змінювати кут об'єкту в залежності від обраної осі (X чи Y).

Псевдоклас `:nth-child()` дозволяє приймати стилі до дочірніх елементів відносно їх батька завдяки порядковому номеру у групі елементів. Тепер, відкривши меню, можна перейти до одного з розділу сайту чи натиснути на хрест, щоб закрити меню [29].

Логіку праці кнопки було прописано в окремому файлі за допомогою JavaScript.

Лістинг 3.19 – логіка праці кнопки меню мобільної версії

```

window.onscroll = () => {
  let      scrollTop      =      window.pageYOffset      ||
document.documentElement.scrollTop;
  if (!scrollTop == 0) {
    document.getElementById("header").classList.add("fixed");
  } else {

document.getElementById("header").classList.remove("fixed");
  }
};

const menu = document.getElementById("menu");
menu.onchange = () => {
  if (menu.checked) {

document.getElementsByTagName("nav")[0].classList.add("open");

document.getElementById("navLabel").classList.add("clickBtn");
  } else {

document.getElementsByTagName("nav")[0].classList.remove("open");

document.getElementById("navLabel").classList.remove("clickBtn");
  }
};

for (let element of document.querySelectorAll("ul.primaryNav
li")) {
  element.onclick = () => {

document.getElementsByTagName("nav")[0].classList.remove("open");

document.getElementById("navLabel").classList.remove("clickBtn");
  menu.checked = false;

  }
}

```

3.5 Форма запису

Один із найголовніших етапів розробки перед її закінченням – це пошук рішення щодо форми запису до спеціалістів. Обміркував усі доступні варіанти та поговоривши зі знайомими власникам приватних студій було прийнято рішення використати сторонній сервіс для створення форми запису.

Вимоги до сервісу:

- Просте створювання та редагування форм;
- Наявність усіх потрібних елементів для створення;
- Можливість підключення електронної пошти адміністратора для отримання заяв на отримання послуг.

На основі вище описаних вимог, було обрано сервіс FormDesigner.ru [29].

Тут є повноцінне налаштування форми, додавання елементів, підключено календар із блокуванням вже зайнятих днів та часів. Дизайн було зроблено простим, без зайвих речей, стилів та анімацій (рис. 3.22).

Выберите вид массажа *

<input type="radio"/> Оздоровительный массаж	<input type="radio"/> Массаж горячими камнями
<input type="radio"/> Детский массаж	<input type="radio"/> Массаж для беременных
<input type="radio"/> Тайский массаж	<input type="radio"/> Лимфодренажный массаж
<input type="radio"/> Антицеллюлитный массаж	<input type="radio"/> Медовый массаж

Выберите специалиста *

Нажмите для выбора специалиста ▾

Выберите желаемую дату записи *

29-05-2021 20:05



Ваше имя *	Номер телефона *
Никита	+380(99)215-70-48

Записаться

Рисунок 3.22 – форма запису до спеціалістів студії

Вибираєте послугу, спеціаліста, час, вказуєте своє ім'я та номер телефону для зв'язку із адміністратором, який буде передзвонювати для підтвердження запису потенційного клієнта.


Людина заповнює форму, адміністратор отримує у приватний кабінет сервісу повідомлення про запис на прийом (рис. 3.23).



<input type="checkbox"/>	Действие	Выберите вид массажа	ID заявки	Выберите специалиста	Дата создания заявки	Выберите желаемую дату записи	Ваше имя	Номер телефона
<input type="checkbox"/>	 	Оздоровительный массаж	11212246	Тамара Волкова	28.05.2021, 16:19:26	01-06-2021 18:15	Алексей	+880(99)215-70-48

-- Действие --

Рисунок 3.23 – повідомлення у приватному кабінеті про запис

Якщо у адміністратора немає доступу до сервісу, він отримує лист-повідомлення на пошту, яку він вказує на сайті (рис. 3.24)

Поступило новое сообщение от формы 

 **noreply@formdesigner.ru**
кому: я 

Поступил новый ответ от формы "Онлайн-запись на массаж":
Автор оставил такие данные:

Выберите вид массажа	Оздоровительный массаж
Выберите специалиста	Тамара Волкова
Выберите желаемую дату записи	01-06-2021 18:15
Ваше имя	Алексей
Номер телефона	+880(99)215-70-48

~~~~~  
Дата создания сообщения: 2021-05-28 16:19:26

Рисунок 3.24 – повідомлення на пошту

Завдяки такому підходу, зв'язок між студією та її клієнтами значно спрощується. Спеціалістам не треба відволікатися від роботи через те, що хтось хоче записатися.

На сайт форму було добавлено у вигляді посилання на форму.

Лістинг 3.20 – створення елемента із посиланням на форму запису

```
<nav class="navigation" role="navigation">
    <ul class="primaryNav">
```

```

<li><a href="#features">Почему
мы?</a></li>
<li><a href="#work">Услуги</a></li>
<li><a href="#team">Наша
команда</a></li>
<li><a href="#testimonials">о
нас</a></li>
<li><a
href="https://formdesigner.ru/form/view/157282"
target="_blank">Запись</a></li>
</ul>
</nav>

```

Посилання на форму запису було інтегровано у кнопку у навігаційній панелі.

Властивість `target` із значенням “`_blank`” додана для того, щоб форма відкривалась у новому вікні.

В результаті роботи було виконано розробку продукту та адаптування його до використання на будь-яких пристроях.

## ВИСНОВКИ

В процесі виконання дипломної роботи було спроектовано інформаційну систему студії масажу “Harmony”, яка дозволяє:

- приймати, зберігати заявки клієнтів завдяки формі онлайн запису;
- інформувати потенційних клієнтів про послуги, які надає студія;
- просувати бренд студії;
- залучати нових клієнтів.

При аналізі технічного завдання було проаналізовано актуальність даної роботи, проведено аналіз існуючих аналогів, виявлено основні вимоги до інформаційної системи..

При проектуванні інформаційної системи було проаналізовано та обрано програмне забезпечення та основні технології для розробки бази даних та інтерфейсу користувача. Спроектовано базу даних та макети основних сторінок інтерфейсу користувача інформаційної системи для комп’ютерів (ноутбуків) та для мобільних пристроїв (смартфони, планшети).

У третьому розділі повністю описується розробка інформаційної системи. Через те, що у інформаційної системи немає мобільного додатку для пристроїв Android чи Apple, було вирішено застосувати адаптивне верстання для адаптації сайту студії для різних пристроїв.

На виході, було отримано зручну та просту інформаційну систему студії масажу “Harmony”, яка значно спрощує взаємодію між клієнтами та адміністратором студії та відповідає всім визначеним вимогам.



## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Що таке інформаційна система : [Електронний ресурс] : URL - <https://cde.osu.ru/courses2/course157/text/1.5.html>
2. 3E-commerce : [Електронний ресурс] : URL - <https://www.interkassa.com/blog/chto-takoe-elektronnaya-kommerciya-e-commerce-dlya-nachinayushchih/>
3. Електронний бізнес : [Електронний ресурс] : URL - [https://www.lessons-tva.info/edu/telecom-glob/m2t9\\_1glob.html](https://www.lessons-tva.info/edu/telecom-glob/m2t9_1glob.html)
4. B2C : [Електронний ресурс] : URL - <https://ru.wikipedia.org/wiki/B2C>
5. Web-сайт : [Електронний ресурс] : URL - <http://www.webtec.com.ua/uk/articles/index/view/2011-05-05/web-site>
6. Інформаційний сайт : [Електронний ресурс] : URL - <https://www.rush-analytics.ru/blog/chto-takoe-informacionnyy-sayt>
7. NPM : [Електронний ресурс] : URL - <https://fructcode.com/ru/blog/what-nodejs-and-npm/>
8. Webpack : [Електронний ресурс] : URL - <https://fructcode.com/ru/blog/what-is-webpack/>
9. HTML : [Електронний ресурс] : URL – <https://ru.wikipedia.org/wiki/HTML>
10. CSS : [Електронний ресурс] : URL – [https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn/Getting\\_started\\_with\\_the\\_web/CSS\\_basics](https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/CSS_basics)
11. SCSS : [Електронний ресурс] : URL – <https://smartideal.net/kak-podklyuchit-scss/>
12. Препроцесор : [Електронний ресурс] : URL – [https://developer.mozilla.org/ru/docs/Glossary/CSS\\_preprocessor](https://developer.mozilla.org/ru/docs/Glossary/CSS_preprocessor)
13. JavaScript : [Електронний ресурс] : URL – <https://learn.javascript.ru/>
14. IDE : [Електронний ресурс] : URL – <https://itisgood.ru/2019/10/01/chto-takoe-ide-integrirovannaja-sreda-razrabotki/>
15. GIT : [Електронний ресурс] : URL – <https://www.atlassian.com/ru/git/tutorials/what-is-git>

16. IntelliJ IDEA : [Електронний ресурс] : URL – <https://www.jetbrains.com/ru-ru/idea/>
17. Visual Studio : [Електронний ресурс] : URL – <https://visualstudio.microsoft.com/ru/>
18. Vim : [Електронний ресурс] : URL – <https://ru.wikipedia.org/wiki/Vim>
19. Інтерфейс користувача : [Електронний ресурс] : URL – <https://www.internet-technologies.ru/articles/newbie/polzovatelskiy-interfeys.html>
20. Прототип сайту : [Електронний ресурс] : URL – <https://netpeak.net/ru/blog/chto-takoye-maket-sayta-i-dlya-chego-on-nuzhen-story/>
21. Що таке макет? : [Електронний ресурс] : URL – [https://oksoft.ru/create\\_site\\_design](https://oksoft.ru/create_site_design)
22. Навіщо потрібні прототипи : [Електронний ресурс] : URL – [https://www.web-dius.ru/blog/zachem\\_nuzhen\\_prototip\\_dlya\\_sajta/](https://www.web-dius.ru/blog/zachem_nuzhen_prototip_dlya_sajta/)
23. Структура веб-сайтів : [Електронний ресурс] : URL – <https://naurok.com.ua/urok-struktura-veb-saytiv-riznovidiv-veb-saytiv-riznovidiv-veb-storinok-33309.html>
24. Лендінг : [Електронний ресурс] : URL – <https://ag.marketing/shcho-take-lending/>
25. Псевдокласи CSS : [Електронний ресурс] : URL – <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/CSS/Pseudo-classes>
26. Псевдоклас hover : [Електронний ресурс] : URL – <http://htmlbook.ru/css/hover>
27. Адаптивне верстання : [Електронний ресурс] : URL – <https://tproger.ru/translations/responsive-web-design-tips/>
28. Медіа запити : [Електронний ресурс] : URL – <http://htmlbook.ru/css/value/media>
29. Сервіс для перевірки актуальності елементів : [Електронний ресурс] : URL – <https://caniuse.com/>
30. Контрольні точки (breakpoints) : [Електронний ресурс] : URL – <https://css-live.ru/articles-css/pravilnye-kontrolnye-tochki-v-css.html>

31. Псевдоклас nth-child : [Електронний ресурс] : URL – <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/CSS/:nth-child>

32. Мобільне меню “гамбургер” : [Електронний ресурс] : URL – <https://xn--7sbbaqh1km9ah9aiq.net/news-new/mobilnoe-menu-gamburger.html>

## ДОДАТОК А

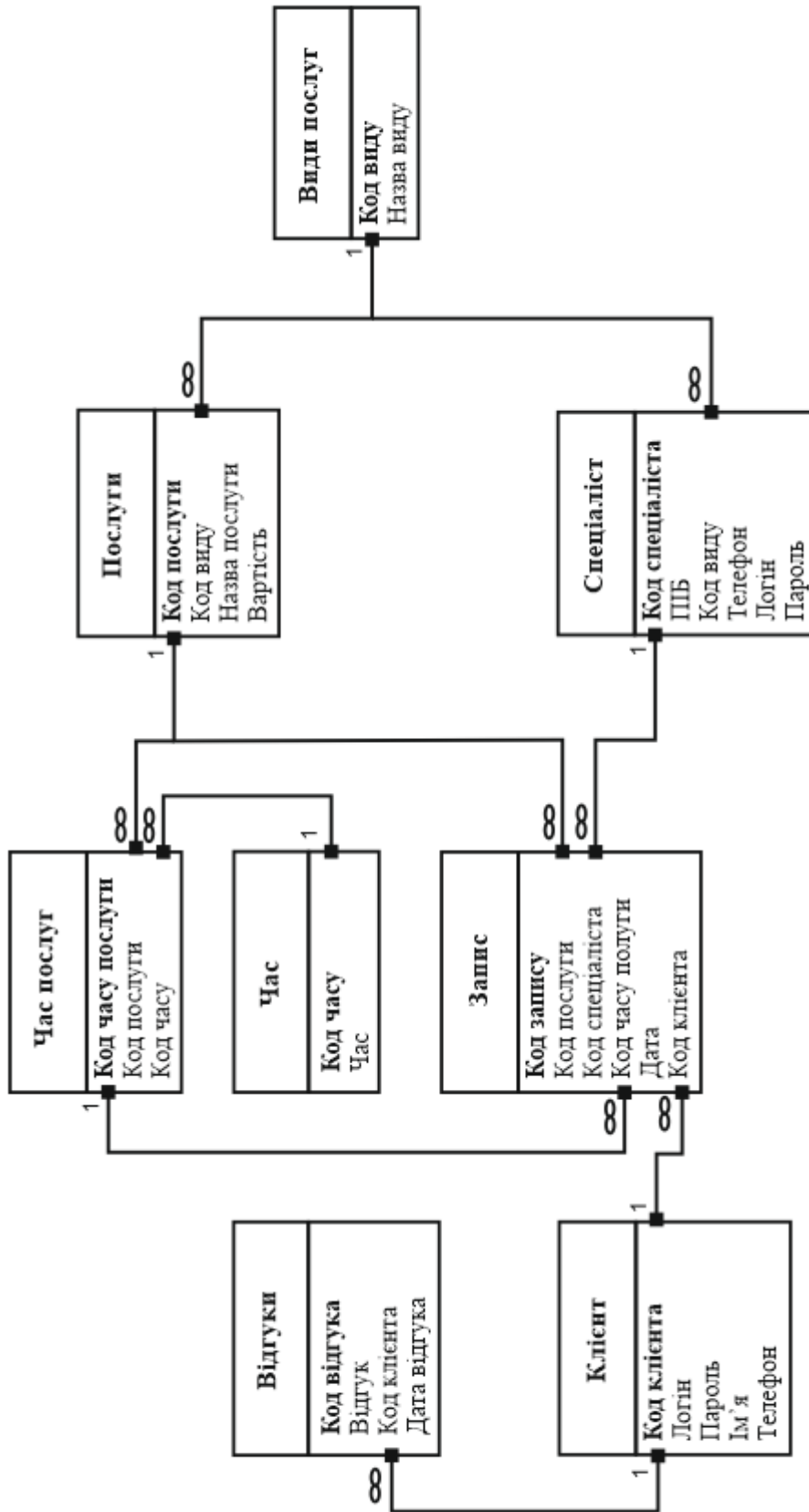


Рисунок А.1 - ER-модель бази даних студії масажу

## ДОДАТОК Б

## Лістинг Б.1 – повна структура HTML-документу проєкту

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>ActiveBox</title>
  <link rel="icon" type="image/png" sizes="16x16"
href="./assets/images/favicon-16x16.png">
  <link rel="stylesheet"
href="https://use.fontawesome.com/releases/v5.8.2/css/all.css"
integrity="sha384-
oS3vJWv+0UjzBfQzYUhtDYW+Pj2yciDJxpsK1OYPAYjqT085Qq/1cq5FLXAZQ7A
y" crossorigin="anonymous">
  <link
href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Open+Sans:700|Raleway:300,400,600,700&display=swap"
rel="stylesheet">
</head>
<body>
  <section class="banner">
    <header id="header" class="">
      <div class="headerContent">
        <a class="logo" href="#"></a>
        <nav class="navigation" role="navigation">
          <ul class="primaryNav">
            <li><a href="#features">Почему
мы?</a></li>
            <li><a href="#work">Услуги</a></li>
            <li><a href="#team">Наша
команда</a></li>
            <li><a href="#testimonials">о
нас</a></li>
            <li><a
href="https://formdesigner.ru/form/view/157282"
target="_blank">Запись</a></li>
          </ul>
        </nav>
        <a href="#" class="navBtn">
          <label id="navLabel" for="menu">
            <div></div>
            <div></div>
            <div></div>
          </label>
          <input id="menu" type="checkbox">
        </a>
      </div>
    </header>
    <div class="container">
    </div>

```

```

</section>
<main>
  <section id="features">
    <div class="container">
      <div class="containerFeature">
        <div class="feature">
          
          <div class="featureContent">
            <h5>Клиенты - наши друзья</h5>
            <p>Мы очень рады тому, что
клиенты проводят своих родителей, супругов, детей. Мы рады
каждому нашему клиенту</p>
          </div>
        </div>
        <div class="feature">
          
          <div class="featureContent">
            <h5>Мастера с высшим
образованием</h5>
            <p>Каждый наш специалист -
высококвалифицирован. Мы ежедневно развиваемся и повышаем свой
уровень мастерства, чтобы предоставлять Вам самый качественный
массаж.</p>
          </div>
        </div>
        <div class="feature">
          
          <div class="featureContent">
            <h5>Авторские методики массажа</h5>
            <p>Наши мастера пользуются мировым
опытом массажной индустрии и комбинируют с собственными
авторскими
методиками, чтобы лучше всего
попиклуватись о Вашем теле.</p>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </section>
  <section id="work">
    <div class="workContainer">
      <div class="work">
        
        <div class="overlay">
          <div class="overlayCaption">
            <h5>МАССАЖ ЛИЦА <br> 300 грн/
40 мин</h5>
            <p>- Улучшается кровоснабжение
- а значит, и снабжение клеток кожи кислородом и питательными
веществами. <br>

```

лимфы - а значит, уходит отечность, быстро устраняются продукты обмена веществ. <br>

- Активизируется отток
- Мимические мышцы укрепляются и тонизируются за счет прямого и рефлекторного воздействия. <br>
- Кожа лица становится более подтянутой и четко оформленной.</p>

</div>
</div>
</div>
<div class="work">

<div class="overlay">
<div class="overlayCaption">
<h5>ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ МАССАЖ <br> 500 грн/ 60 мин</h5>
<p>Оздоровительный массаж оказывает благотворное влияние на кровообращение и циркуляцию лимфы. Благодаря разминанию, похлопыванию, встряхиванию, вибрации, поглаживанию и другим приемам массажа увеличивается поступление питательных веществ к тканям, улучшается клеточный обмен, возвращается энергия.</p>
</div>
</div>
</div>
<div class="work">

<div class="overlay">
<div class="overlayCaption">
<h5>АНТИЦЕЛЛЮЛИТНЫЙ МАССАЖ <br> 350 грн/60 мин</h5>
<p>- Помогает уменьшить проблемы с кровообращением. <br>
- По мере увеличения скорости кровообращения кожа приобретает более здоровый вид. <br>
- Можно достичь быстрого результата за короткое время – отличный вариант для подготовки к отпуску. <br>
- Эффективность выше, чем при аппаратных процедурах – мастер захватывает кожу небольшими участками, а не зонально.</p>
</div>
</div>
</div>
<div class="work">

<div class="overlay">
<div class="overlayCaption">
<h5>ДЕТСКИЙ МАССАЖ <br> От 500 грн/40 мин</h5>

`<p>Массаж помогает для правильного развития моторики у ребенка, укрепления мышц, иммунной и нервной систем, а также способен помогает в лечении многих заболеваний.</p>`

`</div>`

`</div>`

`</div>`

`<div class="work">`

``

`<div class="overlay">`

`<div class="overlayCaption">`

`<h5>МАССАЖ ГОРЯЧИМИ КАМНЯМИ`

`<br> 1200 грн/ 90 мин</h5>`

`<p>Горячие камни снимают`

`мышечное напряжение, а охлажденные стимулируют кровообращение, лимфоток и обменные процессы. Массаж помогает избавиться от болей в пояснице и затылке, улучшить осанку, устранить мышечные зажимы.</p>`

`</div>`

`</div>`

`</div>`

`<div class="work">`

``

`<div class="overlay">`

`<div class="overlayCaption">`

`<h5>ЛИМФОДРЕНАЖНЫЙ МАССАЖ <br>`

`500 грн/ 60 мин</h5>`

`<p>Лимфодренажный массаж - это`

`генеральная уборка организма. Своеобразный детокс. Процедура которая встряхивает все тело и активизирует обменные процессы за счет нормализации лимфообращения. Налаживается выведение межклеточной жидкости, токсинов и продуктов распада из организма.</p>`

`</div>`

`</div>`

`</div>`

`<div class="work">`

``

`<div class="overlay">`

`<div class="overlayCaption">`

`<h5>МЕДОВЫЙ МАССАЖ <br> 250`

`грн/60 мин</h5>`

`<p>Медовый массаж считается`

`отличным антицеллюлитным средством. Он ускоряет кровообращение, тем самым повышая упругость кожи, а также является отличным дренажным продуктом. Иногда мед смешивают с молотым кофе для ускорения эффекта. Польза медового массажа еще и в том, что он мед отлично борется с сухостью кожи</p>`

`</div>`

`</div>`

`</div>`

`<div class="work">`



```

        
        <div class="overlay">
            <div class="overlayCaption">
                <h5>МАССАЖ ДЛЯ БЕРЕМЕННЫХ <br> 1200
грн/ 90 мин</h5>
                <p>Благодаря массажу во время
беременности у женщины улучшается кровообращение, что
благоприятно влияет и на ребенка. Особенно улучшает
кровообращение массаж ног при беременности. С помощью массажа
для беременных многие женщины избавляются от сильных <отеков
class=""></отеков></p>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
</section>
</main>
<section id="team">
    <div class="container">
        <div class="teamContainer">
        </div>
    </div>
</section>
<section id="testimonials">
</section>
<section id="download">
    <div class="container ">
        <div class="downloadContent">
            <h3>Готовы к нам записаться? Кликните на
кнопку ниже, заполняйте форму и наш администратор с вами
свяжется</h3>
            <a
href="https://formdesigner.ru/form/view/157282"      class="btn"
target="_blank">Запись</a>
        </div>
    </div>
</section>
<footer id="pageFooter">
<div class="footerTop">
    <div class="container footerContainer">
        <div class="footerItem">
            <h5>Где мы?</h5>
            <p>г. Запорожье<br>пр. Соборный 22</p>
        </div>
        <div class="footerItem">
            <h5>Переходите по ссылкам ниже и следите за
новостями на наших страничках в соц.сетях</h5>
            <ul>
                <li><a href="#"><i class="fab fa-
facebook-f"></i></a></li>
                <li><a href="#"><i class="fab fa-
twitter"></i></a></li>
                <li><a href="#"><i class="fab fa-
linkedin-in"></i></a></li>

```

```

        </ul>
    </div>
    <div class="footerItem">
        <h5>Есть вопросы?</h5>
        <p>Звоните в любое время с ПН до СБ <br>
        С 9:00 до 20:00 <br>
        +380992157048</p>
    </div>
</div>
</div>
</footer>
</body>
</html>

```

## Лістинг А.2 – файл з налаштуванням webpack та встановлені модулі

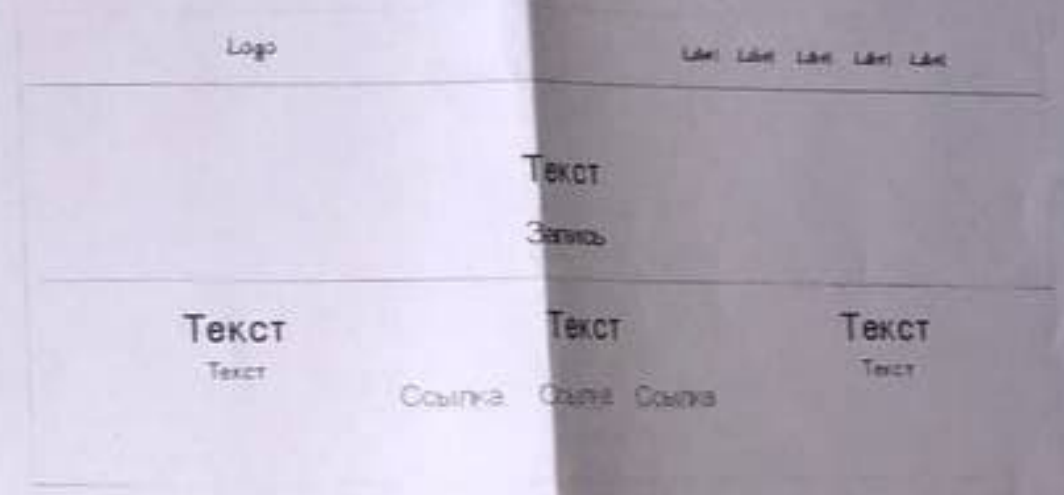
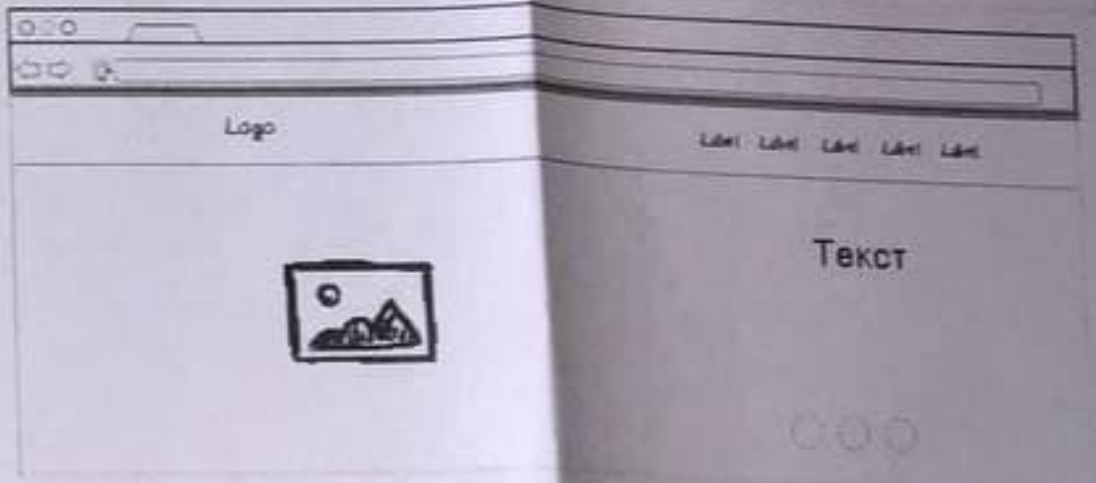
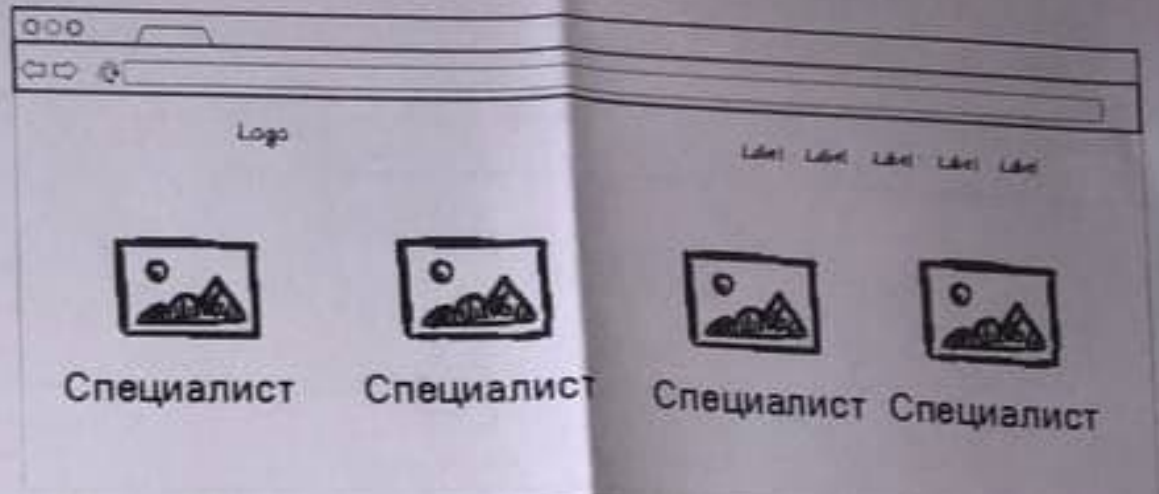
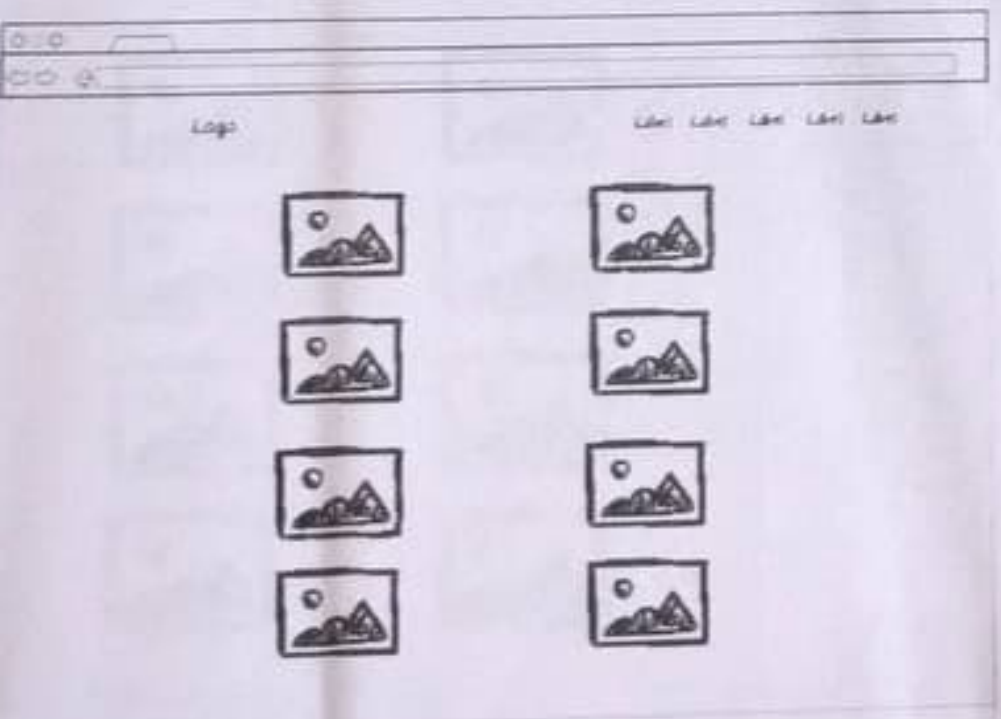
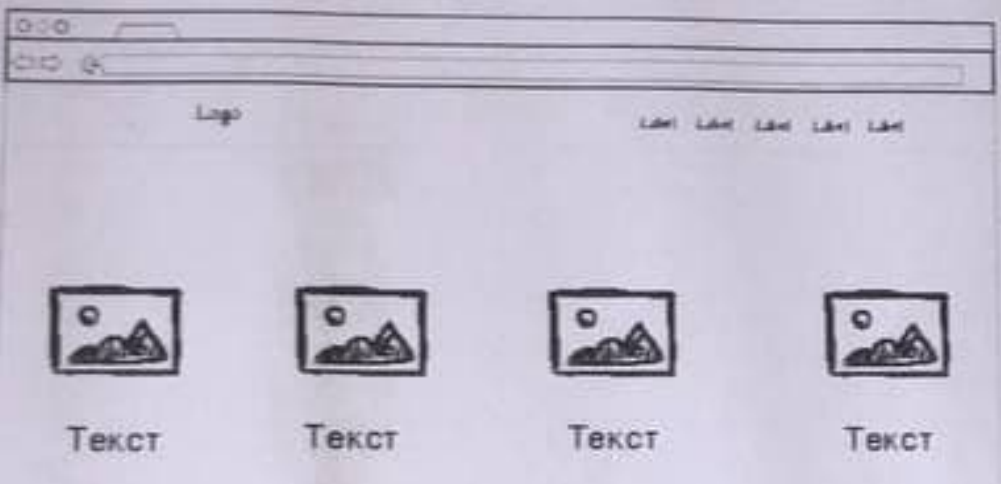
```

{
  "name": "fe-webpack-config-prod",
  "version": "1.0.0",
  "description": "",
  "main": "index.js",
  "scripts": {
    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1",
    "build": "cross-env NODE_ENV=production webpack --
config ./webpack_config/webpack.config.prod.js",
    "start": "cross-env NODE_ENV=development webpack-dev-
server --open --config ./webpack_config/webpack.config.dev.js"
  },
  "keywords": [],
  "author": "",
  "license": "ISC",
  "devDependencies": {
    "autoprefixer": "^9.7.3",
    "clean-webpack-plugin": "^3.0.0",
    "copy-webpack-plugin": "^5.1.1",
    "css-loader": "^3.4.0",
    "css-minimizer-webpack-plugin": "^7.0.0",
    "cssnano": "^4.1.10",
    "file-loader": "^5.0.2",
    "html-webpack-plugin": "^3.2.0",
    "media-query-plugin": "^1.3.1",
    "mini-css-extract-plugin": "^0.9.0",
    "node-sass": "^4.13.0",
    "postcss-loader": "^3.0.0",
    "sass-loader": "^8.0.0",
    "style-loader": "^1.1.2",
    "uglifyjs-webpack-plugin": "^2.2.0",
    "webpack": "^4.41.4",
    "webpack-bundle-analyzer": "^3.6.0",
    "webpack-cli": "^3.3.10",
    "webpack-dev-server": "^3.10.1",
    "webpack-merge": "^4.2.2"
  },
  "browserslist": [
    "> 1%",

```

```
    "ie >= 6",
    "last 3 version"
  ],
  "dependencies": {
    "@fortawesome/fontawesome": "^1.1.8",
    "cross-env": "^7.0.3",
    "lodash": "^4.17.15"
  }
}
```

# Макети сторінок системи версії для комп'ютерів;



| Вид      | Лист | № докум.        | Підп.              | Дат.  |
|----------|------|-----------------|--------------------|-------|
| Розроб.  |      | Савельєв М.Г.   | <i>[Signature]</i> | 01.07 |
| Перев.   |      | Кубернатов Р.К. | <i>[Signature]</i> |       |
| Т.контр. |      |                 |                    |       |
| Н.контр. |      | Щербак Н.В.     | <i>[Signature]</i> |       |
| Затв.    |      | Кубернатов Р.К. | <i>[Signature]</i> |       |

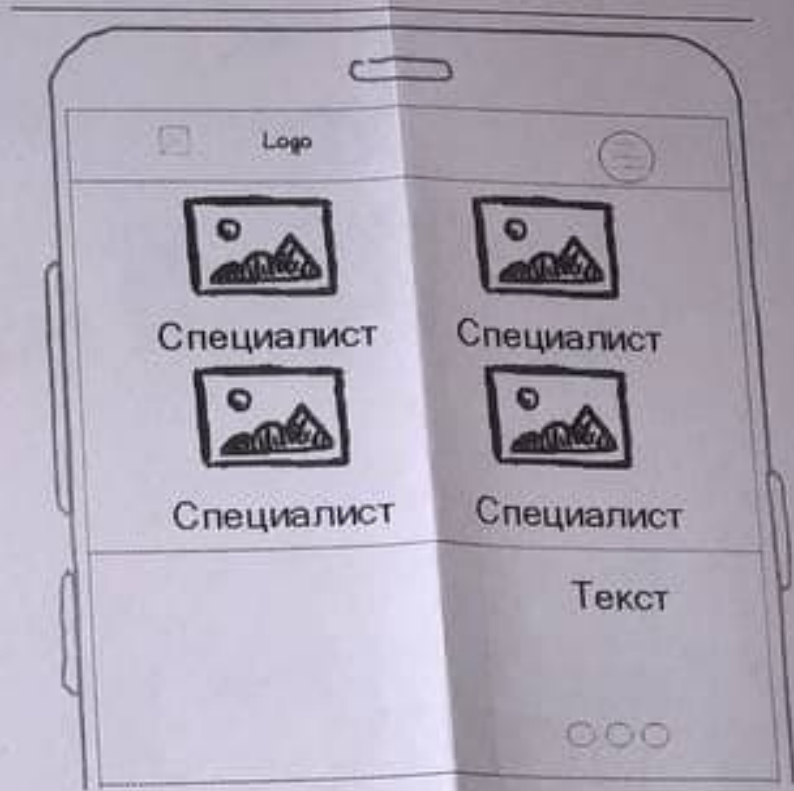
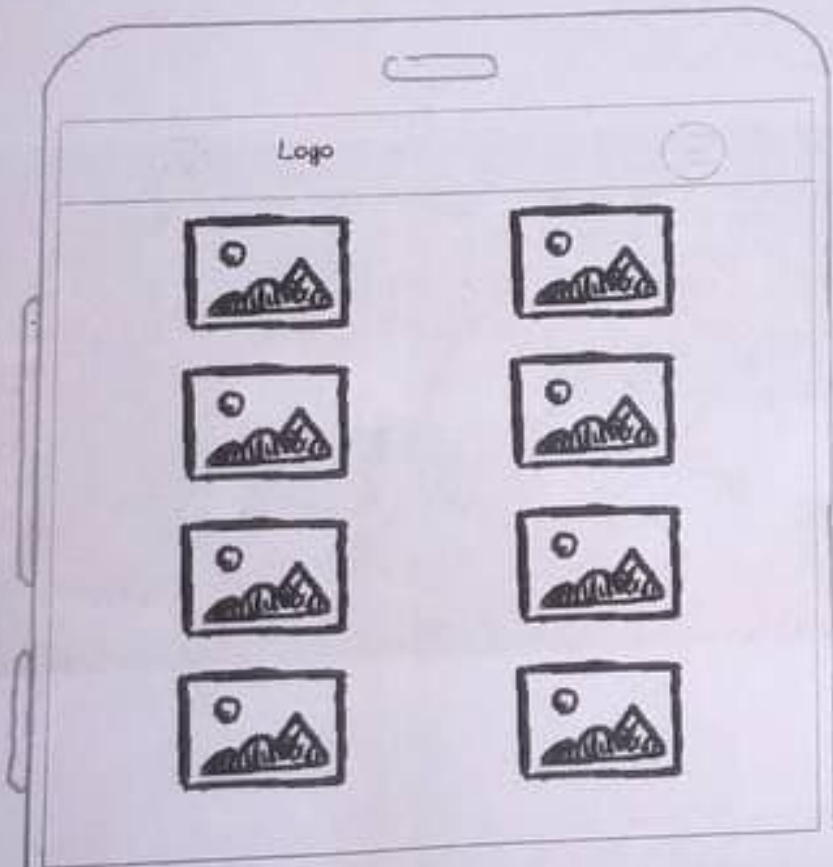
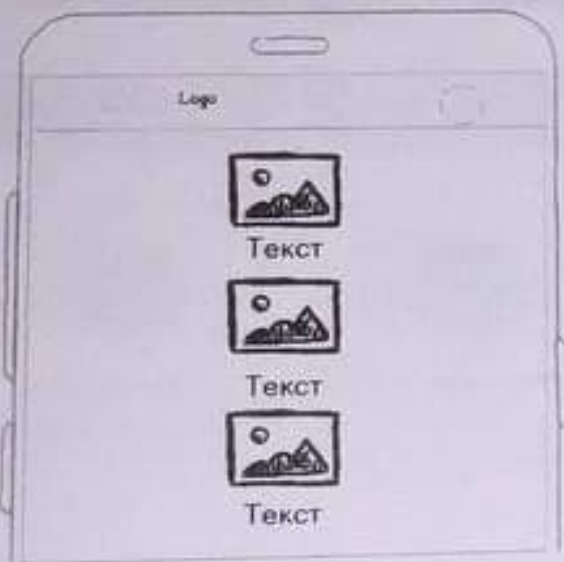
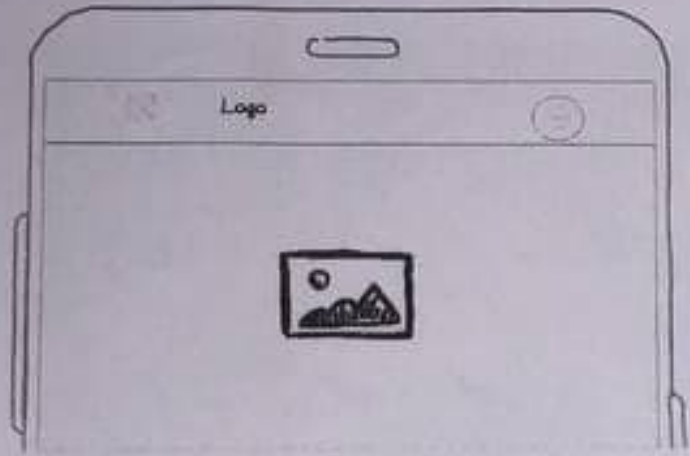
13.02070849.51717 ПЛ1

Розробка інформаційної системи студії масажу  
Макети сторінок системи версії для комп'ютерів.

| Лист   | Маса | Місяць   |
|--------|------|----------|
| Лист 1 |      | Листопад |

НУ «Запорізька політехніка»  
КНТ-517

# Макети сторінок системи версії для мобільних пристроїв



|          |      |                 |                    |       |                                                        |          |  |
|----------|------|-----------------|--------------------|-------|--------------------------------------------------------|----------|--|
|          |      |                 |                    |       | 13.02070849.51717 ПЛ2                                  |          |  |
| Зам.     | Лист | № докум.        | Підп.              | Дата  | Розробка інформаційної системи студії масажу           |          |  |
| Розроб.  |      | Савельєв М.Г.   | <i>[Signature]</i> | 01.05 | Макети сторінок системи версії для мобільних пристроїв |          |  |
| Перев.   |      | Кудеряштов Р.К. | <i>[Signature]</i> |       | Лист 1                                                 | Листів 1 |  |
| Т.контр. |      |                 |                    |       | НУ «Запорізька політехніка»                            |          |  |
| Н.контр. |      | Щербак Н.В.     | <i>[Signature]</i> |       | КНТ-517                                                |          |  |
| Затв.    |      | Кудеряштов Р.К. | <i>[Signature]</i> |       |                                                        |          |  |

# Головні сторінки інформаційної системи версії для комп'ютерів



### ЕЛЕМЕНТИ - НАШІ ДРУЗЬЯ

Нам дуже подобається, як ви відчуваєте запах свічок і квіток. Це допомагає вам розслабитися і відчути себе в гармонії з природою.



### МАСТЕРИ С ВИЩОЮ КВАЛІФІКАЦІЄЮ

Наші майстри мають багаторічний досвід роботи в галузі масажу та фітнесу. Вони використовують спеціальні техніки та інструменти, щоб допомогти вам досягти бажаних результатів.



### АВТОРСЬКІ МЕТОДИ МАСАЖУ

Наші автори розробили власні методи масажу, які враховують індивідуальні потреби кожного клієнта. Це дозволяє досягти максимального ефекту від процедури.



### Віктор Мейсов

Спеціаліст з області масажу та фітнесу. Має понад 10 років досвіду роботи в галузі. Використовує авторські методи масажу, які допомагають досягти бажаних результатів.



### Татьяна Болшакова

Масажист з багаторічним досвідом роботи. Спеціалізується на авторських методах масажу, які допомагають клієнтам досягти гармонії з собою.



### Вікторія Степанова

Масажистка з високим рівнем кваліфікації. Використовує спеціальні техніки масажу, які допомагають досягти максимального ефекту.



### Сергей Глушко

Спеціаліст з області масажу та фітнесу. Має багаторічний досвід роботи в галузі. Використовує авторські методи масажу, які допомагають досягти бажаних результатів.



Чому саме Гармонія? При роботі наших спеціалістів ви досягаєте повної гармонії собою з собою.

Готові к нам записатися? Клікніть на кнопку нижче, заповніть форму і наш адміністратор зв'яжеться з вами.



ГДЕ МЫ? г. Запоріжжя, пр. Соборний 22

ПЕРЕХОДИТЕ ПО СОСЛІВКАМ НИЖЕ ЩОБ ЗАНОВІСТРИМІ НА НАШІХ СТОРІНКАХ

ЕСТЬ ВОПРОСЫ? Звоните в любое время с 9:00 до 20:00 +38097177000

13.02070849.51717 ПЛЗ

| Зам.     | Лист. | № докум.        | Підп.      | Дата    |
|----------|-------|-----------------|------------|---------|
| Розроб.  |       | Савельєв М.Г.   | Савельєв   | 9.10.15 |
| Перев.   |       | Кудерметов Р.К. | Кудерметов |         |
| Т.контр. |       |                 |            |         |
| Н.контр. |       | Щербак Н.В.     | Щербак     |         |
| Затв.    |       | Кудерметов Р.К. | Кудерметов |         |

Розробка інформаційної системи студії масажу  
Головні сторінки інформаційної системи версії для комп'ютерів

| Лист   | Маса | Масит.   |
|--------|------|----------|
| Лист 1 |      | Листів 1 |

НУ «Запорізька політехніка»  
КНТ-517

# Головні сторінки інформаційної системи версії для мобільних пристроїв



**Виктор Иванов**

ОСНОВАТЕЛЬ ЦЕЛТЕВ СФЕРЕ МАССАЖА

Уже в начале образования развивалась и страстирует массаж около десяти лет. Автор методик массажа танца студии. Дает качественные консультации по танцу и способствуется на развитие успешных здоровых людей качественный отдых и восстановление.



**Тамара Волкова**

МАССАЖИСТ-РЕКОНДИТОР

Ведущий массажист нашей студии имеет многолетний опыт работы в массажной сфере. По всем вопросам консультирует, выполняет процедуры. Тамара еще добавляет к массажу ароматерапию "Ароматерапия" Massage. Всегда рада вам и ждем в нашей студии.



Готовы к нам записаться? Кликните на кнопку ниже, заполните форму и наш администратор с вами свяжется

ЗАПИСЬ

ГДЕ МЫ?

Запорожье  
пр. Сибирский 22

ПЕРЕХОДИТЕ ПО ССЫЛКАМ НИЖЕ И СДЕЛИТЕ ЗАЯВКУ ТРИМ НАШИХ СТРАНИЦАХ В СОЦСЕТЯХ

13.02070849.51717 ПЛ4

| Зам.     | Лист | № докум.        | Підп.      | Дата |
|----------|------|-----------------|------------|------|
| Розроб.  |      | Савельєв М.Г.   | Савельєв   | с.д. |
| Перев.   |      | Кудерметов Р.К. | Кудерметов |      |
| Т.контр. |      |                 |            |      |
| Н.контр. |      | Щербак Н.В.     | Щербак     |      |
| Затв.    |      | Кудерметов Р.К. | Кудерметов |      |

Розробка інформаційної системи студії масажу  
Головні сторінки інформаційної системи версії для мобільних пристроїв

| Лист   | Маса     | Масшт. |
|--------|----------|--------|
|        |          |        |
| Лист 1 | Листів 1 |        |

НУ «Запорізька політехніка»  
КНТ-517