

Інформаційної системи моніторингу пасажирських автоперевезень

Керівник: доц. Крижановський Є. М.
Доповідач: ЗІСТ-19М Машницький П.П.

▶ **Актуальність магістерської кваліфікаційної роботи** полягає в тому, що дана система допоможе користувачам одержати актуальну інформацію про розташування транспортного засобу, наприклад, при його затримці, зміні фактичного розкладу, тощо для перевізника дана система допоможе відстежувати чи водій не відхиляється від маршруту і чи рухається згідно розкладу руху. Також в системі буде закладена можливість оціювання перевізників і розрахунок їх рейтингів на основі вказаних оцінок.

▶ **Об'єктом роботи** є процес моніторингу пасажирських автоперевезень у Вінницькій області.

▶ **Предметом** є методи і технології моніторингу пасажирських автоперевезень.

▶ **Метою даної роботи** є розширення функціональних можливостей веб-системи моніторингу пасажирських автоперевезень у Вінницькій області.

▶ **Наукова новизна одержаних результатів.** Отримала подальший розвиток спеціалізована модель розрахунку рейтингу водіїв транспортних засобів, яка дозволить покращити сервіс, а користувачам вибрати перевізник із найкращим рейтингом.

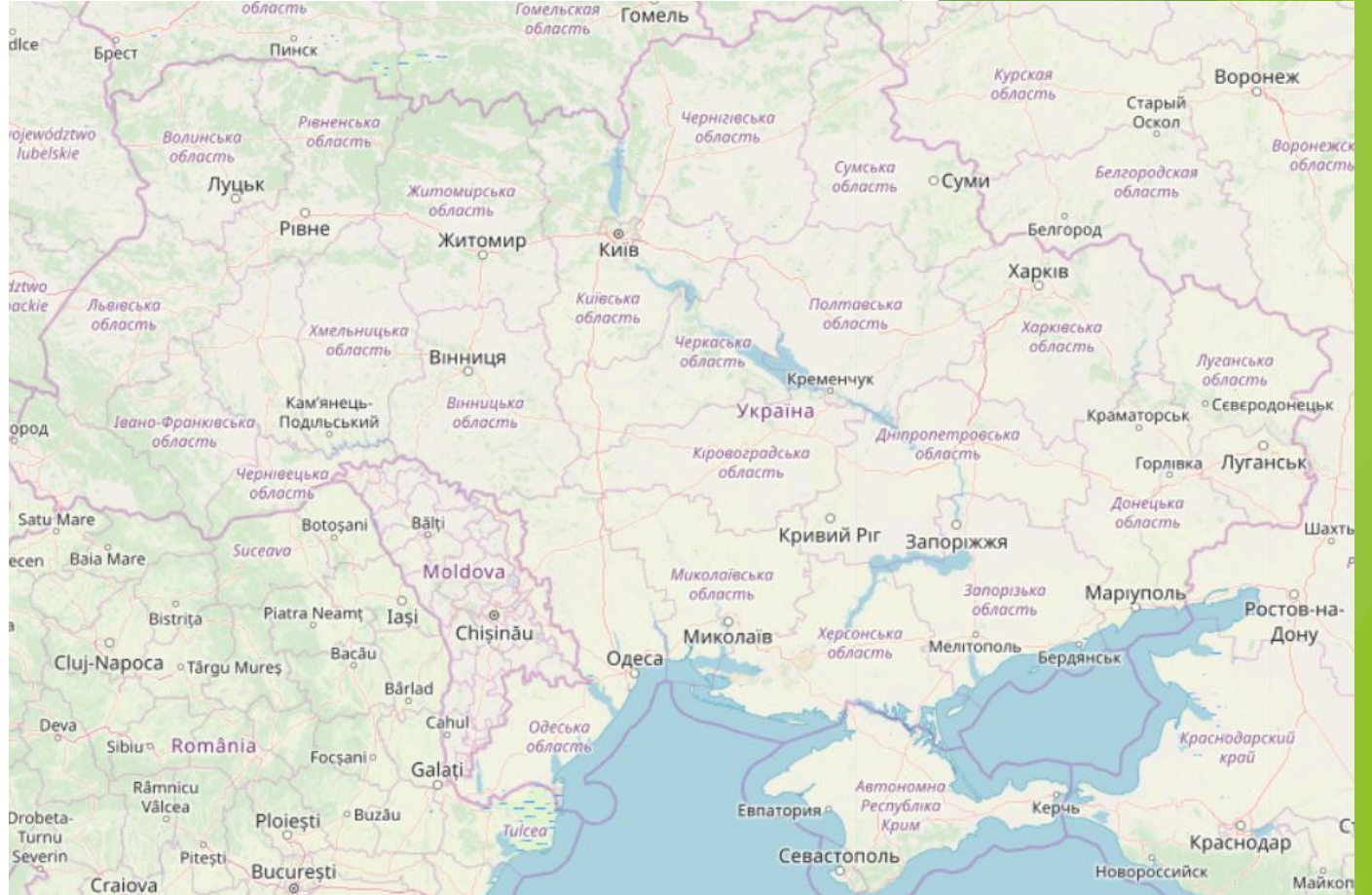
▶ **Практичне значення.** Розроблено веб-систему моніторингу пасажирських автоперевезень, яка дозволяє одержати актуальну інформацію про розташування транспортного засобу, здійснювати оцінювання якості надання послуг та розрахунок рейтингів перевізників на основі введених оцінок.

▶ Розробка веб-системи моніторингу пасажирських автоперевезень передбачає виконання задач таких етапів:

- – розробка загальної архітектури інформаційної системи моніторингу пасажирських автоперевезень;
- – вибір оптимальних технологій та форматів для реалізації інформаційної системи моніторингу пасажирських автоперевезень;
- – розробка бази даних та інтерфейсу користувача для інформаційної системи моніторингу пасажирських автоперевезень;
- – об'єднання бази даних та інтерфейсу користувача для інформаційної системи моніторингу пасажирських автоперевезень;
- – створення веб-ресурсу інформаційної системи моніторингу пасажирських автоперевезень.

Вхідні дані

- перелік даних про автостанції Вінницької області ;
- перелік даних про перевізників Вінницької області;
- перелік даних про транспортні засоби, які здійснюють перевезення;
- перелік даних про зупинки для транспортних засобів;
- перелік даних про маршрути за якими будуть курсувати автобуси;
- карта України



Приклад інформаційної системи

Tech SIS пропонує комплексне хмарне управління парком транспортних засобів і GPS-рішення для відстеження транспортних засобів, які неухильно підвищують операційну ефективність, знижують ризики і збільшують окупність інвестицій для бізнесу клієнтів.

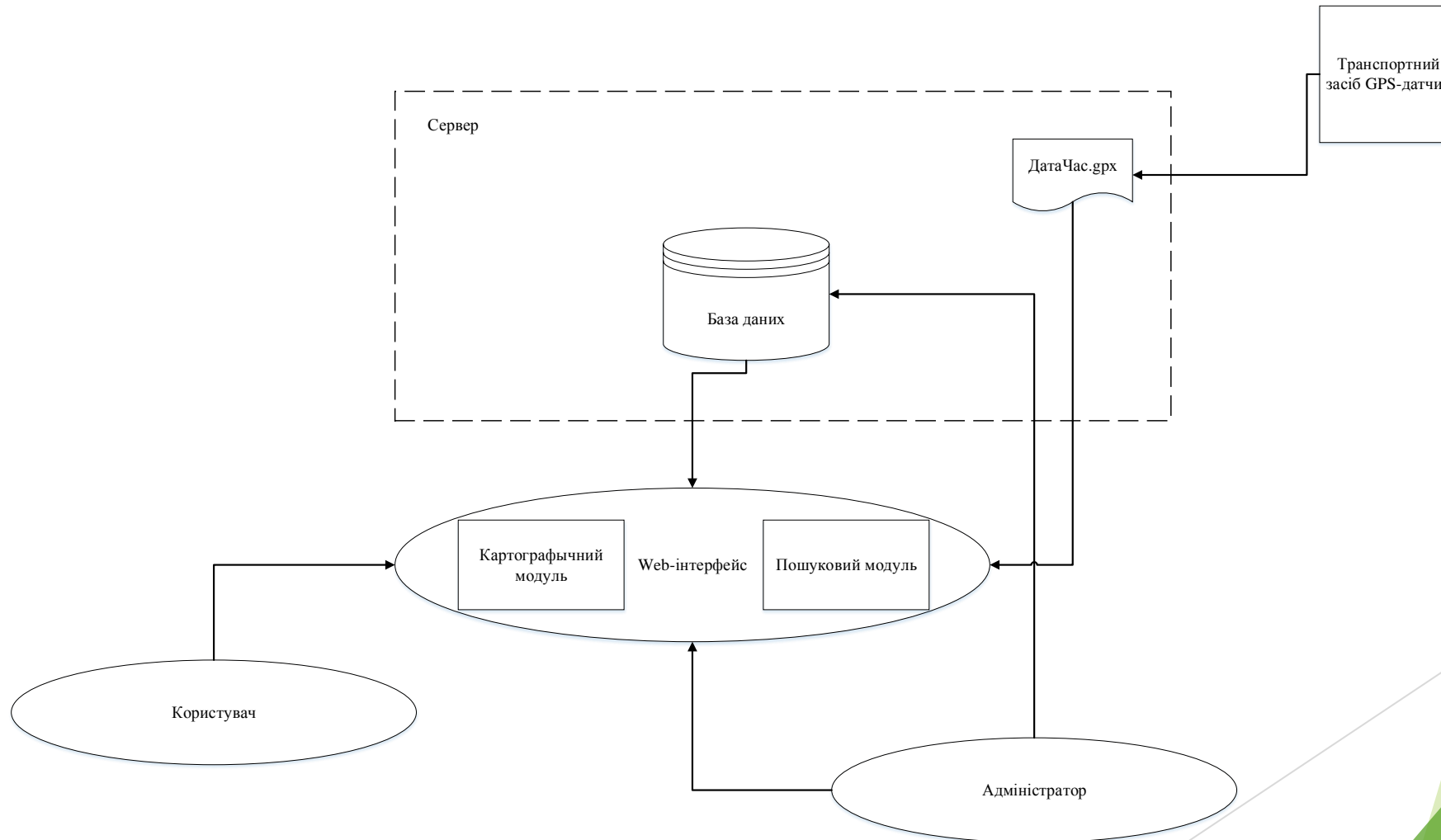
Система відстеження транспортних засобів:

- відстеження в реальному часі;
- статус флоту в реальному часі на карті Google;
- автоматична оптимізація маршруту;
- пильність і перевищення швидкості;
- відстеження за часом доставки;
- дистанційне блокування автомобіля.



Схема роботи Tech SIS системи

Загальна структура інформаційної системи моніторингу пасажирських автоперевезень



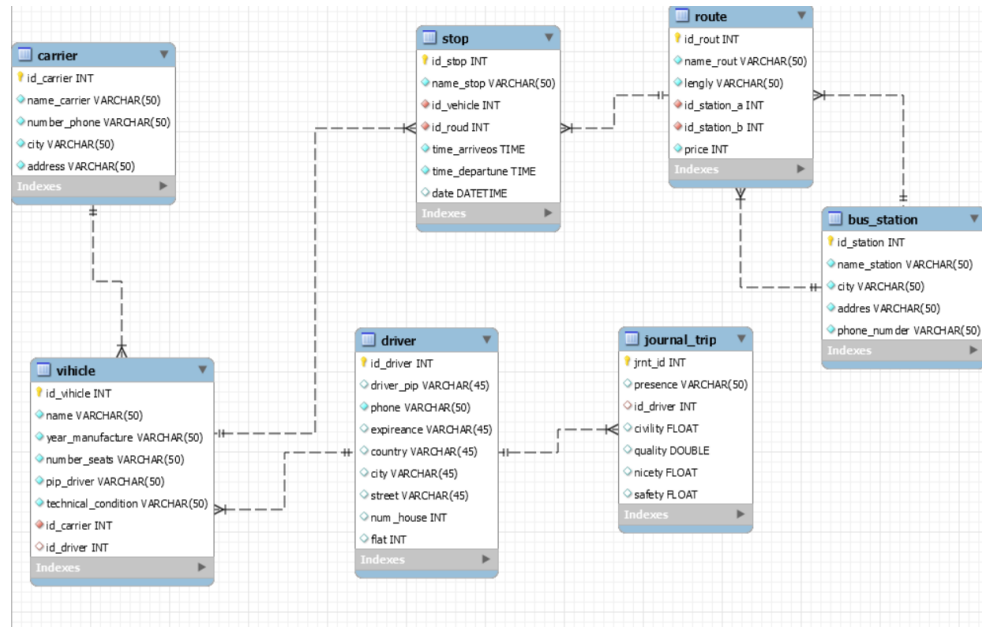
Вибір оптимальних інформаційних технологій

Для розробки інформаційної системи моніторингу пасажирських автоперевезень обираємо MySQL, так як даний пакет програм є досить надійним і стабільним, має функцію автоматичного збереження даних та широкий спектр налаштувань у порівнянні з аналогами. Також можливе підключення інформації з різноманітних систем управління бази даних. Node.js, оскільки дана мова програмування має такі переваги: функціональність, висока швидкість і масштабованість, функції з високою швидкістю, підтримка потокового відтворення, робота в режимі реального часу, мають рішення для всіх запитів до бази даних, простота в написанні коду, відкритий вихідний код, робота з проксі-сервером, висока продуктивність.

Для візуалізації та роботи з електронною картою обираємо React та OpenStreetMap, які містять широкий набір інструментів, легкі у використанні та можуть співпрацювати з іншими програмними пакетами.

► База даних системи містить повний перелік атрибутивної інформації і забезпечує:

- зручну актуалізацію даних;
- формування вибірок та звітів за різноманітними критеріями;
- можливість налаштування зв'язку даних з об'єктами карти ГІС;
- використання бази даних на офіційно безкоштовному програмному забезпеченні.

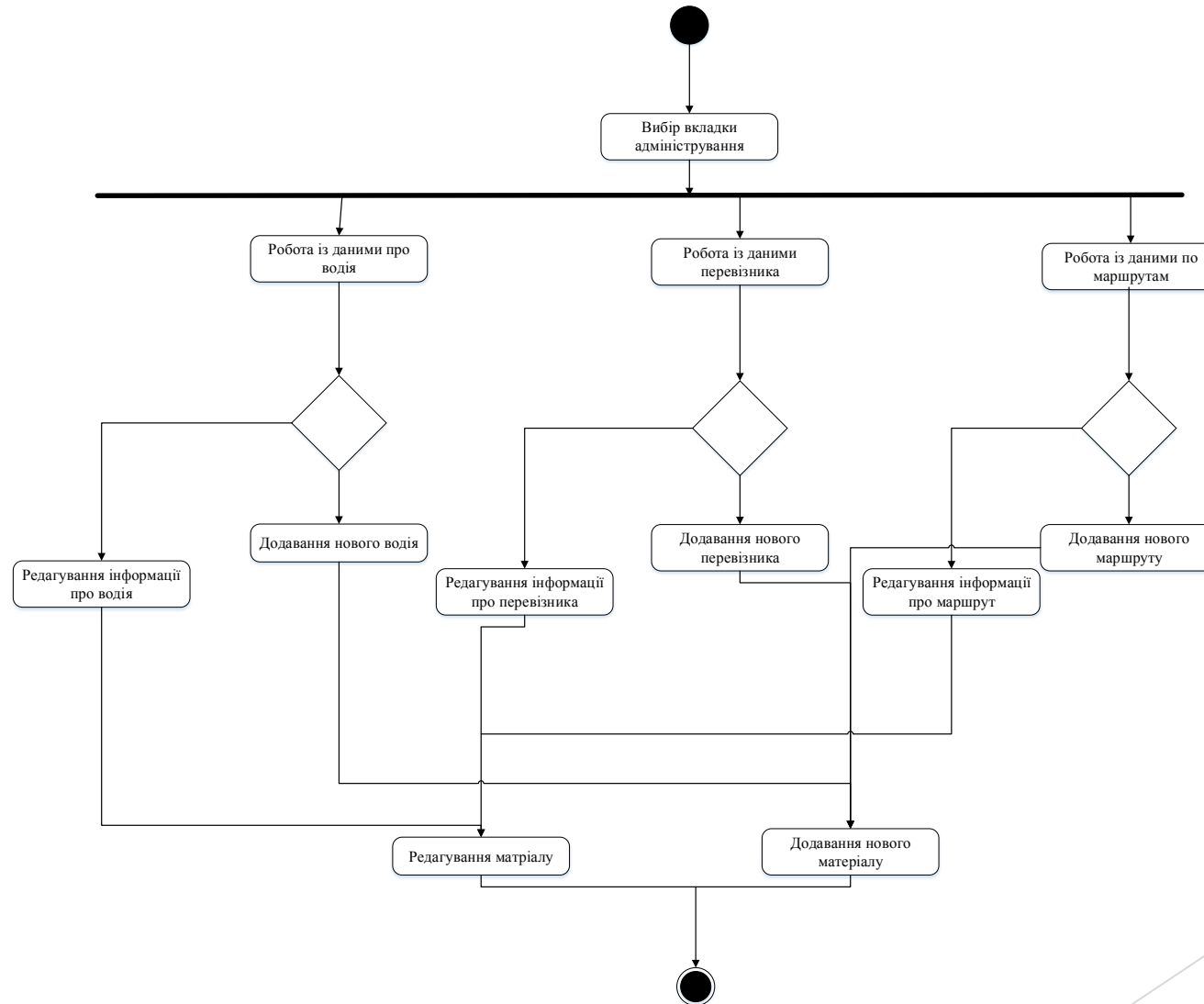


Реляційна структура бази даних системи

Діаграма діяльності для користувачької частини



Діаграма діяльності для адміністративної частини



Розрахунок рейтингу водія

Знаходимо середню оцінку по одній характеристиці водія:

$$\sum \frac{x_{1i}}{i}$$

де x – оцінка водія за певну характеристику, а i - кількість оцінок за одну характеристику.

Знаходимо який відсоток займає одна, характеристика із всіх:

$$\left(\frac{\sum \frac{x_{1i}}{10}}{n} \right) * 100$$

де n – загальна кількість характеристик, а i - кількість оцінок за одну характеристику

Результат:

$$R = \left(\sum \left(\frac{\sum \frac{x_{1i}}{10} + \frac{\sum \frac{x_{2i}}{10} + \frac{\sum \frac{x_{3i}}{10} + \dots + \frac{\sum \frac{x_{ni}}{10}}{n} \right) \right) * 100$$

Головна сторінка системи



Система моніторингу пасажирських автоперевезень

Головна

Розклад

Пошук

Пасажирські перевезення

Пасажирські перевезення - перевезення пасажирів легковими автомобілями або автобусами



GPS-моніторинг

GPS-моніторинг — це спеціалізована система, яка призначається для спостереження і контролю стану будь-яких рухомих об'єктів. Систему GPS-моніторингу можна встановити практично на будь-який транспорт — на легкові/вантажні автомобілі і автобуси, річкові та морські судна, мототехніку, спеціалізовану техніку, яка призначається для здійснення дорожньо-будівельних або сільськогосподарських робіт.

Сторінка розкладу системи



Система моніторингу пасажирських автоперевезень

Головна

Розклад

Пошук

Маршрути:

Вінниця-Гайсин

Гайсин-Вінниця

Вінниця-Бар

Бар-Вінниця

Вінниця-Погребище

Погребище-Вінниця

Вінниця-Томашпіль

Томашпіль-Вінниця

Вінниця-Бершадь

Бершадь-Вінниця

Вінниця-Калинівка


Калинівка-Вінниця

Вінниця-Мог.Подільський

Мог.Подільський-Вінниця

Вінниця-Шаргород

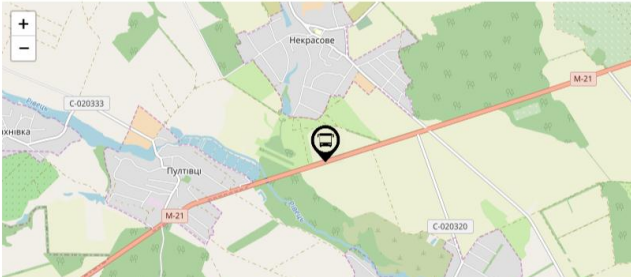
Інформація про маршрут


 Система моніторингу пасажирських автоперевезень

Головна
Розклад
Пошук

Закрити

Маршрут: Вінниця-Бар Назва ТЗ: ЭТАЛОН-25
Час відправлення: 06:14:00 ПІП водія: Іванов І.І.
Час прибуття: 07:30:00 Перевізник: ОПАС АТП

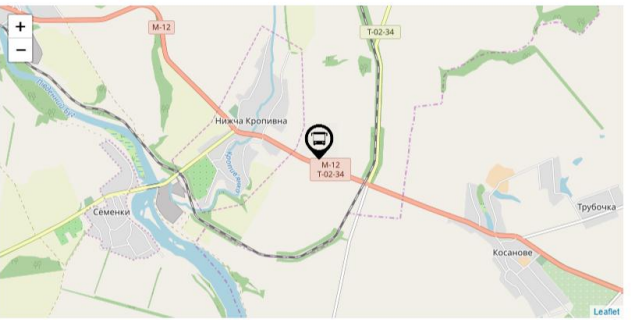



 Система моніторингу пасажирських автоперевезень

Головна
Розклад
Пошук

Закрити

Маршрут: Вінниця-Бершадь Назва ТЗ: БОГДАН-20
Час відправлення: 10:20:00 ПІП водія: Поліщук П.І.
Час прибуття: 13:40:00 Перевізник: ТОВ. ЛИТОВЕЦ

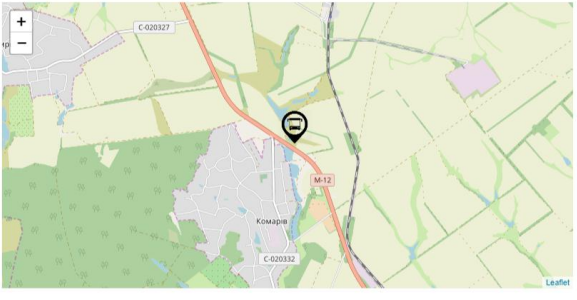


 Система моніторингу пасажирських автоперевезень

Головна
Розклад
Пошук

Закрити

Маршрут: Вінниця-Гайсин Назва ТЗ: МЕРСЕДЕС-17
Час відправлення: 07:50:00 ПІП водія: Петров П.П.
Час прибуття: 09:45:00 Перевізник: ВІН-АВТО



Сторінка пошуку



Система моніторингу пасажирських автоперевезень

Головна

Розклад

Пошук

Перевізники

Адміністрування ▾

Назва маршруту: Вінниця-Бар

Протяжність: 66(км)

Ціна: 72(грн.)

Станція відправлення: Вінниця

Час відправлення: 06:14:00

Станція прибуття:

Час прибуття: 07:30:00

Початкова станція:

Вінниця

Кінцева станція:

Бар

Додаткові параметри

Якість:

Ввічливість:

Пунктуальність:

Безпечність:

Пошук

© 2020 Company, Inc.

Сторінка перевізника



Система моніторингу пасажирських автоперевезень

Головна

Розклад

Пошук

Перевізники

Адміністрування ▾

Перевізники:

Назва: ВІН-АВТО Адреса: Вінниця Вул. Вінницька 25
Тел: +38097321562 Водії

Назва: ОПАС АТП Адреса: Вінниця Вул. Кар'єрна 45
Тел: +38097321565 Водії

Назва: ТОВ. ЛИТОВЕЦ Адреса: Липовець Вул. Липовецька 1
Тел: +38097357162 Водії

Назва: ТАКСОПАРК ПЛЮС Адреса: Вінниця Вул. Немирівське шосе
Тел: +38096872159 Водії

Назва: КАЛИНОВСКОЕ Адреса: Калинівка Вул. Калинівська 36
Тел: +38097336798 Водії

Назва: ПП "АТП КРИВЕШКО" Адреса: Вінниця Вул. Маяковського
Тел: +38097237986 Водії

Закрити

Поліщук С.В.

Якість:

Ввічливість:

Пунктуальність:

Безпечність:

Надіслати

Закрити

ПІП: Іванов І.І. Оцінити

Стаж: 12

Тел.: +3806821651

Якість:

Пунктуальність:

Адреса: Україна Теплик Київська 23

Рейтинг: 89.75

Ввічливість:

Безпечність:

ПІП: Поліщук С.В. Оцінити

Стаж: 5

Тел.: +3806951235

Якість:

Пунктуальність:

Адреса: Україна Вінниця Східна 86

Рейтинг: 85.81

Ввічливість:

Безпечність:

Сторінка адміністрування

Водії:



#	ПІБ	Телефо	Стаж	Країна	Місто	Вулиця	Будинок	Квартира		
1	Іванов І.І.	+3806821651	12	Україна	Теплик	Київська	23			
2	Петров П.П	+3806556232	16	Україна	Немирів	Сонячна	15			
3	Поліщук С.В.	+3806951235	5	Україна	Вінниця	Східна	86			
4	Савіцький А.А.	+3806955654	9	Україна	Київ	Квітуча	132	6		
5	Мудрий М.І.	+3806841235	7	Україна	Вінниця	Нагорна	89			
6	Яремчук Я.І.	+3806925164	7	Україна	Жмеренка	Вінницька	98			
7	Василик Я.С.	+3806925123	8	Україна	Бар	Київська	56			
8	Мудрий П.І.	+3807852123	9	Україна	Немирів	Східна	69			

Водій



ПІБ

Телефон

+38000000000

Стаж

Країна

Країна

Місто

Місто

Вулиця

Будинок

квартира

Водій



ПІБ

Савіцький А.А.

Телефон

+3806955654

Стаж

9

Країна

Україна

Місто

Київ

Вулиця

Квітуча

Будинок

132

квартира

6

Зберегти

Основні рекомендації

- ▶ Для впровадження та експлуатації розробленої інформаційної системи моніторингу пасажирських автоперевезень необхідно забезпечувати проведення таких заходів;
- ▶ 1) розроблена система та база даних MySQL має бути розташована на сервері, який має доступ до мережі Інтернет, що забезпечить роботу з нею багатьох користувачів через клієнтський інтерфейс.
- ▶ 2) для інформаційної системи моніторингу пасажирських автоперевезень має бути адміністратор, який повинен здійснювати резервування інформації, резервування-копіювання бази даних раз на тиждень.
- ▶ 3) для актуалізації даних інформаційної системи моніторингу пасажирських автоперевезень необхідно періодично оновлювати інформацію.

Висновки

- ▶ В магістерській кваліфікаційній роботі розроблено інформаційну систему моніторингу пасажирських автоперевезень. В роботі приведено аналіз проблем розробки системи моніторингу пасажирських автоперевезень. Запропоновані оптимальні технології та формати для реалізації даної системи з точки зору можливості її використання на персональних комп'ютерах із вільним для розповсюдження програмним забезпеченням. Здійснено програмну реалізацію системи на прикладі Вінницької області. Розроблено рекомендації по впровадженню та експлуатації розробленої системи моніторингу пасажирських автоперевезень.
- ▶ В ході виконання магістерської кваліфікаційної роботи опубліковано тези та було взято участь у XLVIII науково-технічній конференції факультету комп'ютерних систем і автоматики в секції «Системного аналізу, комп'ютерного моніторингу та інженерної графіки» та факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії в секції «Комп'ютерні науки».

Дякую за увагу!!!