

Технічне завдання розробки Веб-застосунку «Автосалон»

1. Вступ

1.1 Найменування Веб-застосунок

Веб-застосунок для керування клієнтами, автомобілями та замовленнями автосалону "АвтоСвіт".

1.2 Стисла характеристика об'єкта, де застосовують Веб-застосунок "АвтоСвіт"

Веб-застосунок "АвтоСвіт" призначений для автоматизації процесів продажу автомобілів та обслуговування клієнтів ТОВ "АвтоСвіт".

Організація-замовник є вітчизняною приватною компанією з централізованим керівництвом, що за обсягами діяльності є суб'єктом середнього підприємництва, і спеціалізується на продажу нових та вживаних автомобілів різних марок для індивідуальних та корпоративних клієнтів.

Менеджери з продажу та адміністратори, які займаються обслуговуванням клієнтів і управлінням асортиментом, мають середній рівень ІТ-кваліфікації для ефективної роботи з системами автоматизації.

Організація "АвтоСвіт" використовує хмарну інфраструктуру для забезпечення роботи веб-застосунку та зберігання даних, а також персональні комп'ютери для менеджерів та адміністраторів.

1.3 Стисла характеристика області застосування Веб-застосунку "АвтоСвіт"

Веб-застосунок "АвтоСвіт" призначений для автоматизації ділових процесів продажу автомобілів, управління клієнтською базою та обробки замовлень в автосалоні.

Веб-застосунок "АвтоСвіт" має підтримувати процеси ведення каталогу автомобілів з їх технічними характеристиками та цінами, реєстрації та обслуговування клієнтів, оформлення та відстеження замовлень на купівлю автомобілів.

Веб-застосунок "АвтоСвіт" забезпечує облік операцій з продажу, спрощуючи процеси керування та підтримки клієнтів, а також надаючи ТОВ "АвтоСвіт" можливість аналізувати попит на різні моделі автомобілів та покращувати якість обслуговування.

2. Підстави для розроблення Веб-застосунку "АвтоСвіт"

Підставою для розробки Веб-застосунку "АвтоСвіт" є Договір №3, укладений 25.09.2025 року між Директором ТОВ "АвтоСвіт" Петренком Петром Петровичем, що в подальшому буде називатися Замовником, і командою "ІПС-41", яку в подальшому будемо іменувати Виконавцем. Даний

Договір був затверджений Директором ТОВ "АвтоСвіт" Петренком Петром Петровичем.

У відповідності до умов цього Договору, Виконавець зобов'язаний розробити Веб-застосунок "АвтоСвіт", не пізніше, ніж до 15.12.2025 року, і надати вихідний код та документацію до розробленого Веб-застосунку "АвтоСвіт" не пізніше 25.12.2025 року.

3. Призначення Веб-застосунку "АвтоСвіт"

3.1 Функціональне призначення

Функціональне призначення Веб-застосунку "АвтоСвіт" передбачає підтримку аспектів ділового процесу об'єкта автоматизації, які включають в себе підтримку штатної діяльності адміністраторів, менеджерів, клієнтів і гостей.

Для адаптування пропозиції ТОВ "АвтоСвіт" до змінних потреб ринку та покращення якості наданих послуг у Веб-застосунку "АвтоСвіт" буде вестися статистика найпопулярніших автомобілів та їх характеристик. На основі цієї інформації ТОВ "АвтоСвіт" зможе підлаштовувати свій асортимент під бажання клієнтів: робити знижки, додавати нові моделі автомобілів та спеціальні пропозиції.

3.2 Експлуатаційне призначення

Веб-застосунок "АвтоСвіт" автосалону відноситься до типу корпоративний застосунок з елементами каталогу товарів та системи управління замовленнями.

SMART-цілі:

- Реєстрація 300 нових клієнтів протягом перших двох місяців функціонування Веб-застосунку "АвтоСвіт"
- Досягнення 1500 унікальних відвідувачів на сайті протягом перших трьох місяців функціонування Веб-застосунку "АвтоСвіт"
- Скорочення часу оформлення замовлення до 10 хвилин

Веб-застосунок "АвтоСвіт" надасть Замовнику можливість залучити нових клієнтів, які раніше не зверталися до автосалону через відсутність зручного способу перегляду асортименту та оформлення замовлень. Веб-застосунок дозволить скоротити витрати на обслуговування клієнтів, оскільки для роботи з Веб-застосунком потрібно менше персоналу порівняно з традиційними каналами обслуговування через телефонні лінії або особисті зустрічі в офісі.

4. Вимоги до Веб-застосунку "АвтоСвіт"

4.1 Вимоги до функціональних характеристик

4.1.1 Вимоги до складу виконуваних функцій

Підтримуваний функціонал:

- **Перегляд каталогу автомобілів:** Перегляд автомобілів з можливістю пошуку та фільтрації за технічними характеристиками, маркою, моделлю, ціною
- **Керування обліковими записами:** Реєстрація та керування особистими кабінетами клієнтів
- **Оформлення замовлень:** Оформлення замовлень на купівлю автомобілів, реєстрація на тест-драйви
- **Керування каталогом:** Додавання, редагування та видалення інформації про автомобілі адміністраторами
- **Аналітика продажів:** Перегляд статистики продажів та популярних моделей менеджером
- **Обробка замовлень:** Обробка замовлень клієнтів, зміна статусів, перегляд історії взаємодії з клієнтами менеджером

4.1.2 Вимоги до організації вхідних і вихідних даних

Перед запуском Веб-застосунку "АвтоСвіт" передбачено первинне наповнення контентом, який надає Адміністратор з боку Замовника. Первинний контент має бути поданий у вигляді ексель-таблиці із даними про автомобілі. Первинний контент містить інформацію про 50 автомобілів з технічними характеристиками, цінами та фотографіями.

Веб-застосунок "АвтоСвіт" має використовувати зрозумілі для людини (семантичні) URL. Це допоможе створити зручну адресацію сторінок і полегшить користувачам навігацію.

Адміністратор Замовника відповідатиме за адміністрування та публікацію контенту під час функціонування Веб-застосунку "АвтоСвіт". Це дозволить забезпечити актуальність та регулярне оновлення інформації на сайті.

Передбачається експорт даних у вигляді ексель-таблиць та PDF-файлів. Друкування звітних форм передбачено для договорів купівлі-продажу.

4.1.3 Вимоги до часових характеристик

Швидкість завантаження основного контенту ≤ 2.5 сек. Час очікування першої взаємодії з контентом ≤ 100 мілісек.

Після зміни користувачем з правами доступу даних, що знаходяться в базі даних, нова інформація відображається не пізніше, ніж через 3 секунди. Час реакції на дії користувача - не більше 1 хвилини.

4.2 Вимоги до надійності

4.2.1 Забезпечення стійкого функціонування Веб-застосунку "АвтоСвіт"

Імовірність безвідмовної роботи ≥ 0.95 .

Веб-застосунок "АвтоСвіт" надаватиме коректну та інформативну відповідь на всіх сторінках, включаючи обробку помилки 404 (сторінки не знайдено).

Резервне копіювання бази даних виконується автоматично засобами хмарної платформи Vercel та PostgreSQL. Резервне копіювання має відбуватися щоденно з можливістю відновлення даних за останні 7 днів.

Для захисту інформації Веб-застосунку "АвтоСвіт" від несанкціонованого доступу передбачено дотримання "НД ТЗІ 2.5-010-03". Для захисту від вірусів передбачено дотримання "ДСТУ ГОСТ 31078: 2004".

4.2.2 Контроль вхідної та вихідної інформації

Веб-застосунок "АвтоСвіт" буде мати наступні механізми для перевірки вхідної інформації на коректність: відображення на веб-сторінках лише тих елементів керування, які необхідні для виконання поточних функцій користувача відповідно до його ролі; валідація даних наданих користувачем у front-end частині під час їх введення з використанням бібліотеки Zod для типобезпеки; валідація запитів на рівні tRPC процедур. Створення карти сайту передбачене з використанням вбудованих можливостей Next.js.

4.2.3 Час відновлення після відмови

Завдяки використанню хмарної інфраструктури Vercel, час відновлення після відмови мінімізовано. У випадку збою, автоматичне відновлення застосунку відбувається протягом 5-10 хвилин. Повне відновлення функціональності з резервної копії бази даних не повинно перевищувати 2 години.

4.3 Умови експлуатації

4.3.1 Технічні умови

Хостинг Веб-застосунку "АвтоСвіт" здійснюється на платформі Vercel з автоматичним масштабуванням та SSL-сертифікатом. База даних PostgreSQL розміщується на хмарній платформі з підтримкою автоматичного резервного копіювання.

Фахівець, відповідальний за контентне наповнення повинен мати знання про обслуговування Веб-застосунку.

4.3.2 Умови обслуговування

За обслуговування Веб-застосунку "АвтоСвіт" відповідатиме Замовник.

В умовах експлуатації передбачені оновлення функціональності для потреб користувачів. Обсяги, умови та відповідальність за еволюцію Веб-застосунку "АвтоСвіт" повинні бути визначені і узгоджені між Виконавцем і Замовником, після передавання Замовнику Веб-застосунку "АвтоСвіт".

4.4 Вимоги до складу та параметрів технічних засобів

Основні параметри та перелік пристроїв включають такі характеристики:

- **Персональні комп'ютери (ПК):**
 - Процесор \geq Intel Core i3 із тактовою частотою \geq 2.0 ГГц
 - Оперативна пам'ять (RAM) \geq 4 ГБ
- **Планшети:** діагональ екрану \geq 9", роздільність \geq 1024x768
- **Смартфони:** діагональ екрану \geq 5", роздільність \geq 720p

Окрема мобільна версія не передбачена, використовується адаптивний дизайн на базі Tailwind CSS.

4.5 Вимоги до програмної сумісності

Для розробки Веб-застосунку "АвтоСвіт" використовуватиметься сучасний технологічний стек на базі Next.js версії 14 або вище з архітектурою App Router як основного full-stack фреймворку. Для забезпечення типобезпеки всього застосунку використовуватиметься мова TypeScript. Побудова користувацького інтерфейсу здійснюватиметься за допомогою бібліотеки React версії 18 або вище. Стилзація компонентів виконуватиметься з використанням CSS-фреймворку Tailwind CSS, а для створення готових UI-компонентів застосовуватиметься бібліотека shadcn/ui. Іконографія інтерфейсу забезпечуватиметься бібліотекою іконок Lucide React.

Серверна логіка застосунку реалізовуватиметься через Next.js API Routes та Server Actions. Для забезпечення типобезпечної комунікації між клієнтською та серверною частинами використовуватиметься фреймворк tRPC, що дозволить синхронізувати типи TypeScript на всіх рівнях застосунку. Валідація вхідних даних здійснюватиметься за допомогою бібліотеки Zod.

В якості системи керування базами даних використовуватиметься PostgreSQL. Для взаємодії з базою даних застосовуватиметься ORM Drizzle, а для створення та виконання міграцій схеми бази даних - інструмент Drizzle Kit.

Система реєстрації, аутентифікації та авторизації користувачів реалізовуватиметься за допомогою бібліотеки Auth.js (NextAuth.js версії 5).

Управління клієнтським станом застосунку здійснюватиметься за допомогою бібліотеки Zustand, в той час як для серверного стану

використовуватимуться React Server Components, що є вбудованою можливістю Next.js.

Деплоймент та хостинг Веб-застосунку "АвтоСвіт" здійснюватиметься на платформі Vercel з підтримкою автоматичного CI/CD. База даних PostgreSQL розміщуватиметься на Vercel Postgres або іншому сумісному хмарному провайдері PostgreSQL.

Для користування Веб-застосунком веб-браузери мають підтримувати сучасні веб-стандарти:

- Chrome 90+
- Safari 14+
- Firefox 88+
- Edge 90+

Для написання коду використовуватимуться загальноприйняті стандарти: TypeScript Strict Mode для максимальної типобезпеки, ESLint з рекомендованими правилами для Next.js та React для забезпечення якості коду, Prettier для автоматичного форматування коду, а також Airbnb або Google Style Guide для TypeScript як основні конвенції стилю коду.

В якості засобу для розроблення буде використано Visual Studio Code. В якості засобу контролю версій буде використано систему Git з хостингом на GitHub.

4.6 Вимоги до маркування та пакування

Передбачається, що вихідний програмний код буде наданий замовнику через доступ до репозиторію Git на GitHub. Окрім цього, передбачена можливість передачі файлів Веб-застосунку "АвтоСвіт" в архіві з розширенням ".zip".

5. Вимоги до документації Веб-застосунку "АвтоСвіт"

- Технічне завдання
 - Документ специфікації вимог до системи згідно з шаблоном Рационального уніфікованого процесу
 - Опис проекту архітектури
 - Настанова користувача за ГОСТ 19.505:79
 - README.md з інструкціями з розгортання та налаштування
 - API документація (згенерована автоматично з tRPC процедур)
- Програма і методика випробувань за ГОСТ 19.301-2000 не передбачена.

6. Техніко-економічні показники

Орієнтовні значення показників економічної ефективності:

- скорочення витрат на заробітну плату менеджерів на 35% завдяки автоматизації процесів

- збільшення кількості продажів автомобілів на 25% за перші три місяці експлуатації Веб-застосунку "АвтоСвіт"
- скорочення часу обробки замовлення клієнта з 30 хвилин до 10 хвилин
- зменшення витрат на інфраструктуру завдяки використанню serverless архітектури Vercel

Кращі закордонні та вітчизняні аналоги:

- "AUTO.RIA" <https://auto.ria.com/>
- "RST" <https://rst.ua/>
- "AutoTrader" <https://www.autotrader.com/>
- "Cars.com" <https://www.cars.com/>

Розроблюваний Веб-застосунок "АвтоСвіт" має функціонал, адаптований для потреб конкретного автосалону, проте він володіє конкретними перевагами. Веб-застосунок "АвтоСвіт" надає можливість повної кастомізації під потреби конкретного автосалону та можливості постійного розвитку відповідно до вимог Замовника. Використання сучасного технологічного стеку (Next.js, TypeScript, tRPC) забезпечує високу продуктивність, типобезпеку та зручність підтримки.

7. Стадії та етапи розробки

Номер етапу	Назва Етапу	Терміни	Звітність
1	Опис технічного завдання	25.09.2025-02.10.2025	Технічне завдання
2	Проектування архітектури Веб-застосунку "АвтоСвіт"	03.10.2025-16.10.2025	Звіт з описом архітектури Веб-застосунку "АвтоСвіт" та UML-діаграмами
3	Проектування та створення таблиць бази даних	17.10.2025-23.10.2025	Звіт з описом логічної структури бази даних та Drizzle схеми
4	Розроблення Back-end частини Веб-застосунку "АвтоСвіт"	24.10.2025-07.11.2025	Звіт з описом структури tRPC роутерів, API endpoints та Server Actions
5	Розроблення Front-end частини Веб-застосунку "АвтоСвіт"	01.11.2025-14.11.2025	Звіт з описом інтерфейсу користувача, компонентів та сторінок
6	Модульне й інтеграційне тестування Веб-застосунку "АвтоСвіт"	15.11.2025-28.11.2025	Звіт з описом та результатами модульного та інтеграційного тестування Веб-застосунку "АвтоСвіт"

7	Системне тестування	29.11.2025- 15.12.2025	Звіт з описом та результатами системного тестування Веб-застосунку "АвтоСвіт"
---	---------------------	---------------------------	---

8. Порядок контролю та приймання

Розробники у ході виконання поставлених завдань створюють юніт-тести з використанням Jest та React Testing Library з покриттям 75% функціоналу Веб-застосунку "АвтоСвіт". Для тестування tRPC процедур використовується вбудований механізм тестування tRPC. Після завершення виконання завдань, розробники завантажують код до окремої гілки репозиторію в Git, де описують зроблені зміни та їх вплив на Веб-застосунок "АвтоСвіт".

Тестувальник перевіряє завантажені та задокументовані розробниками зміни у коді протягом всього процесу розробки Веб-застосунку "АвтоСвіт". Перед надсиланням коду замовнику, тестувальник робить перевірку всього Веб-застосунку "АвтоСвіт" та перевіряє весь функціонал, зазначений у пункті 4.1.1 цього документу. Звіти про склад та результати тестування надаються Замовнику згідно з узгодженням з ним планом.

Після успішних випробувань коду тестувальником, Розробник складає передавальні тести, використовує Vercel Preview Deployments для демонстрації функціоналу, узгоджує передавальні тести із Замовником та передає доступ до коду та документації Замовнику у вигляді доступу до гілки репозиторію GitHub. Замовник запускає підготовлені Розробником тести у його присутності.

Впродовж тижня Замовник самостійно запускає розроблені ним тести на поточній версії застосунку. Команда розробників усуває зауваження Замовника, після чого складає та узгоджує з ним приймальні тести Веб-застосунку "АвтоСвіт", розгорнутого на production середовищі Vercel з власним доменом. Протягом одного місяця команда Розробників усуває виявлені під час тестування помилки та зауваження Замовника. Після завершення тестування та виправлення помилок, Розробник передає остаточну версію коду та її документацію Замовнику та підписує з ним акт приймання та передавання.