

**Система управління розкладом автобусних
маршрутів
Бачення
Версія <1.0>**

Система управління розкладом автобусних маршрутів	Версія: <1.0>
Бачення	Дата: 16/12/24

Лист змін

Дата	Версія	Описа	Автор
<16/12/24>	Робочая, v 1.0	Звіт про виконання лабораторної роботи № 1	Б.Р. Васильович
<??/??/??>			
<??/??/??>			
<??/??/??>			

Система управління розкладом автобусних маршрутів	Версія: <1.0>
Бачення	Дата: 16/12/24

Бачення

1.	Введення	4
1.1	Ціль	4
1.2	Контекст	4
1.3	Визначення, акроніми та скорочення	4
1.4	Посилання	4
1.5	Короткий зміст	4
2.	Позиціонування	4
2.1	Ділові переваги	4
2.2	Визначення проблеми	4
2.3	Визначення позиції виробу	5
3.	Описи користувачів	5
3.1	Відомості про користувачів	5
3.2	Призначена для користувача середовище	5
3.3	Профілі користувачів	5
3.4	Ключові потреби користувачів	6
4.	Короткий огляд виробу	6
4.1	Контекст використання системи	6
4.2	Зведення можливостей	6
4.3	Припущення і залежності	7
5.	Можливості продукту	7
5.1	Динамічне управління розкладом	7
5.2	Інтеграція з GPS	7
5.3	Повідомлення для пасажирів	7
5.4	Оптимізація завантаження маршрутів	7
5.5	Інтеграція з іншими системами	7
6.	Обмеження	7
7.	Показники якості	8
7.1	Застосовність	8
7.2	Надійність	8
8.	Інші вимоги до системи	8
8.1	Технічні стандарти	8
8.2	Мінімальні вимоги до обладнання	8
8.3	Масштабованість	8
9.	Вимоги до документації	8
9.1	Інструкція користувача	8
9.2	Інтерактивна довідка	8
9.3	Інструкція для адміністраторів	8
10.	Маркування та пакування	8

Система управління розкладом автобусних маршрутів	Версія: <1.0>
Бачення	Дата: 16/12/24

Бачення

1. Введення

1.1 Ціль

Мета цього документа — зібрати, проаналізувати та визначити високорівневі потреби та функціональні можливості системи управління розкладом автобусних маршрутів. Документ зосереджується на ключових можливостях, необхідних перевізникам, диспетчерам та пасажирам.

1.2 Контекст

Система розробляється в рамках проекту автоматизації транспортної інфраструктури для Житомирського автовокзалу.

1.3 Визначення, акроніми та скорочення

API — Інтерфейс прикладного програмування.

GUI — Графічний інтерфейс користувача.

SQL — Мова структурованих запитів.

GPS — Глобальна система позиціонування.

1.4 Посилання

Бачення "Методичні рекомендації з планування транспортних маршрутів"

1.5 Короткий зміст

Документ описує функціональні можливості системи для управління автобусними маршрутами, включаючи планування розкладу, інтеграцію з GPS, інформаційні сервіси для пасажирів та аналітику перевезень.

2. Позиціонування

2.1 Ділові переваги

Система дозволяє автоматизувати процес створення та управління розкладом, знижує помилки планування, підвищує зручність для пасажирів через точність інформації про прибуття автобусів.

2.2 Визначення проблеми

Проблема	Часті збої в розкладі через неузгодженість даних між диспетчерами та водіями.
Зачіпає	диспетчерів, водіїв, пасажирів.
Її наслідком є	затримки, незадоволення пасажирів.
Успішне вирішення	централізована система, що забезпечує оновлення даних у реальному часі.

Проблема	Складнощі у відстеженні місцезнаходження автобусів.
Зачіпає	диспетчерів, пасажирів.
Її наслідком є	відсутність точного прогнозу часу прибуття.
Успішне вирішення	інтеграція з GPS для відстеження автобусів у реальному часі.

Система управління розкладом автобусних маршрутів	Версія: <1.0>
Бачення	Дата: 16/12/24

Проблема	Відсутність оперативного сповіщення про затримки чи зміни в маршруті.
Зачіпає	пасажирів.
Її наслідком є	незадоволення пасажирів, втрата довіри до перевізника
Успішне вирішення	мобільні повідомлення про зміни в реальному часі

2.3 Визначення позиції виробу

Для	Житомирського автовокзалу
якої	Потребує автоматизації управління розкладом і покращення комунікації з пасажирами.
(Назва продукту)	Система управління розкладом автобусних маршрутів
якої	Таблиць Excel та ручного управління.
На відміну від	Існуючого механізму на основі електронних таблиць
наш продукт	Забезпечує інтеграцію з GPS, сповіщення в реальному часі та аналітику.

3. Описи користувачів

3.1 Відомості про користувачів

Ключові користувачі: диспетчери, водії автобусів, пасажирів, адміністрація автовокзалу.

3.2 Призначена для користувача середовище

Система працюватиме на серверах транспортного управління, з веб-доступом для диспетчерів та пасажирів, а також мобільним додатком для водіїв та пасажирів. Крім того, вона буде побудована на базі хмарної платформи, що дозволяє зберігати всі дані централізовано та забезпечує доступ до них у будь-який час із будь-якого пристрою. Завдяки підтримці кросплатформеного інтерфейсу, система може працювати на різних операційних системах, таких як Windows, Linux або macOS, забезпечуючи максимальну гнучкість для користувачів.

3.3 Профілі користувачів

Типовий представник	Диспетчер
Опис	Відповідає за оновлення та контроль розкладу.
Тип	Користувач
Відповідальності	Вносить інформацію про нові маршрути та зміни в існуючі розклади. Контролює відповідність графіка реальній ситуації.
Критерій успіху	Мінімальні затримки та оперативне реагування на зміни.

Типовий представник	Водій автобуса
---------------------	----------------

Система управління розкладом автобусних маршрутів	Версія: <1.0>
Бачення	Дата: 16/12/24

Опис	иконує рейси відповідно до розкладу та отримує інформацію про зміни.
Тип	Користувач
Відповідальності	Отримує та дотримується маршруту, визначеного системою. Повідомляє диспетчера про можливі затримки чи технічні проблеми. Використовує мобільний додаток для актуальної інформації.
Критерій успіху	Чітке дотримання графіку та зменшення простоїв.

Типовий представник	Пасажир
Опис	Користується додатком для перегляду розкладу та отримання повідомлень.
Тип	Користувач
Відповідальності	Перевіряє розклад рейсів через мобільний додаток. Отримує сповіщення про затримки чи зміни в графіку. Оцінює якість послуг через інтегровану форму зворотного зв'язку.
Критерій успіху	Доступ до актуальної інформації про прибуття автобусів.

Типовий представник	Адміністратор автовокзалу
Опис	Контролює функціонування системи, аналізує ефективність маршрутів.
Тип	Користувач
Відповідальності	Проводить регулярний моніторинг роботи системи. Аналізує статистику завантаження маршрутів та ефективність перевезень. Вносить зміни в налаштування системи для покращення обслуговування.
Критерій успіху	Збільшення пасажиропотоку та оптимізація маршрутів.

3.4 Ключові потреби користувачів

Диспетчери: швидке оновлення інформації.

Водії: точна інформація про маршрут і зміни в розкладі.

Пасажири: доступ до актуального розкладу в мобільному додатку.

Адміністрація: інструменти для аналітики та планування.

4. Короткий огляд виробу

4.1 Контекст використання системи

Система призначена для міських автобусних перевізників, із можливістю розширення на приміські маршрути та інтеграції з іншими видами транспорту.

4.2 Зведення можливостей

Система управління розкладом автобусних маршрутів

Система управління розкладом автобусних маршрутів	Версія: <1.0>
Бачення	Дата: 16/12/24

Вигоди замовника	Підтримують можливості
Спрощення роботи диспетчера	Автоматичне планування маршрутів. Управління терміновими змінами в розкладі. Зворотний зв'язок із водіями через мобільний додаток. Оперативне корегування планів у реальному часі.
Прискорення обігу інформації	Система дозволить прискорити процес обміну інформацією між диспетчерами, водіями та пасажирями. Це оптимізує робочі процеси та мінімізує затримки.
Формування єдиної бази для планування та аналізу	Всі користувачі мають доступ до централізованої бази даних, яка містить актуальну інформацію про стан маршрутів. Накопичені дані дозволяють проводити статистичний аналіз і покращувати маршрути.
Можливість індивідуального підходу	Система підтримує класифікацію маршрутів за типами (термінові, регулярні, сезонні) та дозволяє адаптувати розклади відповідно до специфіки перевезень.
Зменшення непотрібних комунікацій	Система забезпечує користувачів необхідною інформацією автоматично, що мінімізує потребу в ручних комунікаціях між співробітниками.

4.3 Припущення і залежності

Система використовуватиметься на основі хмарних технологій із доступом через веб-браузер та мобільний додаток для користувачів.

У разі змін у політиці маршрутів або форматах звітності, систему можна легко адаптувати через редагування налаштувань.

Можлива інтеграція з іншими системами управління (наприклад, системи оплати проїзду чи маркетингові платформи) за допомогою API. Можливості продукту

5. Можливості продукту

5.1 Динамічне управління розкладом

Можливість створення, редагування та автоматичного оновлення розкладів в реальному часі.

5.2 Інтеграція з GPS

Система забезпечує точне відстеження місцезнаходження автобусів і дозволяє оновлювати інформацію про їх прибуття в реальному часі.

5.3 Повідомлення для пасажирів

Оперативне інформування пасажирів про затримки, зміни розкладу або маршруту через мобільний додаток чи SMS.

5.4 Оптимізація завантаження маршрутів

Аналіз пасажиропотоку для покращення розкладів і мінімізації простоїв.

5.5 Інтеграція з іншими системами

Можливість підключення до систем оплати проїзду або міських інформаційних сервісів.

6. Обмеження

- Впровадження системи не повинно перевищувати 4 місяців.
- Максимальний час відповіді на запити користувачів — до 5 секунд.
- Одночасно система підтримуватиме до 200 активних користувачів.

Система управління розкладом автобусних маршрутів	Версія: <1.0>
Бачення	Дата: 16/12/24

7. Показники якості

7.1 Застосовність

- Час навчання користувачів — 1 робочий день (8 годин).
- Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для всіх категорій користувачів.

7.2 Надійність

- Час безвідмовної роботи — не менше 30 днів.
- Рівень доступності системи — 97%.
- Максимальна норма помилок — 1 на 20 000 рядків коду.

8. Інші вимоги до системи

Система повинна відповідати всім стандартам інтерфейсу користувача Microsoft® Windows®.

Мінімальні системні вимоги:

- 64 Mb пам'яті
- 3 Mb вільного дискового простору
- процесор з тактовою частотою не нижче 1GHz
- Операційна система Windows або Unix.

8.1 Технічні стандарти

Система повинна відповідати сучасним стандартам безпеки даних (SSL/TLS), а також підтримувати сучасні браузері.

8.2 Мінімальні вимоги до обладнання

Сервер: мінімум 8 ГБ оперативної пам'яті, 100 ГБ вільного дискового простору.

Клієнтські пристрої: пристрої з операційними системами Android, iOS або Windows 10 і новіше.

8.3 Масштабованість

Система повинна бути здатна обробляти зростання кількості маршрутів та користувачів із мінімальними змінами.

9. Вимоги до документації

9.1 Інструкція користувача

Керівництво повинно включати опис основних функцій системи, інструкції з використання мобільного додатка та інтерфейсу диспетчера.

9.2 Інтерактивна довідка

Вбудована функція пошуку по термінах та ключових запитах.

9.3 Інструкція для адміністраторів

Містить інформацію про налаштування системи, інтеграцію з GPS і базою даних.

10. Маркування та пакування

Система буде поширюватися як SaaS-рішення з доступом до веб-порталу та мобільного додатка через офіційний сайт. Усі необхідні ліцензії та документація будуть включені в стандартний пакет.