

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ

Сапонько Денис Сергійович

УДК 004.XX

**ВЕБЗАСТОСУНОК ДЛЯ ОБМІНУ ІНФОРМАЦІЄЮ В РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ З
ПІДВИЩЕНИМ РІВНЕМ ЗАХИСТУ**

Галузь знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю
122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»
122 - ДР.А - 403.21610320

Автореферат
дипломної роботи на здобуття освітньої кваліфікації
«бакалавр комп'ютерних наук та інформаційних технологій»

Миколаїв – 2020

Дипломна робота є рукопис.

Робота виконана в Чорноморському національному університеті імені Петра Могили Міністерства освіти і науки України на кафедрі Інтелектуальних інформаційних систем

Науковий керівник: **Горбань Гліб Валентинович**,
Чорноморський національний університет
ім. Петра Могили, к.т.н. доц. (б.в.з.)

Рецензент: **Дворецький Михайло Леонідович**,
Чорноморський національний університет
ім. Петра Могили, ст. вик. кафедри ІІЗ

Захист відбудеться « 25 »червня 2020 р. о 9³⁰ год. на засіданні екзаменаційної комісії (ауд. 2-403) у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

З дипломною роботою можна ознайомитися в бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

Автореферат представлений « 18 » червня 2020 р.

Секретар
екзаменаційної комісії,
Викладач кафедри ІІС

Скакодуб О. С.



ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Змінюється світ - міняються люди. сьогодні популярно слідувати сучасним технологіям, які диктують свої правила. компаніям доводиться шукати нові канали комунікації з покупцем. Та й покупець стає іншим - йому потрібні нові враження і досвід, він з радістю і не роздумуючи готовий обміняти стару набридну іграшку на нову. Сьогодні настала епоха месенджерів, які є не тільки засобом для приватного спілкування користувачів, вони стають повноцінними платформами для комунікації з клієнтом в бізнесі. Звичайно, пройде пару років і на зміну месенджерам прийде щось новіше, щось більш універсальне і зручне для користувача, але поки потрібно просто бути в тренді і освоювати новий інструмент.

Чому месенджери є такими популярними:

- приватний спосіб спілкування;
- економія часу;
- високий рівень надійності та захисту персональних даних;

Колись електронна пошта була головним засобом спілкування в інтернеті і пошуку інформації, на зміну їй прийшли соціальні мережі, які розвернули поведінку людей на 180 градусів і надали можливість створювати особисті блоги, показуючи своє життя іншим людям. Сьогодні тенденція змінилася - людям необхідний свій особистий приватний куточок, де можна поділитися секретною інформацією, приховати своє приватне життя від сторонніх очей. з цієї причини стали популярні месенджери. Люди втомилися читати нудні й довгі пости в соціальних мережах, тим більше на це витрачається найдорогоцінніший ресурс стрімкого сучасного життя - час. Їм простіше і швидше пробігтися по короткому, але інформативному повідомленню. Таку можливість надають месенджери. Так, як месенджери створені для приватного спілкування, вони обов'язково повинні мати всі засоби для захисту інформації, яку користувач їм надає. Месенджери за ступенем надійності істотно перевершують соціальні мережі або електронну пошту.

Основна і найважливіша перевага - максимально високу швидкість реакції на відправлене повідомлення завдяки отриманню повідомлення про отримання

повідомлення. Воно з'являється на екрані мобільного пристрою і інформує про важливі події або оновлення. Користувач миттєво відкриває месенджер і читає повідомлення. Больовою точкою для маркетологів і рекламистів є той факт, що існуючі канали просування насичуються, отримувати ефективність стає все важче. Наприклад, з кожним роком стає все складніше працювати з контекстною рекламою - конкуренція зростає, ставки підвищуються. у месенджерах поки ще досить низький рівень конкуренції, тому компанії можуть отримати максимальну користь від своєю аудиторії, випередивши конкурентів. Ще одна вагома перевага - вартість залучення одного передплатника в месенджери обходиться маркетологам набагато дешевше, ніж при поштових розсилках, або рекламі в соціальних мережах.

Вибір певного каналу для комунікації з клієнтом в месенджерах залежить від багатьох факторів: від виду діяльності, товару або послуг, від особливостей цільової аудиторії.

Актуальність теми. Сфера месенджерів є дуже актуальною темою. На сьогодні, технології дуже швидко розвиваються, а люди все більше міняються та відходять від звичайної бесіди, менше спілкуються наживо.

Із-за стрімкого руху життя, люди майже не сидять вдома тому спілкуватися стає все складніше, саме при таких випадках на поміч приходять месенджери.

Мета та задачі дослідження. Метою дипломної роботи є розробка сучасного клієнт-серверного додатку, простого у використанні та захищеного вебмесенджера із можливістю роботи в реальному часі.

Для досягнення мети потрібно виконати такі завдання, як:

- проаналізувати існуючі месенджери;
- виявити особливості проектування та створення вебдодатків;
- розробити унікальний дизайн додатку;
- спроектувати архітектуру програми-клієнта системи для обміну повідомленнями в режимі реального часу;
- реалізувати алгоритми та методи шифрування;
- провести тести додатку.

Об'єктом досліджень є інформаційні процеси, моделі то потоки обміну захищеними повідомленнями в режимі реального часу.

Предметом досліджень є технології та алгоритми розробки месенджера, система для управління повідомленнями в режимі реального часу, захисту даних користувачів у рамках цієї системи.

Практичне значення наукових результатів:

- створення вебзастосунку для можливості спілкування в режимі реального часу.

За допомогою вебмесенджера, можна обмінюватися повідомленнями в режимі реального часу знаходячись на відстані.

Структура дипломної роботи. Дипломна робота складається зі вступу, трьохосновних розділів, одного спеціального розділу, висновків, списку літературних джерел. Загальний обсяг дипломної роботи – 80 сторінок, 1 таблиця, 26 рисунків, 30 найменувань використаних літературних першоджерел.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність наряду досліджень, сформульовано мету і задачі дослідження, визначено об'єкт та предмет дослідження. Описано актуальність обраної теми.

У **першому розділі** проведено аналіз сфери месенджерів. Було проаналізовано етапи зародження та розвитку сфери месенджерів.

Було виконано порівняння найпопулярніших месенджерів між собою. Знайдено переваги та недоліки кожного із порівнювальних аналогів. Також було знайдено та проаналізовано проблеми, які вирішують сучасні месенджери, такими проблемами стали:

- обмін повідомленнями в режимі реального часу;
- відправлення відео та аудіо файлів;
- безкоштовне спілкування;

Було проаналізовані засоби захисту інформації. Захист інформації забезпечує:

- виключення несанкціонованого доступу до ресурсів ЕОМ, програмам і даним;
- перевірку цілісності інформації;
- виключення несанкціонованого використання програм (захист програм від копіювання);

В першому розділі було поставлено мету завдання, та вимоги які потрібно виконати, для досягнення мети.

Другий розділ присвячений технологіям та підрозділам до проектування та створення вебзастосунків, в нашому випадку месенджера. Для успішної реалізації проекту використовується клієнт-серверна архітектура.

Клієнт-серверна архітектура є одним із шаблонів зв'язку між сервером та клієнтською частиною застосунку. Концепція передбачає зручний та швидкий обмін даними між сервером та клієнтом. До концепції можна віднести такий стек компонентів, як:

- набір серверів, які надають інформацію або інші послуги програмам, які звертаються до них;

- набір клієнтів, які використовують сервіси, що надаються серверами;
- мережа, яка забезпечує взаємодію між клієнтами та серверами.

В другому розділі описано, як саме будуть будуватися клієнтська та серверна частини. Описані технології та методи для розробки застосунку.

Було детально описано СУБД, яку було обрано для даного проекту.

У **третьому розділі** дипломної роботи була проведена реалізація веб месенджера.

Було описано створення бази даних та роботу з нею завдяки бібліотеці mongoose. Було розроблено власний дизайн вебмесенджера, який створювався за допомогою програми Adobe XD.

Після завершення роботи, повинні бути виконані наступні вимоги:

- single page application;
- повинна бути реалізована реєстрація та аутентифікація;
- спілкування повинне проходити в режимі реального часу;
- користувач повинен мати змогу змінювати власні данні;
- повинно бути здійснено шифрування даних користувача;
- головною вимогою залишається простота та захищеність даних користувача;

Була проведена розробка серверної та клієнтської частин. Застосунок було перевірено.

У **четвертому спеціальному розділі** було здійснено аналіз умов праці та сформовано перелік вимог до робочого місця:

- вимоги щодо організації та обладнання робочих місць, базові правила техніки безпеки, необхідні для виконання під час роботи с ПК;
- санітарно-гігієнічні вимоги, їх граничні параметри та засоби досягнення останніх;
- вимоги щодо освітлення та варіанти дій для досягнення найкращих результатів, що будуть безпечні для робітників та сприятимуть найкращій продуктивності;

- вимоги до електробезпеки, основні правила монтажу електроустаткування для приміщень, в яких використовуються ПК;
- вимоги до пожежної безпеки та організаційно-технічні заходи щодо її дотримання.

Порушення будь-яких вимог в області охорони праці негативно впливає на продуктивність праці, організм людини, її здоров'я, і може загрожувати життю. Тому дотримання вимог охорони праці є невід'ємною частиною організації будь-якого виробництва.

ВИСНОВКИ

У бакалаврській роботі розроблено вебзастосунок «месенджер» з можливістю роботи в реальному часі.

Для даного проекту було поставлено чіткі задачі, які було виконано.

Було показано налаштування програмного забезпечення, та приклад роботі із платформою Node.JS. Були показані правила за якими було створено базу даних mongodb. Для більшої зручності під час роботи з базою на сервері, використовувалась бібліотека mongoose.

При розробці платформи були проаналізовані сучасні вебтехнології, що дозволяють створювати інтерактивні вебсторінки.

Для розробки серверної частини було обрано платформу Node.Js та мову JavaScript через свою потужність.

Для розробки клієнтської частини було обрано фреймворк Angular через свою архітектуру та надійність.

У процесі роботи над проектом були отримані практичні навички в дослідженні предметної області, опису проектного рішення, побудови моделей. У роботі була використана методологія об'єктно-орієнтованого проектування.

Розроблений додаток відповідає всім вимогам, які були поставлені перед початком розробки проекту.

Були вирішені наступні завдання, а саме:

Для досягнення мети потрібно виконати такі завдання, як:

- проаналізовано існуючі месенджери;
- проаналізовано та виявлено особливості проектування та створення вебдодатків;
- розроблено унікальний дизайн додатку;
- спроектовано архітектуру програми-клієнта системи для обміну повідомленнями в режимі реального часу;
- проведено тести додатку.

В спеціальному розділі з охорони праці було проаналізовано сприятливі умови для праці. Проаналізовано місце роботи. Визначено сприятливі умови мікроклімату та освітлення. Проаналізовано гігієну робочого місця та пожежну безпеку.

Розроблений застосунок є засобом спілкування в режимі реального часу між людьми, які знаходяться на відстані. Для спілкування потрібен лише інтернет. Застосунок є повністю безкоштовним, що робить його чудовою альтернативою для звичайної розмови по телефону.

АНОТАЦІЇ

Сапонько Д. С. Вебзастосунок для обміну інформацією в реальному часі з підвищеним рівнем захисту – На правах рукопису.

Дипломна робота на здобуття освітньої кваліфікації «бакалавр комп'ютерних наук та інформаційних технологій» в галузі знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»

Завданням цієї роботи є створення вебдодатку для обміну інформацією в режимі реального часу з підвищеним рівнем захисту. Для створення застосунку було проведено аналіз поточного ринку в цій галузі. Дослідження популярності месенджерів.

Об'єктом дослідження – технології та алгоритми для досягнення поставленого завдання, а саме розробки месенджера. Система для передачі повідомлень у режимі реального часу.

Предметом досліджень – інформаційні процеси, моделі та потоки створення месенджерів. Особливості проектування та створення вебдодатків. Архітектура програми-клієнта системи для обміну повідомленнями у реальному часі, та алгоритми і методи шифрування, захисту даних користувачів в рамках цих систем.

Для вирішення поставлених завдань були використані такі методи дослідження:

- проаналізовано сферу месенджерів, знайдено найкращі сторони найпопулярніших аналогів;
- проаналізовано та виявлено особливості проектування та створення вебдодатків;
- розроблено унікальний дизайн додатку;
- спроектовано архітектуру програми-клієнта системи для обміну повідомленнями в режимі реального часу;
- проведено тести додатку.

У першому розділі дипломної роботи представлені основні положення та проаналізовано сферу месенджерів. Аналізуються найпопулярніші месенджери та порівнюються три найпопулярніші месенджери в СНД.

У другому розділі дипломної роботи представлена послідовність розробки вебдодатку. Описується стек технологій, який був обраний для виконання завдань. Описана архітектура додатку. Описується база даних, обрана для цього проекту.

У третьому розділі дипломної роботи описано процес розробки вебдодатку та бази даних до нього.

У четвертому розділі описується аналіз умов праці, безпеки праці, гігієни праці та виробничої гігієни. Також описані вимоги пожежної безпеки та освітлення і мікроклімату.

Робота містить: 2 таблиці, 30 фотографій, 33 посилання та 4 додатки. Загальний обсяг дипломної роботи - 90 сторінок.

Ключові слова: Веб, Angular, npm, Node.JS, mongodb, система, ве-застосунок, дизайн, сервер, клієнт, express.

ANNOTATION

Saponko D. S. Information system for ecological laboratory on the basis of WEB – technologies.

In this thesis the task is to create Web applications for real-time information exchange with a high level of protection. To create a site, an analysis of the current market in this area was conducted. A study of the popularity of messengers.

The object of research - technologies and algorithms to achieve the task, namely the development of the messenger. System for real-time messaging information.

The subject of research -. information processes, models and flows of messenger creation. Features of designing and creating WEB applications. Architecture of the client program of the system for real-time messaging, and algorithms and encryption methods. Protect user data within these systems.

The following research methods were used to solve the tasks:

- the sphere of messengers is analyzed, the best sides of the most popular analogues are found;
- analyzed and identified features of the design and creation of web applications;
- developed a unique application design;
- -the architecture of the client program of the system for real-time messaging is designed;
- tests of the application were conducted;

The first section of the thesis presents the main provisions and analyzes the field of messengers. The most popular messengers are analyzed and the three most popular messengers in the CIS are compared.

The second section of the thesis presents the sequence of web application development. Describes the technology stack that was selected to perform the tasks. The architecture of the application is described. Describes the database selected for this project.

The third section of the thesis describes the process of developing a web application and database to it.

The fourth section describes the analysis of working conditions, occupational safety, occupational health and industrial hygiene. The requirements of fire safety and lighting and microclimate are also described.

The work contains: 2 tables, 30 figures, 33 links and 4 appendices. The total volume of the thesis is 90 pages.

Keywords: Web, Angular, npm, Node.JS, mongodb, system, web application, design, server, client, express.