




КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему Автоматизована система управління транспортною логістикою
на базі ІС підприємство

Галузь знань 12 – Інформаційні технології
Шифр і назва галузі знань
Спеціальність 122 – Комп'ютерні науки
Шифр і назва спеціальності
Освітня програма Комп'ютерні науки
Назва освітньої програми

Виконав: студент 4 курсу, група КН-17-1  Д.М. Гупало
Курс, група виконавця Підпис Ініціали, прізвище
Керівник: к.т.н., доцент кафедри КНІТ  Р.О. Багрій
Науковий ступінь, посада Підпис Ініціали, прізвище
Нормоконтроль: к.т.н., доцент кафедри КНІТ  Р.О. Багрій
Науковий ступінь, посада Підпис Ініціали, прізвище

До захисту допускаю:

Зав. кафедри КНІТ, д.т.н., професор


Підпис

О.В. Бармак

Ініціали, прізвище

08 червня 2021 р.

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет програмування та комп'ютерних і телекомунікаційних систем

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Освітній ступінь бакалавр

Галузь знань 12 – Інформаційні технології

Спеціальність 122 – Комп'ютерні науки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій

(підпис)

д.т.н., професор О.В. Бармак

« 08 » лютого 2021 року

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА**

1. Тема кваліфікаційної роботи бакалавра: «Автоматизована система управління транспортною логістикою на базі ІС підприємство»

2. Завдання видано студенту Гупалу Дмитру Михайловичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

3. Керівник роботи доцент кафедри КНІТ Багрій Руслан Олександрович
(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

4. Затверджено наказом університету від « 05 » лютого 2021 р. № 11

5. Зміст пояснювальної записки (перелік задач) та вихідні дані:

Мета роботи – розробка автоматизованої системи управління транспортною логістикою підприємства на базі ІС підприємство. Необхідно розробити конфігурацію для торгового агента, яка контролює рух транспорту, згідно маршруту, з використанням алгоритмів оптимізації.

Торговий агент має єдиний маршрут з декількох торгових точок на один робочий день. Слід забезпечити автоматичний розрахунок відстані маршруту та відображення його на Google карті.

Виконавець: студент 4 курсу, група КН-17-1 Гупало Д.М. Гупало
Курс, група виконавця Підпис Ініціали, прізвище

Керівник: к.т.н., доцент кафедри КНІТ Багрій Р.О. Багрій
Науковий ступінь, посада Підпис Ініціали, прізвище

Анотація

Тема кваліфікаційної роботи бакалавра: «Автоматизована система управління транспортною логістикою підприємства»

Виконавець кваліфікаційної роботи бакалавра: студент групи КН-17-1 Гупало Дмитро Михайлович

Керівник кваліфікаційної роботи бакалавра: к.т.н., доцент кафедри КНІТ Багрій Руслан Олександрович


Кваліфікаційна робота бакалавра містить:

Пояснювальна записка				Кількість додатків
Сторінок	Рисунків	Таблиць	Джерел інформації	
71	35	16	16	7

Метою кваліфікаційної роботи бакалавра є розробка автоматизованої системи управління транспортною логістикою підприємства. Для написання програмного продукту обрано платформу 1С Підприємство, мову програмування 1С, а також мову запитів SQL.

Розроблена система призначена для торгового агента. Реалізована автоматизація системи управління дозволяє підвищити ефективність роботи агента, зменшує витрати на обслуговування та час який потрачений на маршрут.

Ключові слова: Автоматизована система, торговий агент, 1С Підприємство, мова SQL запитів.

Виконавець: студент 4 курсу, група КН-17-1  Д.М.Гупало
Курс, група виконавця Підпис Ініціали, прізвище

Зміст

Вступ.....	3
Розділ 1	
Характеристика предметної області та постановка задачі	4
1.1 Аналіз предметної області	5
1.2 Аналіз існуючого програмного забезпечення предметної області.....	7
1.3 Аналіз сучасних засобів створення програмного забезпечення	11
1.4 Постановка задачі та вимоги до розробки інформаційної системи.....	14
Розділ 2	
Проектування інформаційної системи	15
2.1 Функціональна структура та бізнес-процеси системи	15
2.2 Інформаційна структура системи	22
2.3 Вибір засобів розробки інформаційної системи	26
2.3.1 Вибір мови програмування	26
Розділ 3	
Програмна реалізація інформаційної системи	31
3.1 Структура та функціональне призначення складових системи	31
3.2 Особливості реалізації складових системи	36
3.3 Тестування інформаційної системи	40
3.4 Інструкція користувача.....	48
3.5 Вимоги до розгортання інформаційної системи.....	54
Висновки	55
Перелік посилань.....	56
Додатки	

Вступ

Будь-яка організація яка займається торгівлею продукції, використовує послуги торгового агента. Торговий агент – особа яка пропонує іншим компаніям продати продукцію організації яку він представляє [1]. Для підвищення ефективності роботи агента компанії використовують транспортну логістику.

Транспортна логістика – система яка організовує доставку людей або продукції в поставлене місце оптимальним шляхом з мінімальними фінансовими витратами [2].

Логістика відноситься до загального процесу управління планування, управління, контроль та регулювання руху. В даний час термін широко поширений в діловому секторі, компаніями у виробничому секторі, для контролю ресурсів які обробляються та переміщуються по ланцюжку поставок.

До кінця 20 століття логістика була дисципліною, яка включала в себе закупівельну, постачальницьку, інформаційну та комп'ютерну логістику.

Мета логістики полягає в тому, щоб мати ресурси в певний час або потрібну кількість, доставляючи їх у зазначене місце в належному стані [3]. У сучасну епоху технологічний бум і складність логістичних процесів породили програмне забезпечення для управління логістикою і спеціалізовані фірми, орієнтовані на логістику для пришвидшення руху ресурсів по ланцюжку поставок. Одна з причин чому онлайн – ритейлер Amazon домінує в роздрібному ландшафті – загальні інновації їхньої логістики по кожній ланці ланцюжка поставок [4].

Ефективне транспортування важливе для транспортної та розподільчої служби. Ефективне транспортування повинне бути проаналізованим на предмет найкращого маршруту доставки.

Транспортні послуги - переміщення товарів чи людей з точки А до точки Б з допомогою одним з видів транспорту. Інфраструктура та операції є головними областями транспортного руху. Транспорт забезпечує зв'язок і торгівлю між двома сторонами. час планування необхідно врахувати спосіб перевезення.

Розділ 1

Характеристика предметної області та постановка задачі

1.1 Аналіз предметної області

Торговий агент - особа або компанія, що виступає в якості торгового агента від імені компанії, що представляє свою продукцію потенційним покупцям на зовнішньому ринку, в обмін на комісію, засновану на вартості ділових угод, укладених і оплачених принципалу. Ці відносини не передбачають формальної взаємозалежності між принципалом і агентом - посередником, якщо законодавство країни не передбачає іншого. Тому механізм комісіонера або посередника дуже корисний компаніям, які запускають свій експорт операції. Цей тип контракту ідеально підходить для невеликих компаній з невеликим або повною відсутністю досвіду в міжнародній торгівлі, оскільки він дозволяє їм отримати доступ до міжнародних ринків без необхідності робити великі інвестиції. Все залишається в руках агента [5].

Ефективне транспортування важливе для виживання транспортної та розподільчої служби. Ефективне транспортування повинне бути проаналізованим на предмет найкращого маршруту доставки та зменшення витрат на обслуговування транспорту. Для отримання ефективного транспортування найкращим рішенням є логістика[6].

Транспортна логістика з торговим агентом взаємозв'язані так як завдяки логістиці ефективність роботи представника збільшується в таких аспектах як:

- зменшується затрачений час на маршрут;
- збільшення укладених договорів на продаж;
- збільшується охоплення торгових точок.

Логістика привертає увагу через те, що потенційно можна наростити результативність системи. Використовуючи логістику, отримуєш значне зростає доходу, так як зменшуються виробничі витрати.

Основні витрати припадає на товар який проходить через виробничий процес. Завдяки логістиці пришвидшується виробничий цикл по всім стадіям.

Інформаційні потоки з'являються якщо існують матеріальні потоки. Головною цілю потоків передбачати існування інформаційних потоків. Оптимізація відбувається в обидвох потоках. Завдяки користуванням логістикою, покращує обслуговування[7].

Під час співпраці з партнером або покупцем використовується логістика, так як вона допомагає скоротити витрати і точніше виконувати обов'язки перед покупцем.

При дотриманні правил мета логістичної діяльності дійде до позитивного результату.

Автомобільні перевезення володіють такими перевагами як економічна ефективність, гнучкість обслуговування, вчасна доставка товару та є одним з найдешевших транспортів для перевезень вантажу.

Через швидкий розвиток технологій великий вплив припав на логістичну галузь. Завдяки технологіям ми в реальному часі можемо контролювати ресурсами та потоками. Технології сильно спростили обмін інформації з показниками ефективності які організують галузь.

У висококонкурентній індустрії транспортних і розподільних послуг вкрай важливо, щоб інформаційні та фізичні продукти рухалися ефективно та з меншими витратами. Клієнти вимагають поліпшених послуг, які можуть надати тільки технології. Успішне управління ланцюжками поставок і логістика-це різниця між виживанням і успіхом у сфері транспортних і розподільних послуг. По мірі вдосконалення управління ланцюжками поставок, логістичної системи можна побачити безпосередні вигоди з точки зору зниження транспортних витрат і оптимізації поставок.

У таблиці 1.1 наводяться основні параметри предметної області.

Таблиця 1.1 - Основні параметри предметної області

Параметр	Опис
Прізвище	прізвище агента
Ім'я	ім'я агента
По батькові	По батькові агента

Торгові фірми	Торгові точки з якими працює торговий агент
Дата і час початку маршруту	Дата і час початку маршруту
Дата і час кінця маршруту	Дата і час кінця маршруту

1.2 Аналіз існуючого програмного забезпечення предметної області

На сьогоднішній день існує велика кількість програмних продуктів, спрямованих на здійснення інформаційну роботу діяльності підприємств. Розглянемо програмний продукт "1С-Рарус: Транспортна логістика та експедирування".

Програмний продукт призначений для автоматизації перевезення вантажів в компаніях, які займаються послугами доставки різним видом транспорту. Головні види транспорту якими користуються компанії є автомобільні та авіаційні.

Основні можливості конфігурації:

- реєстрація замовлень на перевезення вантажів, відстеження подальшого статусу вантажу та його історії зміни;
- розміщення вантажів у контейнерах та облік контейнерних перевезень;
- облік номенклатури вантажів, що перевозяться;
- облік додаткових характеристик вантажів;
- облік операцій по вантажах і замовленнях перевізнику;
- реєстрація рейсів перевізників, розміщення вантажів і контейнерів у рейси;
- планування переміщення вантажу за маршрутом прямування та оперативне введення інформації про місцезнаходження вантажу;
- розміщення та відвантаження вантажів зі складів комплектації;
- реєстрація передачі вантажів вантажоодержувачу;
- послуги які надаються, розрахунок вартості послуг за тарифами, виписка регламентованих документів (рахунки на оплату, акти надання послуг, звірки)[8].

В програмі є алгоритми для розрахунку тарифів перевезення для замовників та перевізників. Тариф може підлаштуватися під конкретну операцію як перевезення, оформлення документів, тощо. Також якщо потребує ситуація під час роботи з конфігурацією можна налаштувати тариф конкретний маршрут або під транспортний засіб яким проводиться перевезення.

Для роботи з клієнтами, прийняття замовлень, використовується модуль управління заказами. Під виглядом клієнта може бути як фізична так і юридична особа або особи в яких пересікається діяльність підприємства та співробітники. Для клієнтів заповнюються договори, рахунки, інформація про клієнта. Перевізникам передбачено облік транспортного засобу, ліцензія та страхування.

Оброблення замовлень виконує диспетчерська служба. У замовленні обов'язково вказується відправник та отримувач, адрес відправлення та доставки, транспортний засіб, список та розміри вантажів. Є можливість адрес заповнювати адресними класифікаторами (Рисунок 1.1).

Отбор по статусу	Статус груза	Дата	Груз
Все		Номер	
Статус не установлен	<input checked="" type="checkbox"/> Отправлен грузополучателю	03.01.2007 12:00:01	Хоз. товары
Открыт	<input checked="" type="checkbox"/> Открыт	03.01.2007 12:00:02	Нефтепродукты
Выполняется доставка на склад комп...		M0000005	
Доставлен на склад комплектами	<input checked="" type="checkbox"/> Сформирован комплект для отправки	03.01.2007 12:00:03	Нефтепродукты
Сформирован комплект для отправки	<input checked="" type="checkbox"/> Отправлен грузополучателю	M0000007	
Отправлен грузополучателю	<input checked="" type="checkbox"/> Сформирован комплект для отправки	04.01.2007 12:00:00	Хоз. товары
Исполнен	<input checked="" type="checkbox"/> Открыт	M0000003	
Сформирован		05.01.2007 12:00:00	Народсы
		M0000004	

Рисунок 1.1 – Адресні класифікатори

Для опрацювання вантажів та переміщення їх в контейнер використовується модуль управління вантажами. Якщо вся необхідна інформація про вантаж заповнена відбувається процедура реєстрації замовлення відправника. Після цього вантажу надається статус «Відкритий». На наступному кроці вантаж доставляється на склад. Під час перебування на складі вантаж упакується та розміщується в контейнер. Статус вантажу змінюється з кожним кроком

автоматично, а детальна інформація представляється в окремому списку. На рисунку 1.2 зображено облік контейнерів за типами.

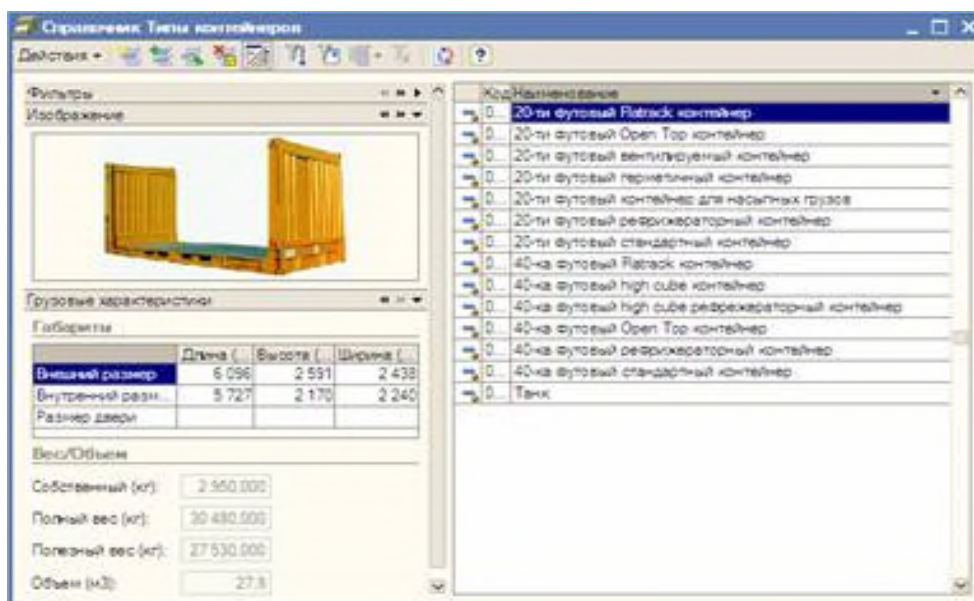


Рисунок 1.2 – Облік контейнерів за типами і номерами

Розглянемо другий програмний продукт під назвою "1С: Управління автотранспортом Стандарт». Застосовується даний продукт в автотранспортних організаціях та на підприємствах які застосовують авто для власних потреб.

Основні можливості конфігурації:

- прийом замовлень на автомобільний транспорт;
- виписка рознарядки на випуск транспортного засобу;
- створення маршрутних листів;
- формування аналітичних звітів;
- ведення обліку вироблення автомобіля;
- ведення контролю термінів заміни акумуляторів і шин;
- облік автомобільних аварій;
- контроль термінів дії різної документації, в тому числі і страхових полісів ОСАГО, медичних довідок, а також водійських прав[9].

Рознарядка відбувається з дотриманням норми графіку роботи водіїв та транспортного засобу. Програма може контролювати придатність автомобіля для певного рейсу (Рисунок 1.3).

Придатність автотранспорту відбувається такими критеріями як : технічне обслуговування, перевірка документації на наявність та терміном придатності.

Разнарядка на выпуск ТС ТРА00000008 от 06.12.2011 15:47:13

Основное [Присоединенные файлы](#)

Провести и закрыть Проверить документы Разнарядка

Номер: ТРА00000008 от: 06.12.2011 15:47:13 Организация: Трансервис

Подразделение: Колонна:

Разнарядка

Добавить Заполнить Обновить статусы Информация

N	ТС	Модель	Оборудование 1	Водитель	Дата выезда	Время выезда
		Режим работы ТС	Оборудование 2	Водитель 2	Дата возвр.	Время возвр.
6	K671BM134	МАЗ 331			06.12.2011 06.12.2011	09:00 18:00
7	K842УУ99	МАЗ-5337, -53371		Деревяно Семен С... Еценков Александр ...	06.12.2011 06.12.2011	09:00 18:00
8	K844НМ99	ГАЗ-32213 "Газел...	Е830НМ99	Денисов Кузьма Фе... Голубчиков Михаил ...	06.12.2011 06.12.2011	09:00 18:00
9	K932ЕР99	ЗИЛ-ММ3-585, -58...		Голубчиков Михаил ... Леонов Евгений Ник...	06.12.2011 06.12.2011	09:00 18:00
10	K175BA11	Кубанец-У1А			06.12.2011 06.12.2011	09:00 18:00
11	M123ЕС23	Ford Focus 2.0 (4... Основной режим ...	T123TP123 Отопитель К8...	Денисов Кузьма Фе... Александров Алекса...	06.12.2011 06.12.2011	09:00 19:00

Комментарий: Ответственный: Деточкин (Администратор)

Рисунок 1.3 – Рознарядка «1С: Управління автотранспортом Стандарт»

Шляхові листи можуть виписуватися вручну та в автономному режимі. Для більших компаній краще підходить пакетна виписка. Пакетна виписка дозволяє набагато швидше формувати шляхові листи майже без участі диспетчера.

При проведенні листа переносяться дані про залишок палива та показники спідометрів. Після проведення листа, програмним продуктом обчислюються такі показники: кількість поїздок, простій, пробіг з вантажем та без нього, маса вантажа. В дорожніх листах передбачається нарахування заробітної плати після виконання роботи. Всі дані налаштовуються користувачем в довіднику.

У підсистемі є функціонал сортування транспортних засобів по організаціям і моделям. Даний функціонал відбору відбувається у формі з спеціальними піктограмами. Відбувається відбір автотранспорту в якого підходить термін обслуговування або закінчуються дії документів, сертифікатів, тощо. Технічними характеристиками автотранспорту можна ознайомитися у картці яка належить цьому транспорту(Рисунок 1.4)

Транспортное средство: К842УУ99 (Транспортные средства и оборудование)

Основное [Доп. сведения о ТС](#) [Планирование работы ТС](#) [Присоединенные файлы](#) [Прохождение ТО](#) [Еще...](#)

Записать и закрыть

Гос. номер: Наименование:

Гаражный номер: Гараж:

Модель: Тип ТС:

Вид модели ТС: Автотранспорт

Основное	VIN: <input type="text" value="456756H565"/>	Состояние ТС: <input type="text" value="Сформирован путевой г"/>
Доп. параметры	Цвет кузова: <input type="text" value="Зеленый металлик"/>	Дата ввода: <input type="text" value="01.01.2003"/>
Состав ТС	Год выпуска: <input type="text" value="1990"/>	Дата выбытия: <input type="text"/>
Документы	Собственный вес: <input type="text" value="0,000"/>	Начальный пробег, км: <input type="text" value="1 000"/>
Экипаж	Текущее местонахождение	Лицензионная карточка
Агрегаты	Организация: <input type="text" value="Транспортно-экспедиционная"/>	Серия: <input type="text" value="213123"/> №: <input type="text"/>
Местонахождение	Подразделение: <input type="text" value="Диспетчерская"/>	Вид: <input type="text" value="лиц карточка 1"/>
Пластик. карты	Колонна: <input type="text" value="Колонна бортовых автомобиле"/>	Пер. №: <input type="text" value="F"/>
Бух. учет	Изменить местонахождение История	
	Дополнительная информация	

Рис 1.4 – Форма транспортних засобів та обладнання «1С: Управління автотранспортом Стандарт»

1.3 Аналіз сучасних засобів створення програмного забезпечення

Середовищем для виконання завдання бу вибрано програмну платформу " 1С: Підприємство».

1С: Підприємство – так званий framework, який вважається як фундаментом для розробки додатків так і місцем виконання. Завдяки гнучкості платформи є можливість об'єднати в одному середовищі вирішення різних задач які зв'язані з бізнесом. 1С: Підприємство складається з платформи і конфігурації(Рисунок 1.5-1.6). Користувач працює з прикладним рішенням так як платформа використовується лише для змін та роботи з конфігураціями[9].

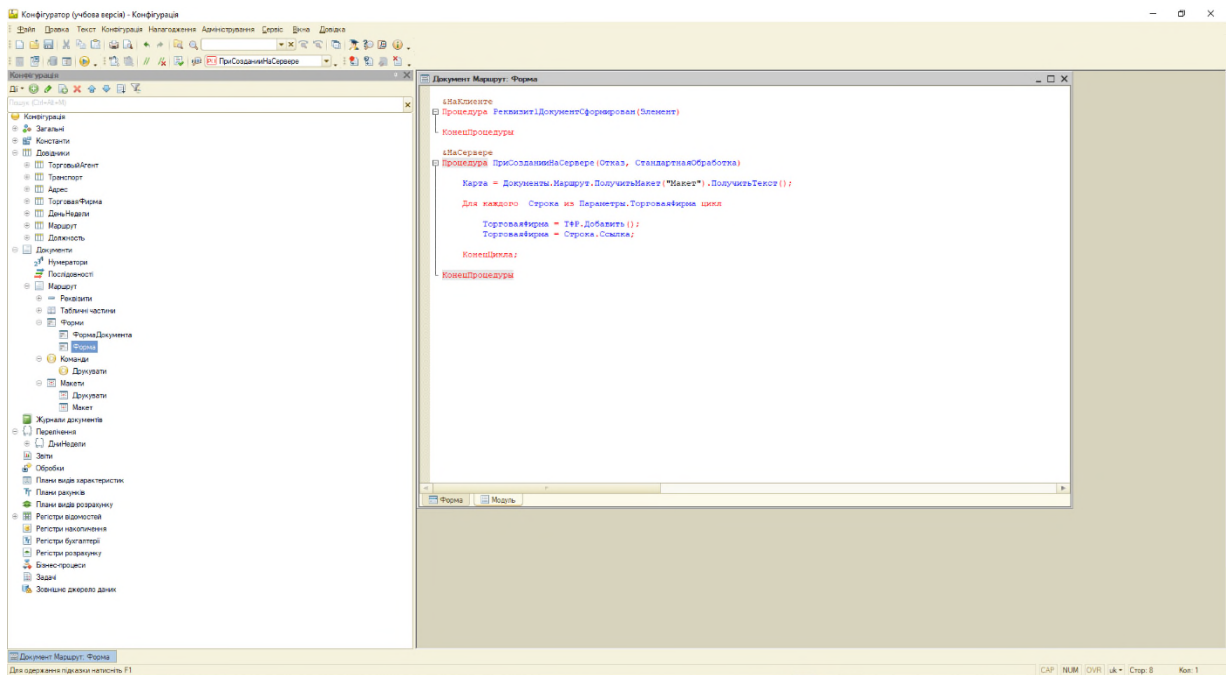


Рисунок 1.5 – Интерфейс конфигуратора

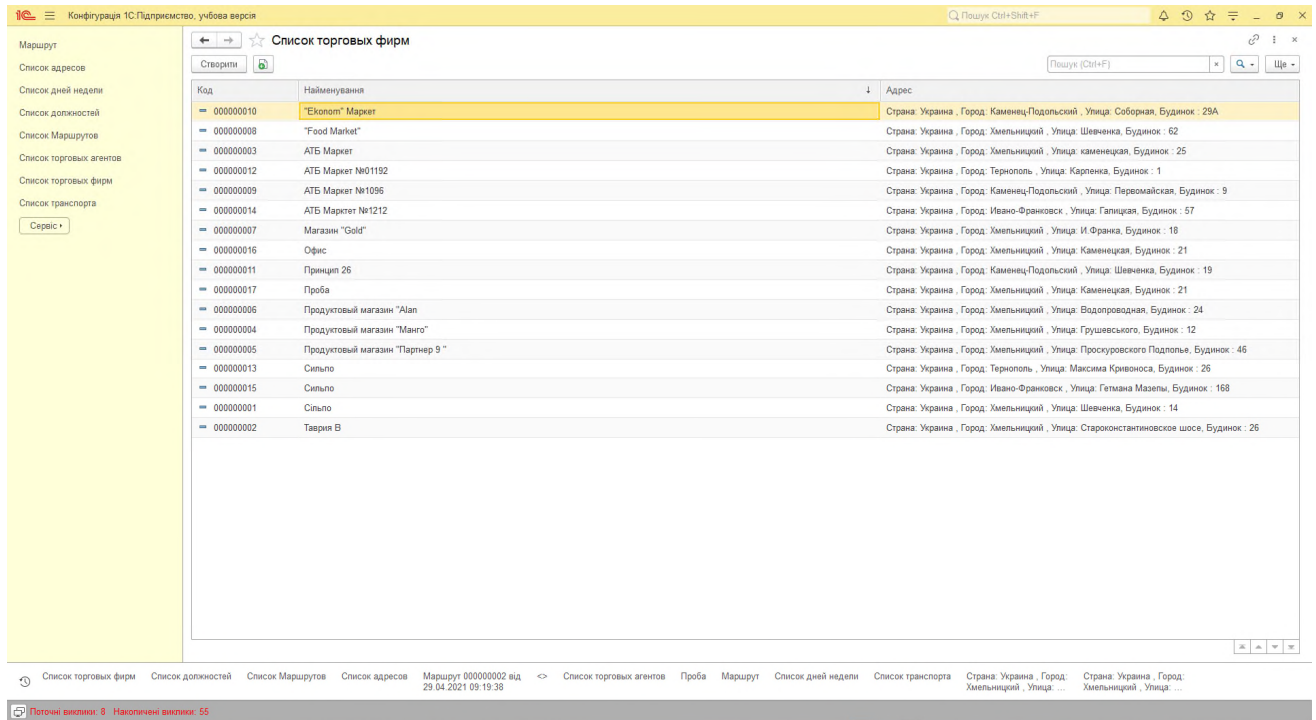


Рисунок 1.6 – Интерфейс платформы

Головною властивістю платформи є конфігурованість[13]. Це надає доступ до змінення прикладного рішення під конкретну задачу, враховуючи специфіку компанії, та створення нових конфігурацій з нуля. Платформа не залежна від галузі праці, вона можлива для будь-яких змін.

Завдяки цьому можна врахувати будь-яку специфіку обліку який ведеться в компанії та виконати зміни при потребі. Конфігуратор це оболочка в якій є інструментарій для візуального налаштування конфігурації, керування об'єктами та поведінкою форм системи.

Засоби розробки 1С Підприємства є відкритими. Тому користувач може сам або з допомогою розробника модифікувати систему під себе. Але є винятки готових рішень у вигляді базових конфігурацій, тобто модифікація своїми силами не можлива. Для оновлення конфігурацій не потрібні інші інструменти розробки, все необхідне вбудовано в технологічну будову платформи. Ще однією великою перевагою 1С Підприємства є те, що одна платформа об'єднує декілька прикладних рішень і через це формується так званий «культурний шар» який об'єднує людей різних напрямлень та методологію.

Від кількості конфігурацій які об'єднані система може виконувати одночасно декілька функцій.

Основні функції платформи «1С Підприємство»:

- автоматизація діяльності компанії;
- ведення обліку ;
- будування аналітики;
- управління рахунками;
- ведення бюджету;
- управління персоналом;
- розрахунок зарплат.

1.4 Постановка задачі та вимоги до розробки інформаційної системи

Метою кваліфікаційної роботи бакалавра є розробка автоматизованої системи управління транспортною логістикою підприємства. Застосунок повинен використовувати алгоритми оптимізації для контролю руху транспортних засобів, згідно маршрутів.

Маршрут складається один раз для одного Торгового агента на певний день тижня. В маршруті до 10-ти точок. Після повернення Торгового агента з маршруту він заповнює звіт по маршруту за певний день роботи. Відстань маршруту повинна розраховуватися автоматично, оптимальний шлях відображатися на Google карті.

В конфігурацію для торгового агента повинні бути такі функції:

1. Перевірка вхідних даних на коректність.
2. Розрахунок відстані маршруту.
3. Будування оптимального маршруту.
4. Відображення маршруту на Google карті.
5. Регістр який зберігає дані про всі маршрути.
6. Друк звіту по маршруту у форматі А4.

При розробці слід використовувати об'єкти дерева конфігурації. До об'єктів дерева конфігурацій відноситься: константа, довідник, документ, модуль, форма об'єкта, реєстр відомостей.

Розділ 2

Проектування інформаційної системи

2.1 Функціональна структура та бізнес-процеси системи

Система 1С Підприємство складається з об'єктів конфігурації які в базі даних створюють середовище яке накопичує інформацію для майбутнього аналізу. На рисунку 2.1 відображено алгоритм роботи конфігурації.

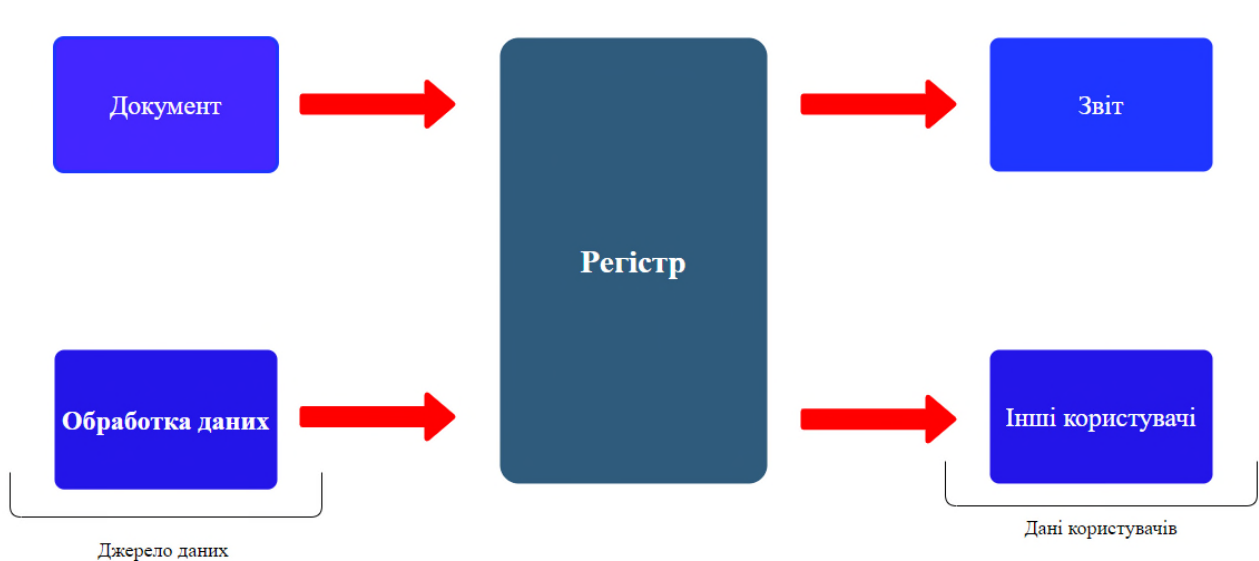


Рисунок 2.1 – Алгоритм роботи конфігурації

Програма є подієво керованою, весь процес користувача передаються програмі через систему у вигляді відповідних подій. Схема взаємодії основних об'єктів конфігурації зображено на рисунку 2.2.

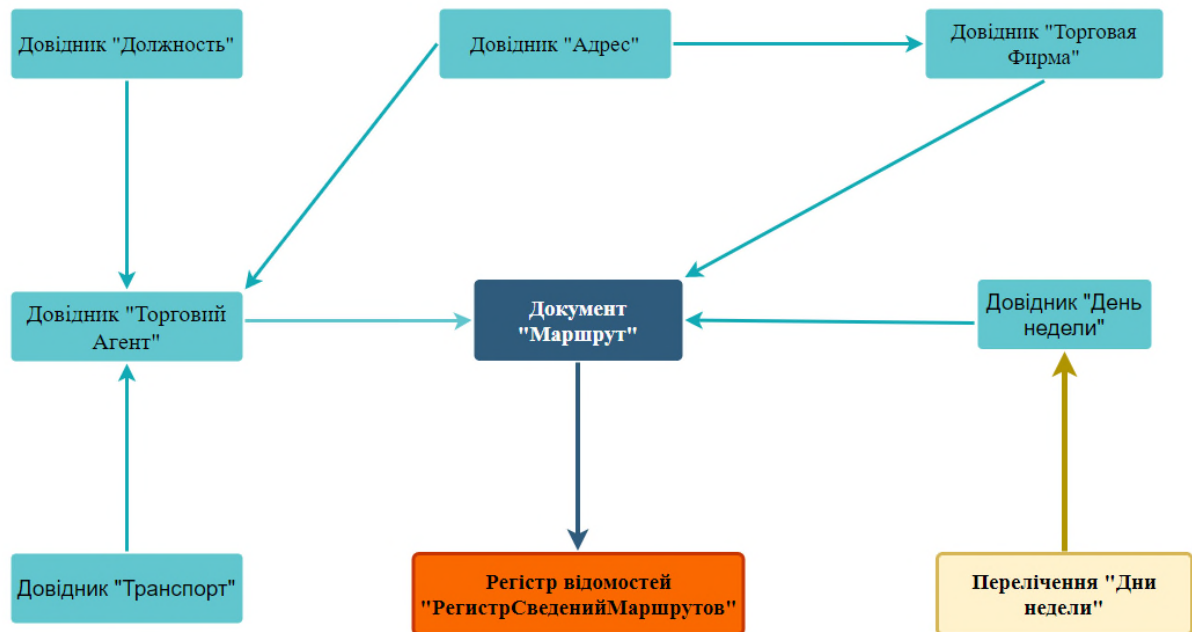


Рисунок 2.2 - Схема взаємодії основних об'єктів конфігурації

Дані з довідника «Должность» надходять в довідник «Торговий Агент», тому що в табличній частині довідникова «Торговий агент» зберігається додаткова інформація агента про минуле працевлаштування.

Дані з довідника «Транспорт» надходять в довідник «Торговий Агент», тому що в торгового агента є транспорт на якому він долає маршрут до торгових точок.

Дані з довідника «Адрес» надходять в довідник «Торговий Агент», тому що при прийнятті на роботу потрібен адрес фізичної особи.

Дані з довідника «Адрес» надходять в довідник «Торговая Фирма», тому що кожна торгова точка має свою адресу та геолокацію.

Дані з довідника «Торговий Агент» надходить в документ «Маршрут», тому що при оформленні документа вказується торговий агент який повинен здійснити маршрут.

Дані з довідника «Торговая Фирма» надходять в документ «Маршрут», тому що

При оформленні документа вказується які торгові точки потрібно подолати агенту.

Дні тижня є незмінними значеннями тому для зберігання даних використовується об'єкт конфігурації «Перелічення». Дані з перелічення «Дни недели» надходять в довідник «День недели».

Дані з довідника «День недели» надходять в документ «Маршрут», тому що маршрут який будується для торгового агента будується на один робочий день, тому при оформленні документа вказується день тижня.

Документ «Маршрут» є реєстратором для реєстра накопичення «Регистр Сведений Маршрутов».

Організаційна структура проєкта складається з шести кроків.

На першому кроці проводиться діагностика проєкту. Тобто, це перевіряються процеси майбутньої системи в підприємстві. Від розмірів та потреб систем яка створюється залежить який термін потрібен для обстеження продукту. Якщо система об'єднує великий потік людей, тоді час на діагностику потрібно буде збільшити.

На другому кроці розробляється поставлене завдання. Під час етапу описуються алгоритми форм документів конфігурації та розставляються права доступу для користувачів.

На третьому кроці налаштовується конфігурація. Термін який піде на налаштування залежить від складності завдання. Налаштування довідників, розмежування прав користувачам відноситься до автоматизації системи.

На четвертому кроці проводиться тестування продукту. На цьому етапі заповнюються тестові дані, щоб перевірити алгоритми та наявність багів, якщо є в наявності то вони виправляються і заново проводиться перевірка алгоритмів.

На п'ятому кроці продукт виходить для експлуатації користувачами. Під час етапу проводиться робота з вхідними даними, та проводиться порівняння даних колишньої системи підприємства яка працювала до теперішнього часу з новоствореною. Цей етап важливий тому, що проводиться зрівняння результатів в новій конфігурації при використанні старих програмних продуктів.

Після п'яти кроків вважається, що продукт закінчено та починається експлуатація. Але під час експлуатації конфігурації з реальними даними, виявляються баги, які вимагають виправлень.

На шостому кроці система виходить в промислову експлуатацію. Тобто, компанія повноцінно переходить на новостворений продукт та відмовляється від інших способів роботи. На цьому етапі супроводжується підтримка впровадженої системи або дані послуги отримуються від сторонніх компаній.

Щоб зберігати інформацію про торгові точки які потрібно проїхати торговому агенту використовується об'єкт конфігурації «Документ». Також в документі «Маршрут» реалізований вивід протяжності маршруту та перезапис документа. Перепроведення документа використовується для того, щоб торгові точки які знаходяться в документі автоматично розмістилися по списку проходження, тобто початкова точка повинна бути на першому місці, кінцева на останньому.

За цей функціонал відповідає кнопка «Кратчайший маршрут» на формі документа «Маршрут». Процес проведення документа «Маршрут» зображено на рисунку 2.3.

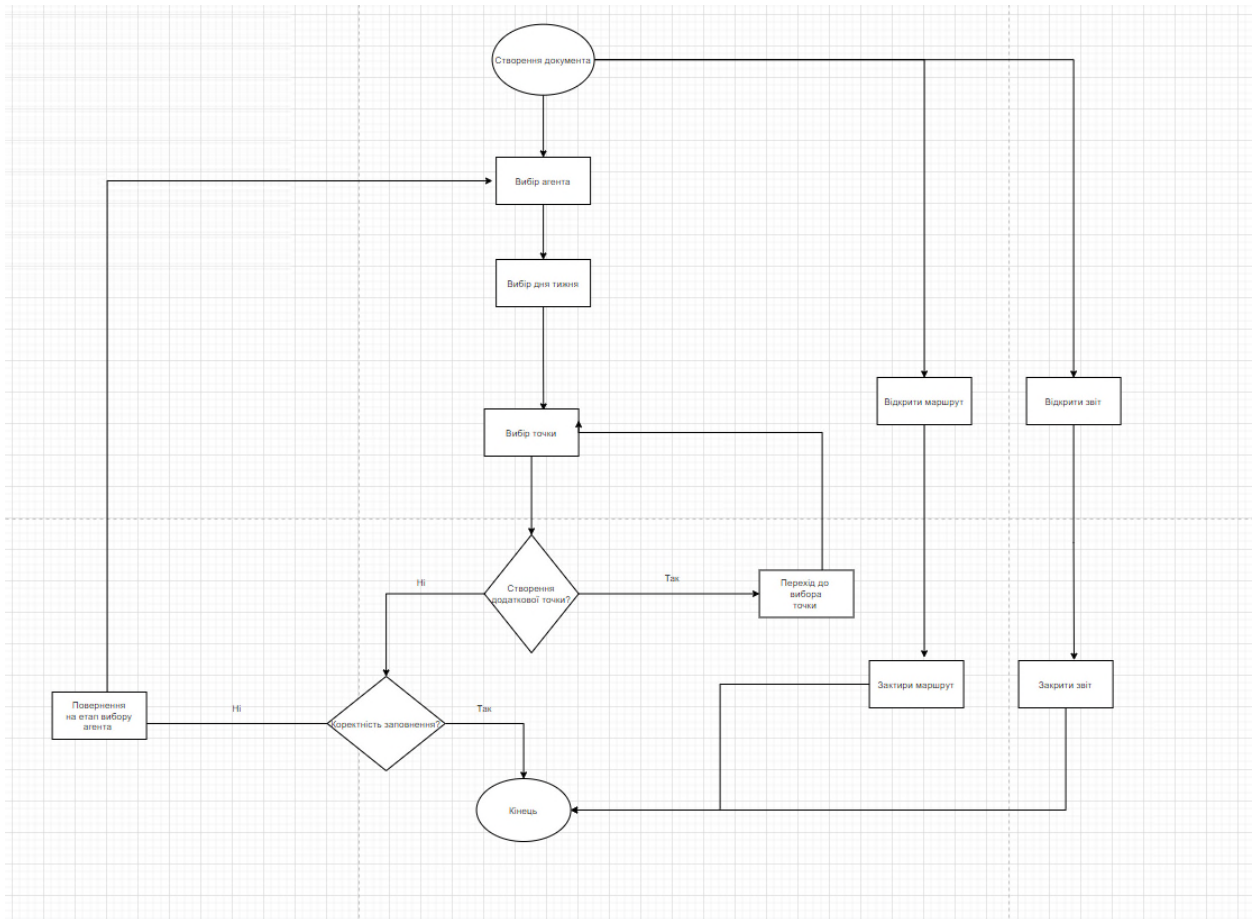


Рисунок 2.3 – Проведення документа «Маршрут»

Кожний об'єкт створює таблицю в якій зберігаються дані. Якщо використовуємо об'єкт в контексті бази даних тоді йде посилання тільки на елемент бази даних.

В кожного елемента є посилання, яка може використовуватися в іншій структурі даних. Наприклад, в конфігурації існує довідник «Торговий Агент» в якому записаний агент Лебедев. Елемент який несе інформацію про агента Лебедева є об'єктом бази даних. Також в документі є реквізит торговий агент. Тобто документ посилається до бази даних в якої є елемент який несе інформацію про цього агента.

Якщо використовуємо вбудовану мову то термін об'єкт позначає тип даних. Існує декілька об'єктів мови які працюють з довідниками. Об'єкт який звертається до довідника в базі даних є «СправочникОбъект.<имя>»(Рисунок 2.4).

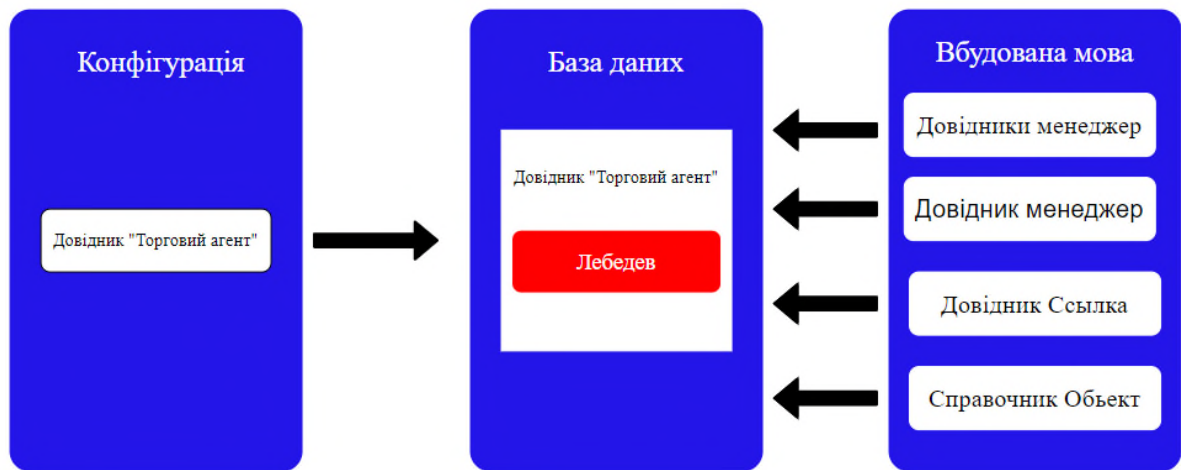


Рисунок 2.4 – Об'єкти 1С Підприємства

Виконання програмного коду розпочинається на клієнті. Під час виклику процедури пошук її спочатку відбувається на клієнті. Якщо даної процедури немає на клієнті то виконання коду переходить на сервер. Після виконання коду робота продовжується на клієнті. На рисунку 2.5 відображено як виконується код між модулями.

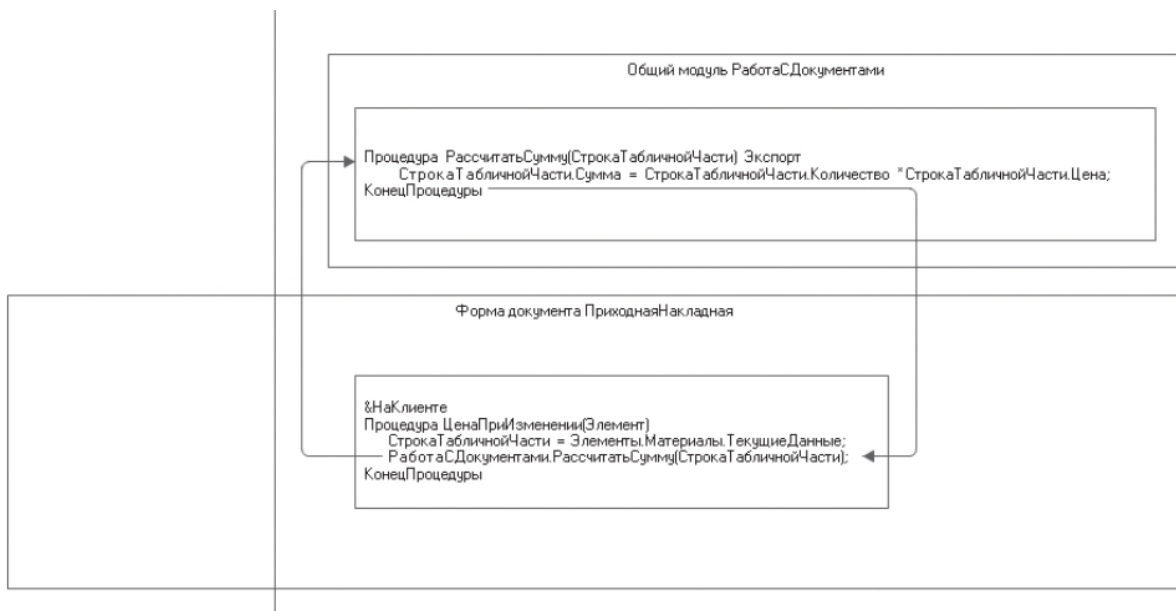


Рисунок 2.5 – Виконання коду між модулями на клієнті

2.2 Інформаційна структура системи

Застосунок для роботи з системою призначений для занесення до системи даних про заплановані маршрути торгових агентів.

Створення бази даних завжди розпочинається з розробки таблиць. Структура бази має бути, щоб при роботі з базою даних вводилося чим найменше даних. Структура кожної таблиці розробляється окремо. Розроблено структуру бази даних необхідну для контролю руху транспорту для торгового агента. На рисунку 2.6 зображена даталогічна модель бази даних.

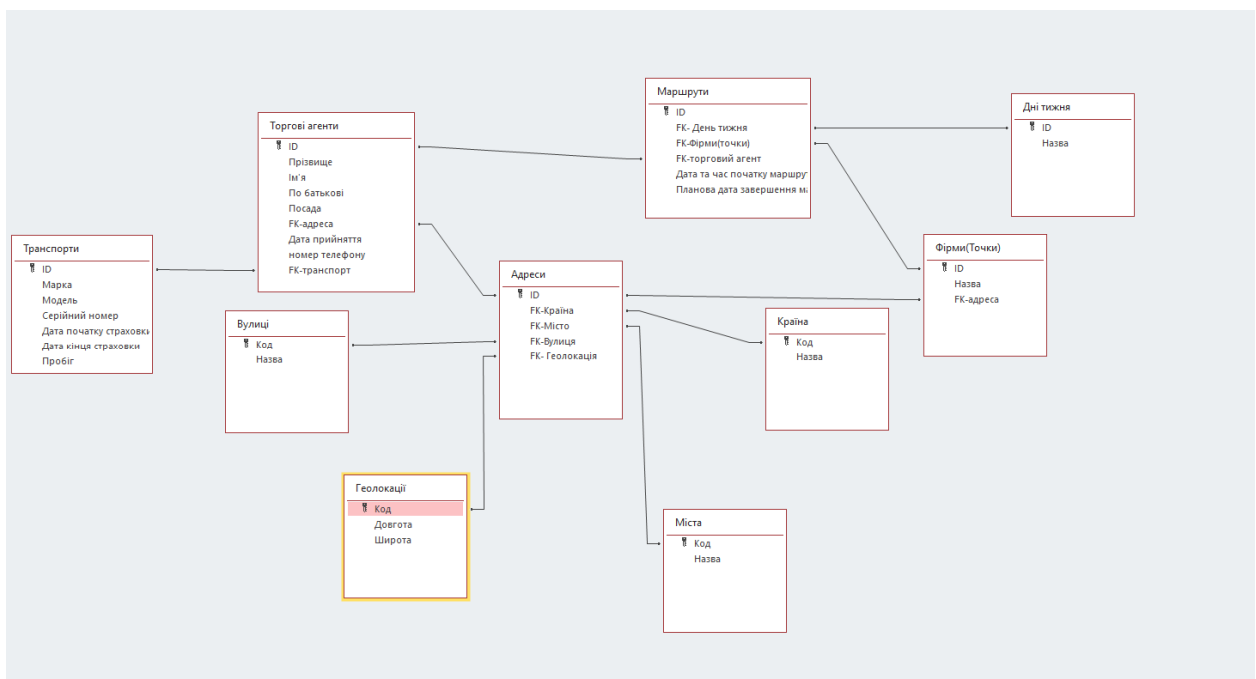


Рисунок 2.6 – Даталогічна модель бази даних

Таблиця «Торгові Агенти» (таблиця 2.1), призначена для збереження інформації про торгових агентів в компанії.

Таблиця 2.1 – Атрибути таблиці «Торгові агенти»

№ п/п	Назва атрибуту	Тип даних	Опис
1.	ID	int	числовий ідентифікатор
2.	Прізвище	nvarchar(255)	Прізвище агента
3.	Ім'я	nvarchar(255)	Ім'я агента

4.	По батькові	nvarchar(255)	По батькові агента
5.	Посада	nvarchar(255)	Посада агента
6.	ФК-адреса	int	Адреса агента
7.	Дата прийняття	datetime	Дата прийняття на роботу
8.	Номер телефону	nvarchar(255)	Номер телефону
9.	ФК-транспорт	int	Транспорт агента

Таблиця «Торгові фірми» (таблиця 2.2), призначена для збереження інформації про торгові фірми.

Таблиця 2.2 – Атрибути таблиці «Торгові фірми»

№ п/п	Назва атрибуту	Тип даних	Опис
1.	ID	int	числовий ідентифікатор
2.	Назва	nvarchar(255)	Назва фірми
3.	ФК-Адреса	int	Адреса фірми

Таблиця «Транспорти » (таблиця 2.3), призначена для збереження інформації про торгові фірми.

Таблиця 2.3 – Атрибути таблиці «Транспорти»

№ п/п	Назва атрибуту	Тип даних	Опис
1.	ID	int	Числовий ідентифікатор
2.	Марка	nvarchar(255)	Марка транспорту
3.	Модель	nvarchar(255)	Модель транспорту
4.	Серійний номер	nvarchar(255)	Серійний номер транспорту
5.	Дата початку страховки	datetime	Дата початку страховки транспорту
6.	Дата кінця страховки	datetime	Дата кінця страховки транспорту
7.	Пробіг	nvarchar(255)	Пробіг транспорту

Таблиця «Маршрути» (таблиця 2.4), призначена для збереження інформації про маршрути.

Таблиця 2.4 – Атрибути таблиці «Маршрути»

№ п/п	Назва атрибуту	Тип даних	Опис
1.	ID	int	Числовий ідентифікатор
2.	FK-День тижня	int	День тижня маршруту
3.	FK-Фірми	int	Назва фірми
4.	FK-торговий агент	int	ПІБ торгового агента
5.	Дата та час початку маршруту	datetime	Дата та час початку маршруту
6.	Дата та час кінця маршруту	datetime	Дата та час кінця маршруту

Таблиця «Адреси» (таблиця 2.5), призначена для збереження списку адрес

Таблиця 2.5 – Атрибути таблиці «Адреси»

№ п/п	Назва атрибуту	Тип даних	Опис
1.	ID	int	Числовий ідентифікатор
2.	FK-Країна	int	Назва країни
3.	FK-Місто	int	Назва міста
4.	FK-Вулиця	int	Назва вулиці
5.	FK-Геолокація	int	Довгота та широта

Таблиця «Дні тижня» (таблиця 2.6), призначена для збереження переліку днів тижня.

Таблиця 2.6 – Атрибути таблиці «Дні тижня»

№ п/п	Назва атрибуту	Тип даних	Опис
1.	ID	int	Числовий ідентифікатор
2.	Назва	nvarchar(255)	День тижня

Таблиця «Міста» (таблиця 2.7), призначена для збереження переліку міст.

Таблиця 2.7 – Атрибути таблиці «Міста»

№ п/п	Назва атрибуту	Тип даних	Опис
1.	ID	int	Числовий ідентифікатор
2.	Назва	nvarchar(255)	Назва міста

Таблиця «Вулиці» (таблиця 2.8), призначена для збереження переліку вулиць.

Таблиця 2.8 – Атрибути таблиці «Вулиці»

№ п/п	Назва атрибуту	Тип даних	Опис
1.	ID	int	Числовий ідентифікатор
2.	Назва	nvarchar(255)	Назва вулиці

Таблиця «Країни» (таблиця 2.9), призначена для збереження переліку країн.

Таблиця 2.9 – Атрибути таблиці «Країни»

№ п/п	Назва атрибуту	Тип даних	Опис
1.	ID	int	Числовий ідентифікатор
2.	Назва	nvarchar(255)	Назва країни

Таблиця «Геолокації» (таблиця 2.10), призначена для збереження довготи та широти.

Таблиця 2.10 – Атрибути таблиці «Геолокації»

№ п/п	Назва атрибуту	Тип даних	Опис
1.	ID	int	Числовий ідентифікатор
2.	Довгота	nvarchar(255)	Довгота геолокації
3.	Широта	nvarchar(255)	Широта геолокації

Отже в базі даних зберігається інформація, яка потрібна під час роботи конфігурації.

2.3 Вибір засобів розробки інформаційної системи

2.3.1 Вибір мови програмування

Для створення автоматизованої системи управління транспортною логістикою підприємства обрано вбудовану мову програмування 1С:Підприємство.

Зазвичай, 1С асоціюється з бухгалтерією. Проте це не зовсім так, платформа "1С: Підприємство" застосовується для вирішення бізнес-рішень, з використанням стандартного програмного забезпечення. На основі "1С: Підприємство" створюються абсолютно нові або редагуються раніше створені прикладні рішення, завдяки програмному забезпеченню 1С.

Алгоритми дозволяють вдосконалити конфігурації для будь-яких потреб. Механізми розробки дозволяють розробити як найкраще програмне забезпечення, що задовольняє клієнтів та збільшує ефективність бізнесу.

Вбудована мова 1С Підприємство використовується для створення прикладних рішень. Кодування прикладних рішень відбувається не повністю. Великий об'єм розробки виконується візуальним конструюванням. Створюються нові об'єкти конфігурації, налаштовуються форми. Вбудована мова застосовується лише у випадках коли прикладне рішення є не типовим, тому потрібно розробити самостійно алгоритми обробки даних.

Скрипт для 1С: Підприємство створила російська компанія «1С». Мова використовується на технологічній платформі 1С: Підприємство, та є об'єктно-орієнтованою мовою програмування.

Скрипт використовує low-code для того щоб реалізувати підхід до проектування та створення додатків. Скрипт при розробці, задумувався як мова на якій будуть описувати бізнес-алгоритмів та є частиною технологічної платформи.

Скрипт 1С взаємопов'язаний з об'єктами конфігурації. Об'єкти конфігурації автоматично виконують певний ряд функцій. Об'єкти конфігурації це довідники, звіти і тд. На початковому терміні програміст успадковує інтегровані типи для своїх об'єктів але в подальшому при розробці успадковування не підтримується. Мова програмування 1С подібна до інших мов програмування як JS та Python, але вони не копіюють один одного[10].

Прикладні рішення в основному розробляються у редакторах з можливістю доставляти функціонал який був написаний на вбудованій мові. В розробку входить створення об'єктів конфігурації, їхнє налаштування у формі та в палітрі властивостей, встановлюється зв'язок між об'єктами. Скрипт в основному застосовується тільки, щоб описати нестандартну поведінку об'єкта який призначений для роботи з користувачем. Як для прикладу такої поведінки є розрахунок відстані торгового агента за весь його маршрут.

Мова 1С також має сценарії. Сценарій використовується, щоб розробити бізнес логіку, виклики модулів є подійними. Модулі застосовуються при потребі поставленої задачі.

Розробка на вбудованій мові відбувається в конструкторі (оболочка 1С Підприємства) так і на платформі Eclipse. Обидві платформи підтримують синтаксис, відкладку і тд.

Модулі конфігурації в яких зберігається програмний код, застосовується системою в конкретних ситуаціях які виникають під час роботи. Дані ситуації найменовані як події. Функціональність об'єктів взаємопов'язані з подіями.

Модуль компілюється в байт коді, запущений віртуальною машиною 1С. Для кожної операційної системи (Windows, Linux, macOS) є реалізована віртуальна машина 1С: Підприємства, та для браузерів (реалізація створена на основі мови програмування JavaScript). При необхідності код додатку може реалізовуватися як на стороні клієнта так і на сервері.

Вбудована мова системи "1С: Підприємство» подібна з Pascal, Java Script, Basic але це не прямий аналог будь-якої мови.

Основні особливості мови програмування 1С[11]:

- попередня компіляція;
- скомпільовані модулі кешируються в пам'яті;
- слабка типізація;
- немає програмного опису об'єктів конфігурації.

Фундаментальні рішення не розробляються на чистому коді. В більшості подій для створення фундаментального рішення винахідники використовують візуальні редактори. Сюди відноситься виготовлення предметних комбінацій, взаємозалежність, дефініція основних особливостей та кшталту подання. Мова використовується для роз'яснення шляхів обробки даних користувача.

Тому мова програмування 1С використовується тільки у деяких частинах, якщо цього потребує обставина яка може утворитися під час роботи системи. Такими ситуаціями є події, вони можуть пов'язуватися як з фундаментальним рішенням так і з функціональністю предметів.

Зокрема, подія «BeforeWrite» одна з діл фундаментального рішення, у каталозі об'єкта. Застосовуючи імплантоване кодування, розроблювач може розробити шлях для перевірки коректного ведення показників. Додавивши алгоритм у потрібний модуль, гарантується, що користувач не зможе вказати помилкові елементи каталогу, так як платформа запустить алгоритм для перевірки заповненості та цілісності елементів каталогу.

Мова програмування 1С налічує в собі чималу численність предметів. Звичайно, найважливіша купа предметів, є прикладними об'єктами, так як всі застосовуються для шляхів дій підприємництва.

Але не слід зауважити важливість предметів в котрих містяться тимчасові показники користувача. Здебільшого вони застосовуються щоб опрацювати та зберігати дані[12].

Функції об'єктів:

- безліч;
- склад;
- карта;
- список значень;
- таблиця значень;
- таблиця значень.

Безліч – пронумеровані значення, з довільним типом. Таким чином у нас є можливість звернутися до елемента масиву за його індикатором. Це може бути як сам елемент масиву, так і масив, що дозволить створювати багатовимірні масиви[13].

Склад - колекція, в яку входять ключ-значення. Ключ це тип даних строкового типу, але значення не прив'язані до строкового типу, тобто тип значень довільний . Через ключ можемо звернутися до елемента структури. Структура зберігає невелику кількість значень, але кожне значення з унікальним ім'ям.

Карта - ключ-значення, які схожі за структурою з вищезгаданими значеннями але відрізняє їх те, що дані значення мають довільний тип.

Список значень призначений в більшості випадків для і інтерфейсних завдання. Вони використовуються, щоб створити динамічні значення, а також управління над ними. Значення можуть зберігати любого типу, навіть в одному списку є можливість зберігати значення декількох типів[14].

Наприклад, при необхідності у нас є можливість використовувати значення для відбору певного документа зі всіх документів, який створений завдяки складному алгоритму.

Таблиця значень застосовується, щоб створити динамічні набори значень. Значення можливі любого типу. Також в таблиці можливо зберігати значення декількох типів .

Дерево значень - це набір будь-яких типів значень які динамічно генеруються, ідентичні таблиці значень. В них є властивість утворювати ієрархічну структуру. Абсолютно кожен рядок повинен бути підлеглим іншому рядку, які теж підпорядковуються іншим рядкам. Пошук значень можливий як на поточному рівні так і на всіх підпорядкованих рівнях[15].

Розділ 3

Програмна реалізація інформаційної системи

3.1 Структура та функціональне призначення складових системи

Створення бази даних розпочинається з проектування. У результаті проектування були створені таблиці, їхня структура та логічні зв'язки.

Тому розроблено технологічну модель бази даних яка показана на рисунку 3.1.

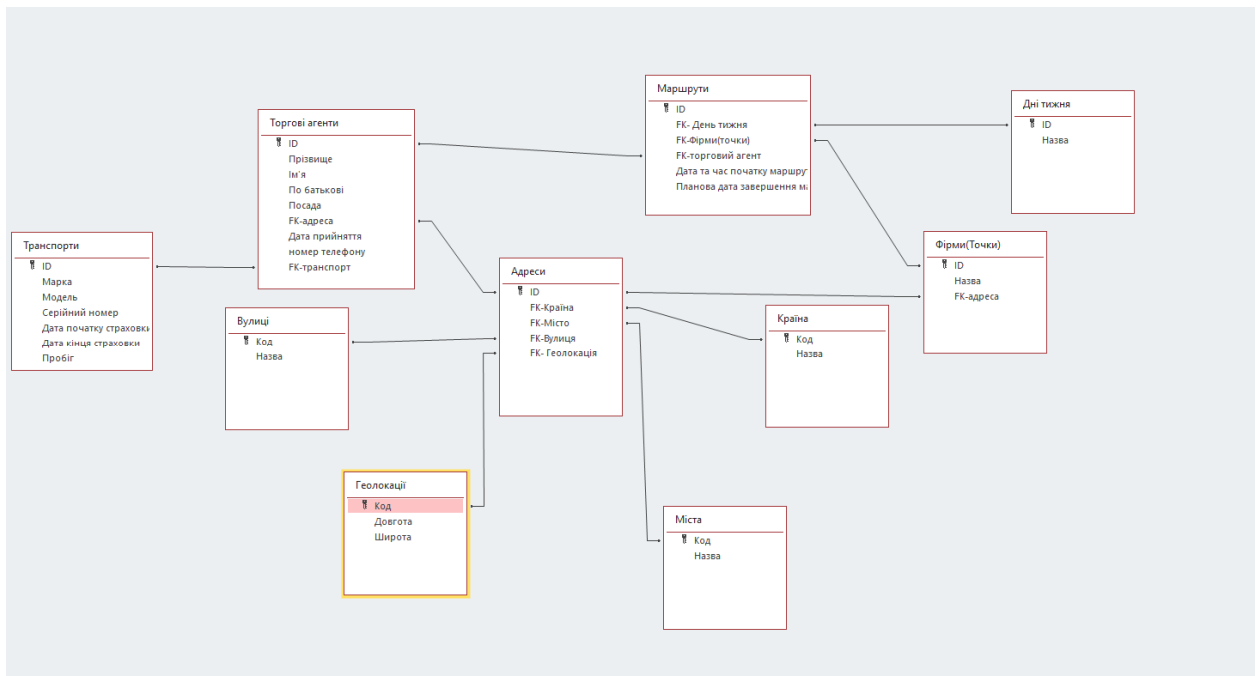


Рисунок 3.1 – Даталогічна модель бази даних

Об'єкт конфігурації довідник (Рисунок 3.2) функціонує з даними. В довідниках перелічуються працівники підприємств, клієнти, і т.д. Щоб зберегти інформацію, система створює таблиці. Довідник це частина як поодинокий запис в таблиці котрий зберігає інформацію цього довідника. При додатковій інформації елемента довідника використовується реквізити елемента довідника. Стандартний набір реквізитів: Код та назва. Інакші реквізити утворює розроблювач.

Перелічення (Рисунок 3.4) є об'єктом конфігурації, яке використовується, щоб зберігати значення, які незмінні під час роботи. Для збереження значень, система створює таблиці.

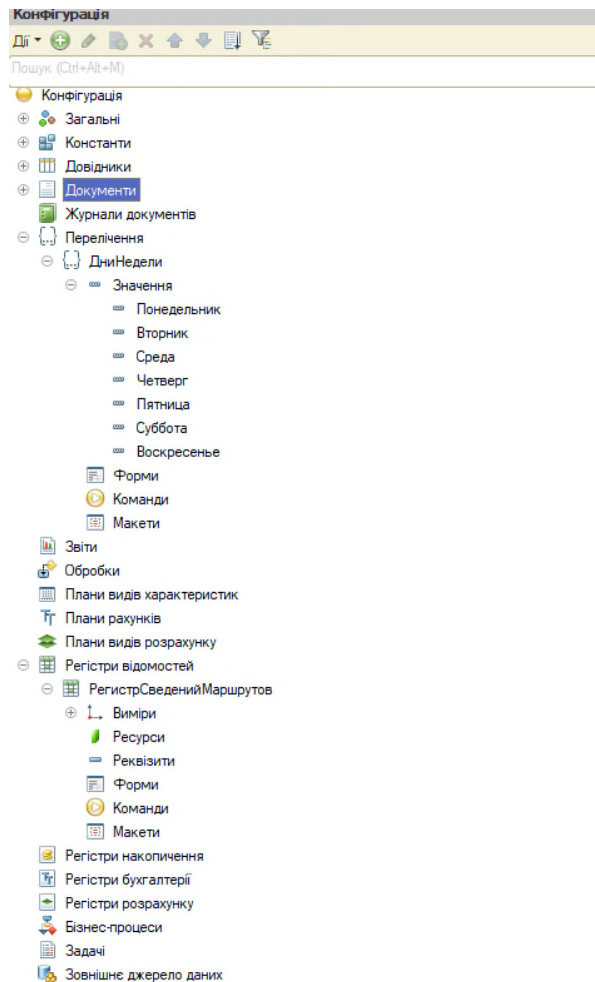


Рисунок 3.4 – Перелічення в дереві об'єктів інформації

Звіт являється об'єктом, який зберігає алгоритми, завдяки яким можна отримати вихідні показники. Алгоритми формування даних описуються завдяки підтримці візуальних прийомів.

Об'єкт конфігурації реєстр відомостей застосовується для зберігання даних. Щоб зберігати значення, система створює таблиці. Однією з найважливіших характеристик реєстра є можливість зберігати дані які

відмічаються часом, якщо це необхідно. Таким чином зберігаються поточні дані, а також дані які були змінені з часом.

Періодичні списки завжди містять поле системного періоду, яке додається автоматично. Він має тип дати і вказує період, до якого відноситься запис. При записі даних в список платформа змінює значення поля період на початок періоду реєстра, що включає це значення.

Об'єкт конфігурації макет(Рисунок 3.5) використовується для зберігання різних даних для відображення прикладного рішення.

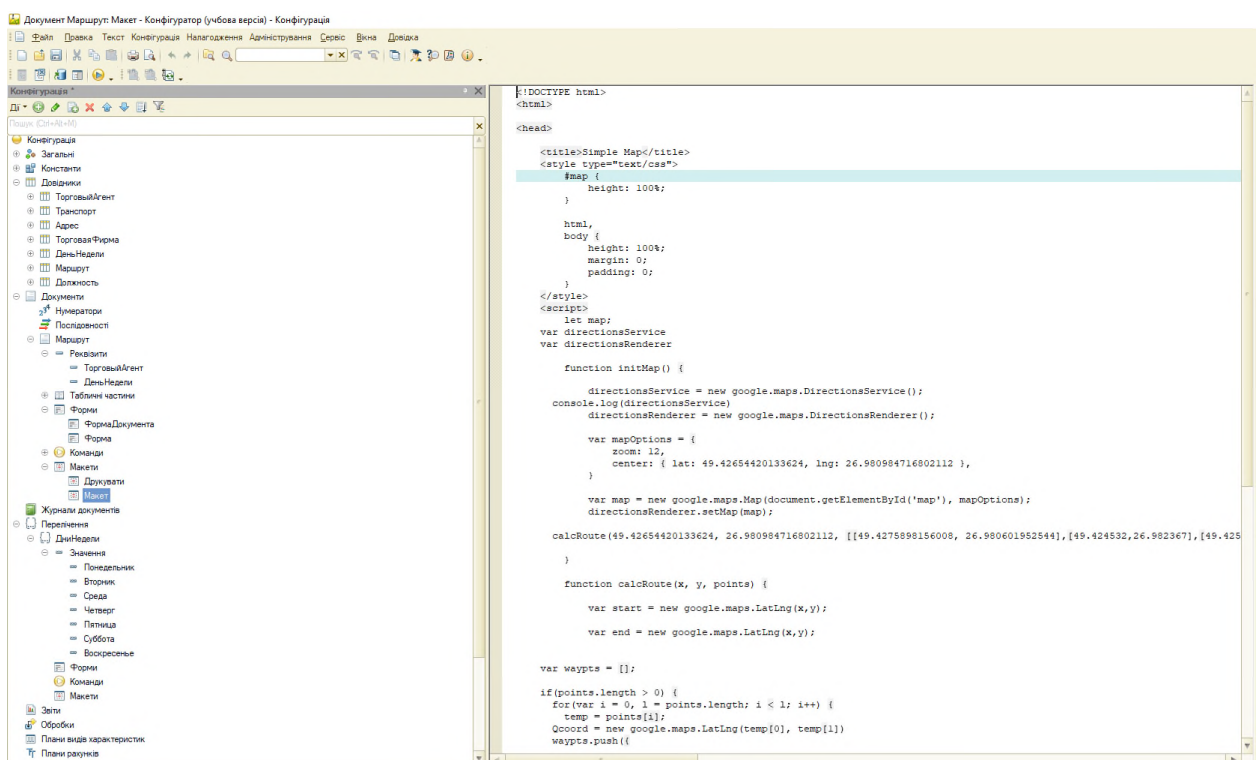


Рисунок 3.5 - Макет документа «Маршрут»

Загальний модуль. У конфігурації може не міститися модулів але і обмеження по кількості немає. Загальні модулі використовуються для зберігання процедур та функцій які можуть викликатися з будь-якого місця конфігурації. Тому в них не описуються змінні.

Модуль програми. Це єдиний модуль програми який працює з сеансами користувачів. Ключові дії в модулі, є початок і кінець роботи програми.

Під час відкриття головного екрану використовується «ПередНачаломРаботыСистемы». Під час обробки події, розробник при необхідності може відмінити запуск.

Модуль зовнішнього з'єднання. У конфігурації завжди присутній так званий модуль зовнішнього з'єднання. Використовується модуль для відкриття спрощеного варіанта додатку «1С: Підприємства», в якому недоступний весь функціонал, для роботи інтерфейсу користувача.

Модулі прикладних об'єктів(Рисунок 3.6). Дані конфігурації при необхідності можуть редагуватися в режимі «1С: Підприємство», тому об'єкти використовують свої модуль . Модулі містять процедури – обробників подій, які зв'язані з об'єктом конфігурації. «Перед Записом» та «При Записи», це дві події які можуть викликатися до всіх об'єктів.

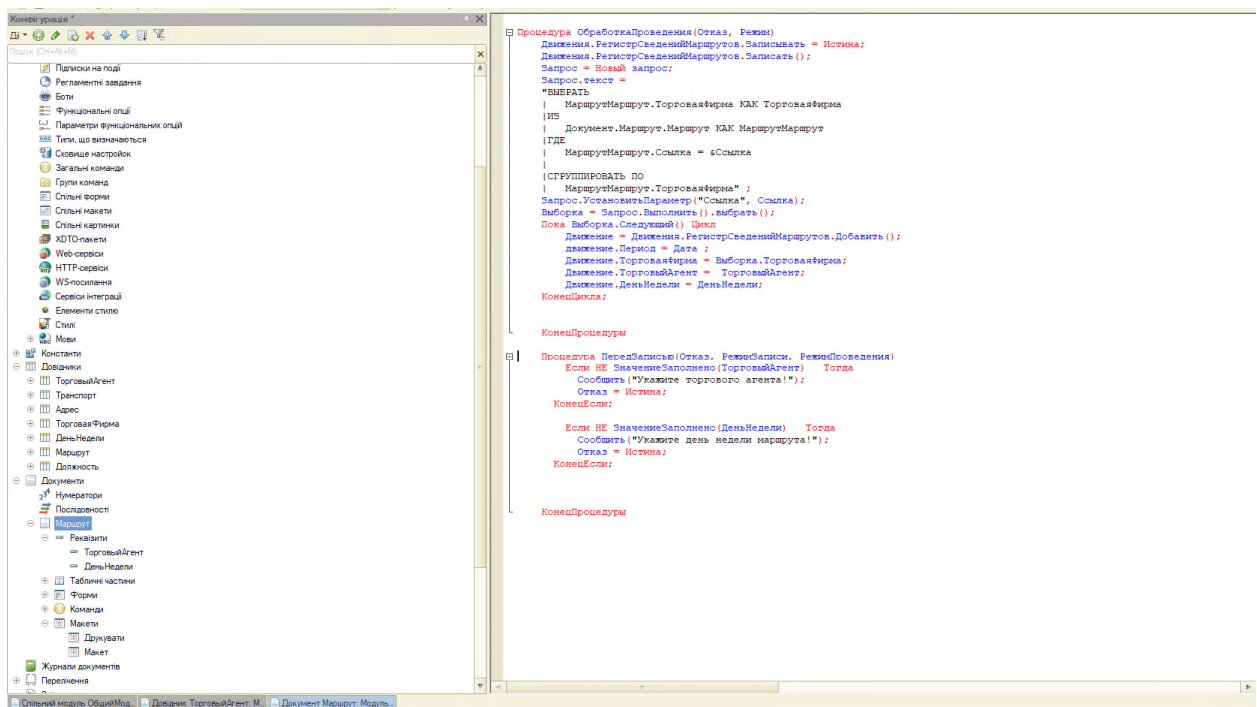


Рисунок 3.6 - Модуль документа «Маршрут»

Модулі форм (Рисунок 3.7). Модуль форми виконується під час відкритті форми. В модулі форми зберігається тіло модуля, процедури та функції.

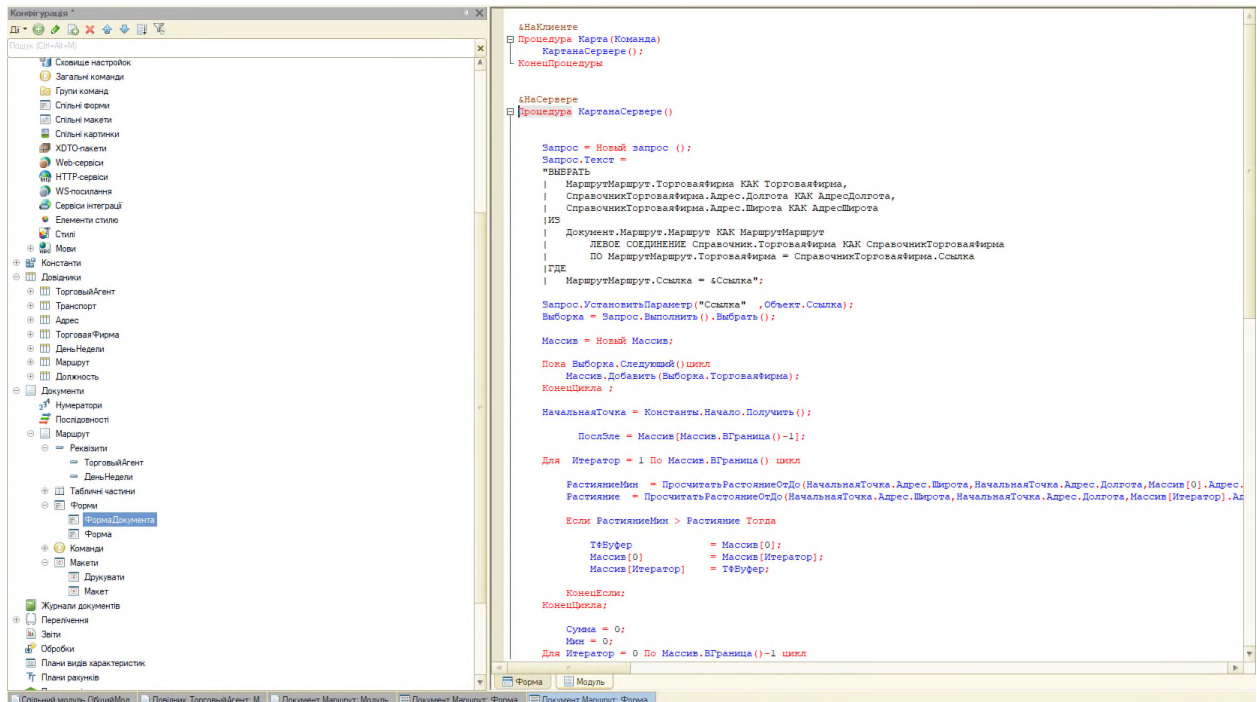


Рисунок 3.7 – Модуль формы документа «Маршрут»

3.2 Особливості реалізації складових системи

Для розробки конфігурації створено константу «Початок». Це початкова геолокаційна точка яка незмінна, використовується для офісу торгових агентів. З початкової точки починається подальший розрахунок оптимального шляху для торгових агентів.

Для зберігання бази даних були створені довідники: «Торговий Агент», «Транспорт», «Торгова Фірма», «День тижня», «Посада». На рисунку 3.8 зображено створений та заповнений даними довідник «Адреса».

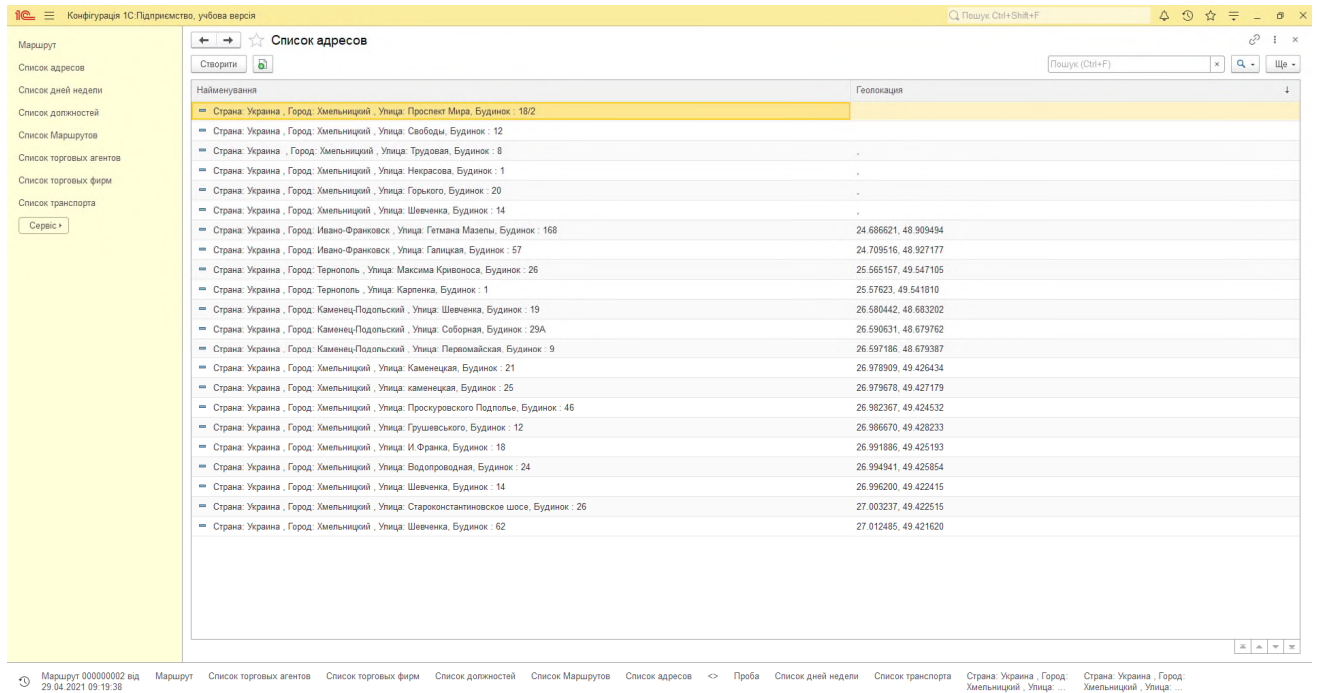


Рисунок 3.8 – Довідник «Адрес» в режимі 1С Підприємство

Щоб зберігати інформацію про торгові точки які потрібно проїхати торговому агенту використовується об'єкт конфігурації «Документ» (Рисунок 3.9). Також в документі «Маршрут» реалізований вивід протяжності маршруту та перезапис документа. Перепроведення документа використовується для того, щоб торгові точки які знаходяться в документі автоматично розмістилися по списку проходження, тобто початкова точка повинна бути на першому місці, кінцева на останньому. Маршрут відображається на Google карті (Рисунок 3.10). Візуалізація маршруту виконується наступним кодом:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Simple Map</title>
  <style type="text/css">
    #map {
      height: 100%;
    }

    html,
    body {
      height: 100%;
      margin: 0;
      padding: 0;
    }
  </style>
  <script>
    let map;
    var directionsService
    var directionsRenderer

    function initMap() {

      directionsService = new google.maps.DirectionsService();
      console.log(directionsService)
      directionsRenderer = new google.maps.DirectionsRenderer();

      var mapOptions = {
        zoom: 12,
        center: { lat: 49.42654420133624, lng: 26.980984716802112 },
      }

      var map = new google.maps.Map(document.getElementById('map'), mapOptions);
      directionsRenderer.setMap(map);

      calcRoute(x, y, [points]);

    }

    function calcRoute(x, y, points) {

      var start = new google.maps.LatLng(x,y);

      var end = new google.maps.LatLng(x,y);

      var waypts = [];

      if(points.length > 0) {
        for(var i = 0, l = points.length; i < l; i++) {
          temp = points[i];
          Qcoord = new google.maps.LatLng(temp[0], temp[1])
          waypts.push({
            location:Qcoord,
            stopover:true
          })
        }
      }
    }
  </script>
</head>
<body>
  <div id="map">
  </div>
</body>
</html>
```

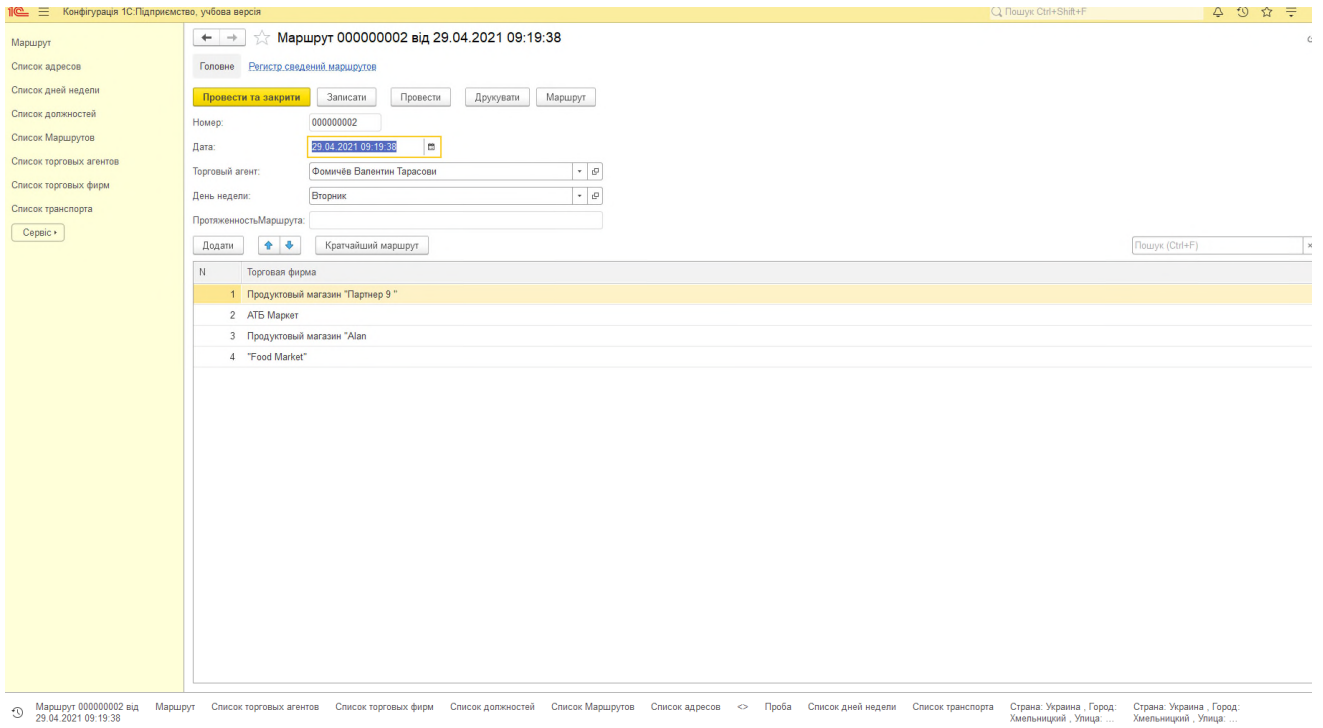


Рисунок 3.9 – Документ «Маршрут» в режимі 1С Підприємство

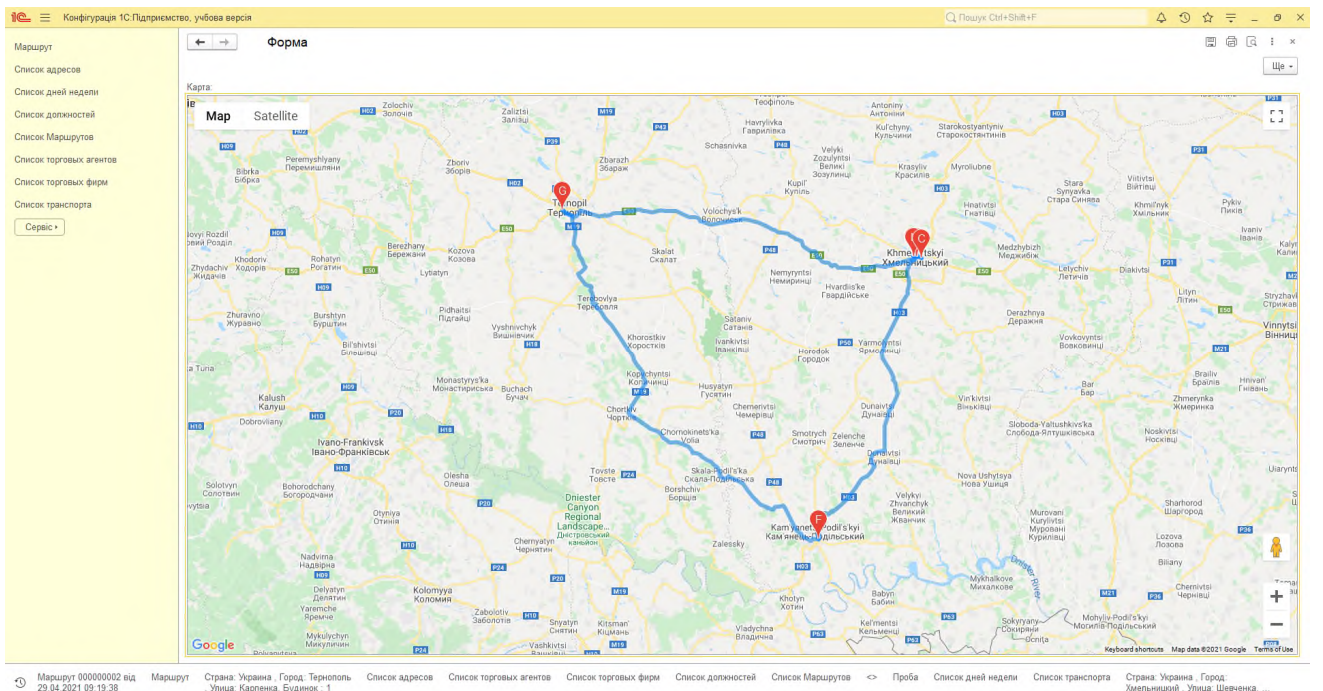


Рисунок 3.10 – Відображення маршруту на карті

Об'єкт конфігурації перелічення використовувався для перерахування днів тижня, так як значення не змінні під час процесу роботи конфігурації.

Перевірка коректності заповнення даних виконується наступним програмним кодом:

```
Процедура ПередЗаписью(Отказ)

Если НЕ ЗначениеЗаполнено(Наименование) Тогда
    Сообщить("Укажите Ф.И.О. ");
    Отказ = Истина;
КонецЕсли;

Если НЕ ЗначениеЗаполнено(Адрес) Тогда
    Сообщить("Укажите Адрес");
    Отказ = Истина;
КонецЕсли;

Если НЕ ЗначениеЗаполнено(НомерТелефона) Тогда
    Сообщить("Укажите Номер телефона");
    Отказ = Истина;
КонецЕсли;

Если НЕ ЗначениеЗаполнено(Транспорт) Тогда
    Сообщить("Укажите Транспорт");
    Отказ = Истина;
КонецЕсли;

КонецПроцедуры
```

Результат виконання даного програмного коду можна побачити на рисунку 3.11-3.12.

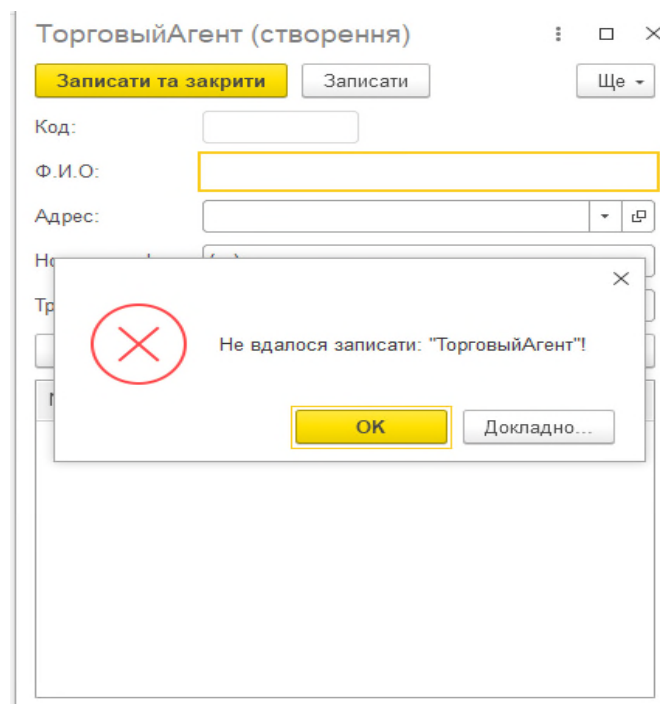


Рисунок 3.11 – Вікно з помилкою ведених даних

ТорговийАгент (створення) [икона] [кнопка закр.]

Записати та закрити [кнопка Записати] [кнопка Ще ▾]

Код:

Ф.И.О:

Адрес: [кнопка] [кнопка]

Номер телефона: ()

Транспорт: [кнопка] [кнопка]

[кнопка Додати] [кнопка ↑] [кнопка ↓] [Пошук (Ctrl+F)] [кнопка ×] [кнопка Ще ▾]

N	Должность	Дата принятия

Повідомлення: [кнопка ×]

- Укажіть Ф.И.О.
- Укажіть Адрес
- Укажіть Номер телефона
- Укажіть Транспорт

Рисунок 3.12 – Повідомлення з помилками ведених даних

3.3 Тестування інформаційної системи

Створено 5 чек-листів, опираючись на завдання дипломної роботи. Тест-листи наведені в таблицях нижче.

Таблиця 3.1 – Тест - лист заповнення довідника «Торговий агент».

Опис	Приклад	Результат
Перевірка поля «ПІБ»		
ПІБ	Гупало Дмитро Михайлович	ОК
Залишаємо пусте поле		Помилка: Введіть, будь ласка, ПІБ
Перевірка поля «Адреса»		

Ведення повної адреси	Хмельницький, проспект миру 12	ОК
Ведення адреси з геолокацією	Хмельницький, проспект миру 12, 32.191212,32.94772	ОК
Ведення геолокації без адреси	32.191212 ,32.94772	Помилка: Введіть, будь ласка, адрес
Залишаємо пусте поле		Помилка : Введіть, будь ласка, адрес
Перевірка поля «Номер телефону»		
Ведення номеру телефону	(093)093 09 09	ОК
Ведення букв замість цифр	(вфі)чяс чс яя	Помилка: Некоректно заповнено номер телефону
Залишаємо пусте поле		Помилка: Введіть, будь ласка, номер телефону
Перевірка поля «Посада»		
Ведення посади	Водій	ОК
Залишаємо пусте поле		Помилка: Введіть, будь ласка, посаду
Перевірка поля «Дата прийняття»		
Ведення дати	12.06.2021	ОК
Залишаємо пусте поле		Помилка: Введіть, будь ласка, дату прийняття

Таблиця 3.2 – Тест - лист заповнення довідника «Транспорт».

Опис	Приклад	Результат
Перевірка поля «Марка»		
Введення марки авто	Audi	ОК
Залишаємо пусте поле		Помилка: Вкажіть, будь ласка, марку
Перевірка поля «Модель»		
Введення моделі авто	А6	ОК
		Помилка: Вкажіть, будь ласка, марку
Перевірка поля «Серійний номер»		
Введення даних в поле Серійний номер	1HGBH41JXMN109186	ОК
Залишаємо пусте поле		Помилка: Вкажіть, будь ласка, серійний номер
Перевірка поля «Дата початку страховки»		
Введення даних в поле Дату початку страховки	12.12.2020	ОК
Залишаємо пусте поле		Помилка: Вкажіть, будь ласка, дату початку страховки
Перевірка поля «Дата кінця страховки»		
Введення даних в поле Дату кінця страховки	12.12.2022	ОК

Залишаємо пусте поле		Помилка: Вкажіть, будь ласка, дату кінця страховки
Перевірка поля «Пробіг»		
Ведення даних в поле пробіг	120 000 км	ОК
Залишаємо пусте поле		ОК

Таблиця 3.3 – Тест - лист заповнення довідника «Адрес»

Опис	Приклад	Результат
Перевірка поля «Країна»		
Ведення даних в поле «Країна»	Україна	ОК
Залишаємо пусте поле		Помилка: Вкажіть, будь ласка, країну
Перевірка поля «Місто»		
Ведення даних в поле «Місто»	Хмельницький	ОК
Залишаємо пусте поле		Помилка: Вкажіть, будь ласка, місто
Перевірка поля «Вулиця»		
Ведення даних в поле «Вулиця»	Прспект миру	ОК
Залишаємо пусте поле		Помилка: Вкажіть, будь ласка, вулицю
Перевірка поля «Довгота»		

Ведення даних в поле «Довгота»	32.12312	ОК
Залишаємо пусте поле		ОК
Ведення символів в поле «Довгота»	32.213ф2	Помилка: Некоректно заповнено поле довгота
Перевірка поля «Широта»		
Ведення даних в поле «Широта»	52.412312	ОК
Залишаємо пусте поле		ОК
Ведення символів в поле широта	32.3213aa	Помилка: Некоректно заповнено поле широта
Перевірка поля «Будинок»		
Ведення даних в поле «Будинок»	12	ОК
Залишаємо пусте поле		Помилка: Вкажіть, будь ласка, будинок

Таблиця 3.4 – Тест - лист заповнення довідника «Торгова фірма».

Опис	Приклад	Результат
Перевірка поля «Назва»		
Ведення даних в поле «Назва»	АТБ	ОК
Залишаємо пусте поле		Помилка: Вкажіть, будь ласка, назву фірми
Перевірка поля «Адрес»		

Ведення адреси з геолокацією	Хмельницький, проспект миру 12, 32.191212, 32.94772	ОК
Ведення адреси без геолокації	Хмельницький, проспект миру 12	Помилка : Вкажіть, будь ласка, геолокацію
Ведення геолокації без адреси	32.191212, 32.94772	Помилка: Вкажіть, будь ласка, адресу
Залишаємо пусте поле		Помилка: Вкажіть, будь ласка, адрес та геолокацію

Таблиця 3.5 – Тест - лист заповнення довідника «Маршрут».

Опис	Приклад	Результат
Перевірка поля «День тижня»		
Ведення даних в поле «День тижня»	Понеділок	ОК
Залишаємо пусте поле		Помилка: Вкажіть, будь ласка, день тижня
Перевірка поля «Торгова фірма»		
Ведення даних в поле «Торгова фірма»	АТБ	ОК
Залишаємо пусте поле		Помилка: Вкажіть, будь ласка, торгову фірму
Перевірка поля «Торговий агент»		
Ведення даних в поле «Торговий агент»	Гупало Дмитро Михайлович	ОК

Залишаємо пусте поле		Помилка: Вкажіть, будь ласка, торговий агент
Перевірка поля «Дата і час початку маршруту»		
Ведення даних в поле «Дата і час початку маршруту»	12.12.2020 10:00:00	ОК
Залишаємо пусте поле		Помилка: Вкажіть, будь ласка, дату і час початку маршруту
Перевірка поля «Дата і час кінця маршруту»		
Ведення даних в поле «Дата і час кінця маршруту»	12.12.2020 19:00:00	
Залишаємо пусте поле		Помилка: Вкажіть, будь ласка, дату і час кінця маршруту

Перевіряємо чи після натискання кнопки «Кратчайший маршрут» відбувається перепроведення документа та розрахунок відстані маршруту.

На рисунку 3.13 та 3.14 зображено ведення даних вручну та після перепроведення документа програмним алгоритмом.

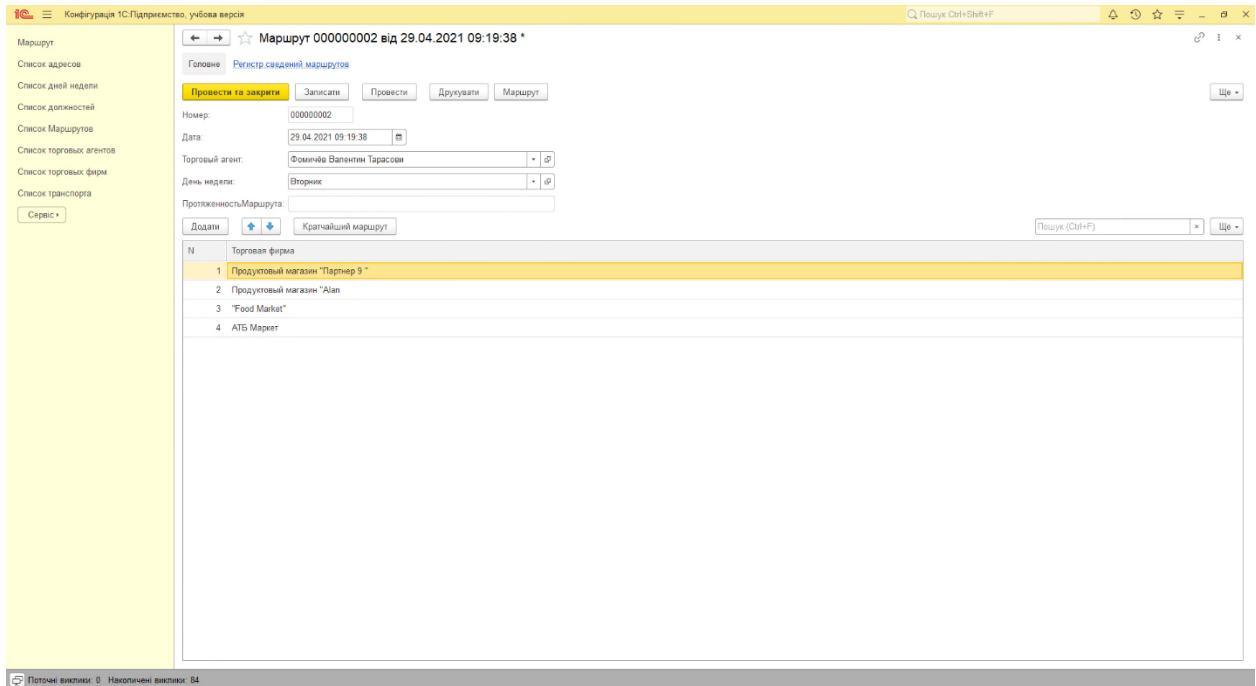


Рисунок.3.13 - Ручне введення даних

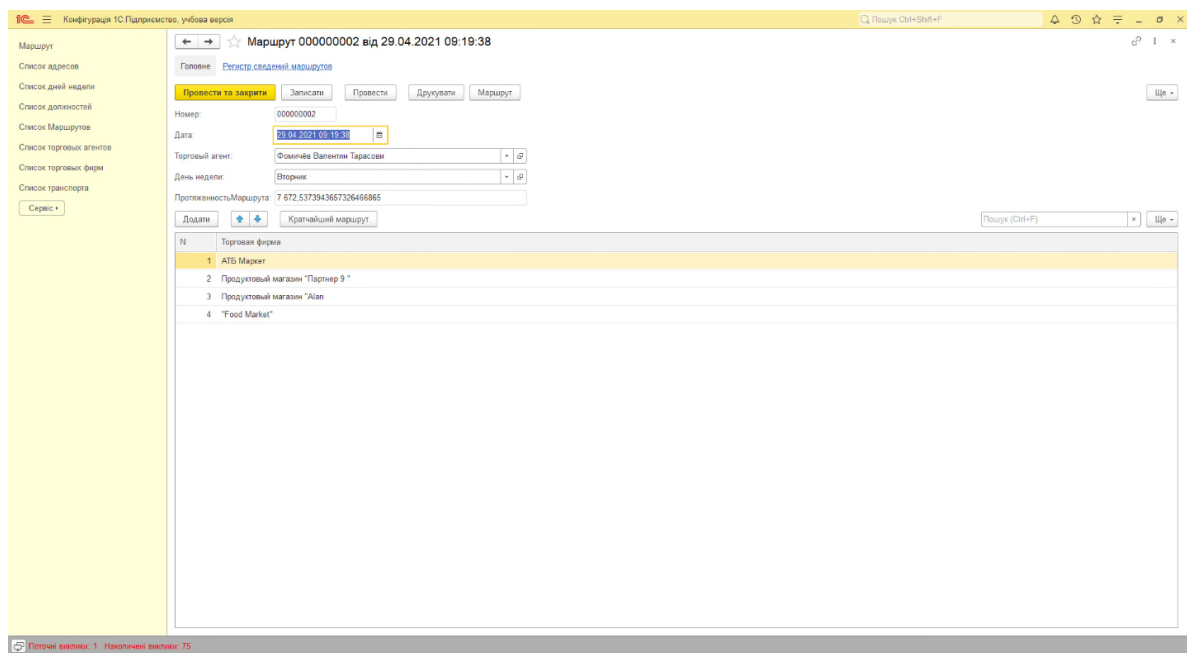


Рисунок.3.14 - Дані після автоматичного перепроведення документа

Проводимо тест кнопки «Маршрут». Після натискання повинна відкритися Google карта з побудованим оптимальним шляхом.

На рисунок 3.15 кнопка виводить карту Google з побудованим оптимальним маршрутом.

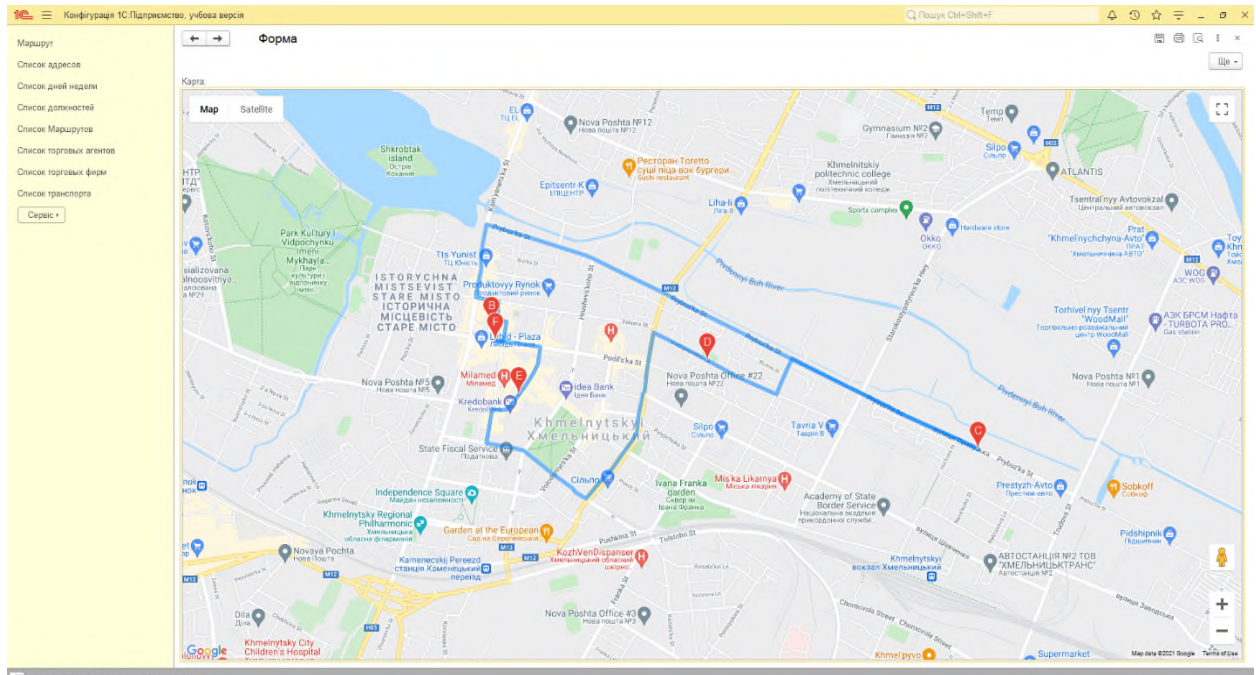


Рисунок 3.15 - Оптимальний маршрут на гугл карті

3.4 Інструкція користувача

Робота з конфігурацією розпочинається з входу на головну сторінку («1С: Підприємство»), на боковій панелі знаходяться об'єкти з якими користувач в подальшому буде користуватися. Панель об'єктів в режимі «1С: Підприємство» зображено на рисунку 3.16.

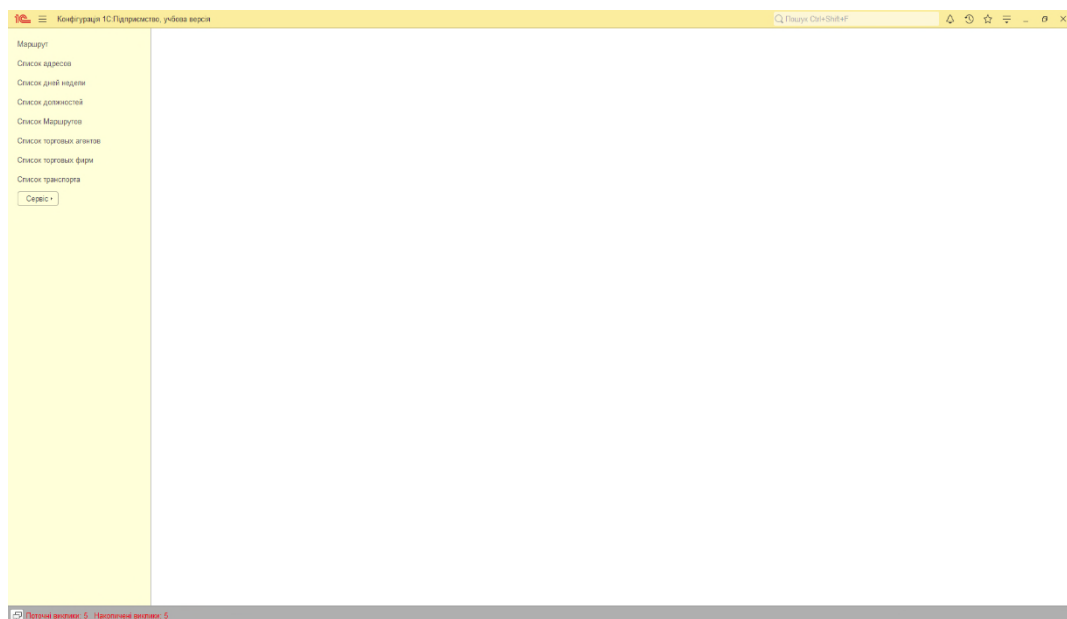


Рисунок 3.16 – Головна сторінка в режимі «1С: Підприємство»

Для заповнення даних в базу даних потрібно перейти в об'єкт конфігурації довідник. На рисунку 3.17 до прикладу відкриємо довідник «Торгові фірми». В режимі «1С : Підприємство» його найменування «Список торгових фірм».

Код	Найменування	Адрес
000000010	"Екопост" Маркет	Страна: Украина, Город: Каменец-Подольский, Улица: Соборная, Будинок: 29А
000000008	"Food Market"	Страна: Украина, Город: Хмельницький, Улица: Шевченка, Будинок: 62
000000003	АТБ Маркет	Страна: Украина, Город: Хмельницький, Улица: Каменецкая, Будинок: 25
000000012	АТБ Маркет №01192	Страна: Украина, Город: Тернополь, Улица: Карпенка, Будинок: 1
000000009	АТБ Маркет №1096	Страна: Украина, Город: Каменец-Подольский, Улица: Первомайская, Будинок: 9
000000014	АТБ Маркет №1212	Страна: Украина, Город: Ивано-Франковск, Улица: Галицкая, Будинок: 57
000000007	Магазин "Gold"	Страна: Украина, Город: Хмельницький, Улица: И.Франка, Будинок: 18
000000016	Офис	Страна: Украина, Город: Хмельницький, Улица: Каменецкая, Будинок: 21
000000011	Принцип 26	Страна: Украина, Город: Каменец-Подольский, Улица: Шевченка, Будинок: 19
000000006	Продуктовый магазин "Alan"	Страна: Украина, Город: Хмельницький, Улица: Водопроводная, Будинок: 24
000000004	Продуктовый магазин "Манго"	Страна: Украина, Город: Хмельницький, Улица: Грушевського, Будинок: 12
000000005	Продуктовый магазин "Партнер 9"	Страна: Украина, Город: Хмельницький, Улица: Проскуровского Подолья, Будинок: 46
000000013	Сільпо	Страна: Украина, Город: Тернополь, Улица: Максима Кривоноса, Будинок: 26
000000015	Сільпо	Страна: Украина, Город: Ивано-Франковск, Улица: Гетьмана Мазепы, Будинок: 168
000000001	Сільпо	Страна: Украина, Город: Хмельницький, Улица: Шевченка, Будинок: 14
000000002	Таврия В	Страна: Украина, Город: Хмельницький, Улица: Староконовское шоссе, Будинок: 26

Рисунок 3.17 – Довідник «Торгові фірми»

Після входу в довідник, щоб додати новий елемент довідника потрібно на формі довідника натиснути кнопку «Створити» яка знаходиться у верхній частині довідника.

На наступному кроці відкривається форма створення елемента довідника (Рисунок 3.18). В поле код не вписуємо, так як система генерує автоматично ідентифікатор. В полі «Найменування» вписуємо назву торгової фірми, а в полі «Адрес» під час вводу даних спрацьовує алгоритм, який порівнює дані які були введені користувачем та відображає список елементів які підходять під цей критерій (Рисунок 3.19). Якщо із запропонованих варіантів не буде привального для ведення, тоді на формі створення елемента довідника, в правій частині поля «Адрес» натискаємо кнопку вибрати зі списку. Нам відкриється весь список адресів які на цю мить є в нашій системі (Рисунок 3.20).

Торговая Фирма (створення)

Записати та закрити Записати Ще ▾

Код:

Найменування:

Адрес: ▾

Рисунок 3.18 – Форма створення елемента довідника

Торговая Фирма (створення) *

Записати та закрити Записати Ще ▾

Код:

Найменування: АТБ

Адрес: СТРА ▾

- Страна: Украина , Город: Хмельницкий , Улица: Трудовая, Будинок : 8 (000000018)
- Страна: Украина , Город: Ивано-Франковск , Улица: Галицкая, Будинок : 57 (000000016)
- Страна: Украина , Город: Ивано-Франковск , Улица: Гетмана Мазепы, Будинок : 168 (000000017)
- Страна: Украина , Город: Каменец-Подольский , Улица: Первомайская, Будинок : 9 (000000011)
- Страна: Украина , Город: Каменец-Подольский , Улица: Соборная, Будинок : 29А (000000012)
- Страна: Украина , Город: Каменец-Подольский , Улица: Шевченка, Будинок : 19 (000000013)
- Страна: Украина , Город: Тернополь , Улица: Карпенка, Будинок : 1 (000000014)
- Страна: Украина , Город: Тернополь , Улица: Максима Кривоноса, Будинок : 26 (000000015)
- Страна: Украина , Город: Хмельницкий , Улица: Водопроводная, Будинок : 24 (000000008)
- Страна: Украина , Город: Хмельницкий , Улица: Горького, Будинок : 20 (000000020)
- Страна: Украина , Город: Хмельницкий , Улица: Каменецкая, Будинок : 21
- Страна: Украина , Город: Хмельницкий , Улица: Некрасова, Будинок : 1
- Страна: Украина , Город: Хмельницкий , Улица: Шевченка, Будинок : 62
- Страна: Украина , Город: Хмельницкий , Улица: И.Франка, Будинок : 18
- Страна: Украина , Город: Хмельницкий , Улица: Проскуровского Подполье, Будинок : 46
- Страна: Украина , Город: Хмельницкий , Улица: Грушевського, Будинок : 12
- Страна: Украина , Город: Хмельницкий , Улица: Проспект Мира, Будинок : 18/2

[Показати всі](#)

Рисунок 3.19 – випадаючий список елементів «Адрес» при створенні елемента «Торгова фірма»

Після ведення всіх даних натискаємо кнопку «створити та закрити». В конфігурації створився новий елемент довідника «Торгова фірма».

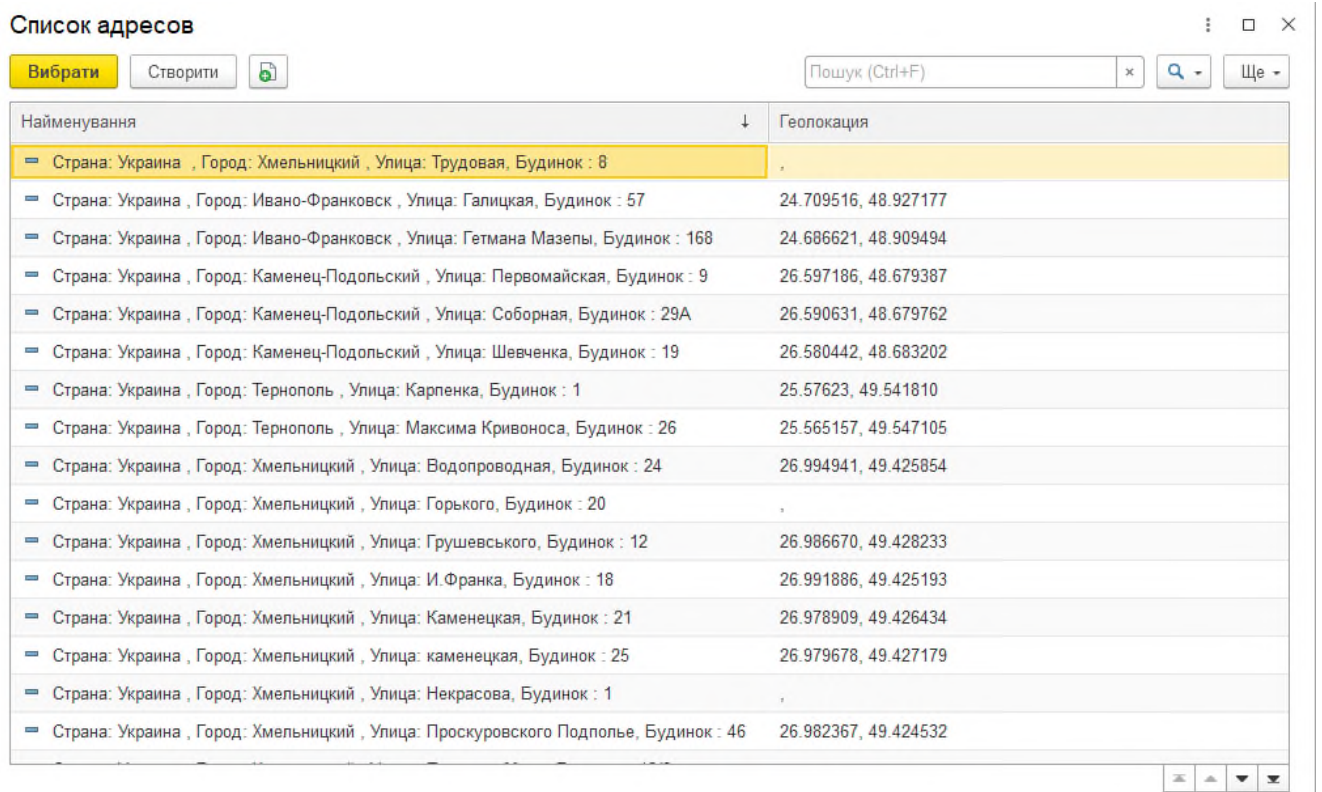


Рисунок 3.20 – Список адресів після натискання кнопки «Вибрати зі списку»

Всі дії які були здійснені користувачем зберігаються в історії(Рисунок 3.21). Це зручний інструмент, який забирає необхідність шукати недавно створений елемент в системі, якщо його потрібно редагувати.

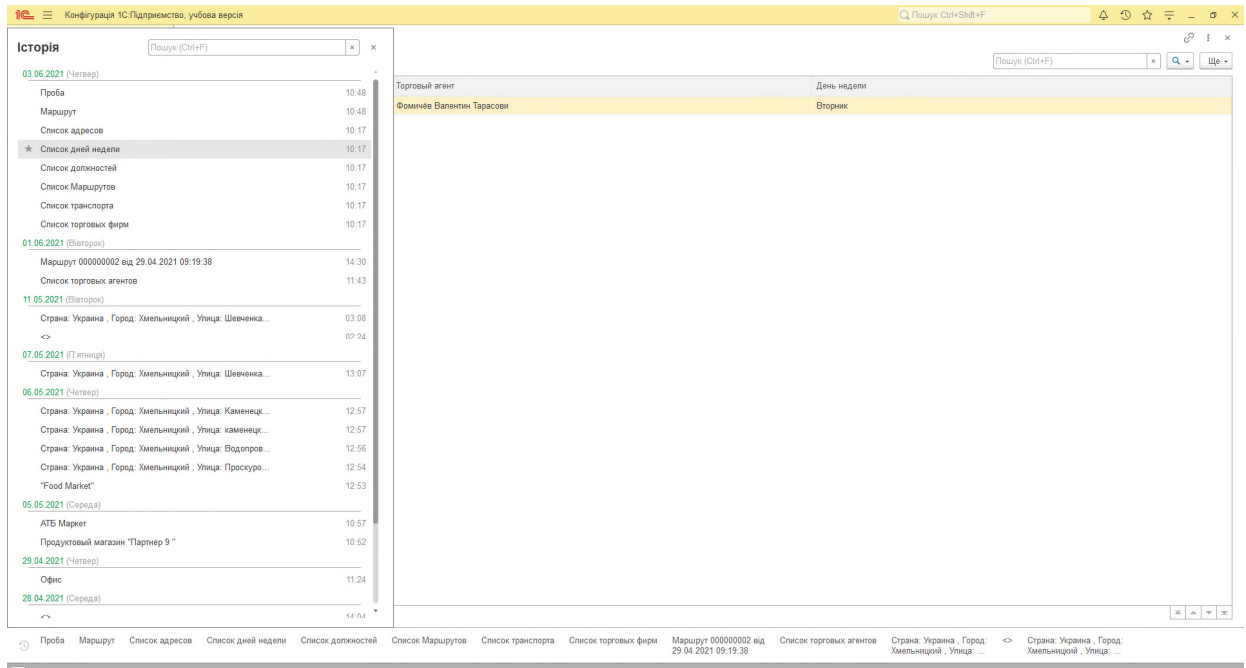


Рисунок 3.21 – Історія дій користувача під час роботи

Наступний крок – створення документа «Маршрут». В панелі об'єктів документ маршрут найменованій як «Маршрут». Натискаємо на панелі та попадаємо на форму створення документа (Рисунок 3.22).

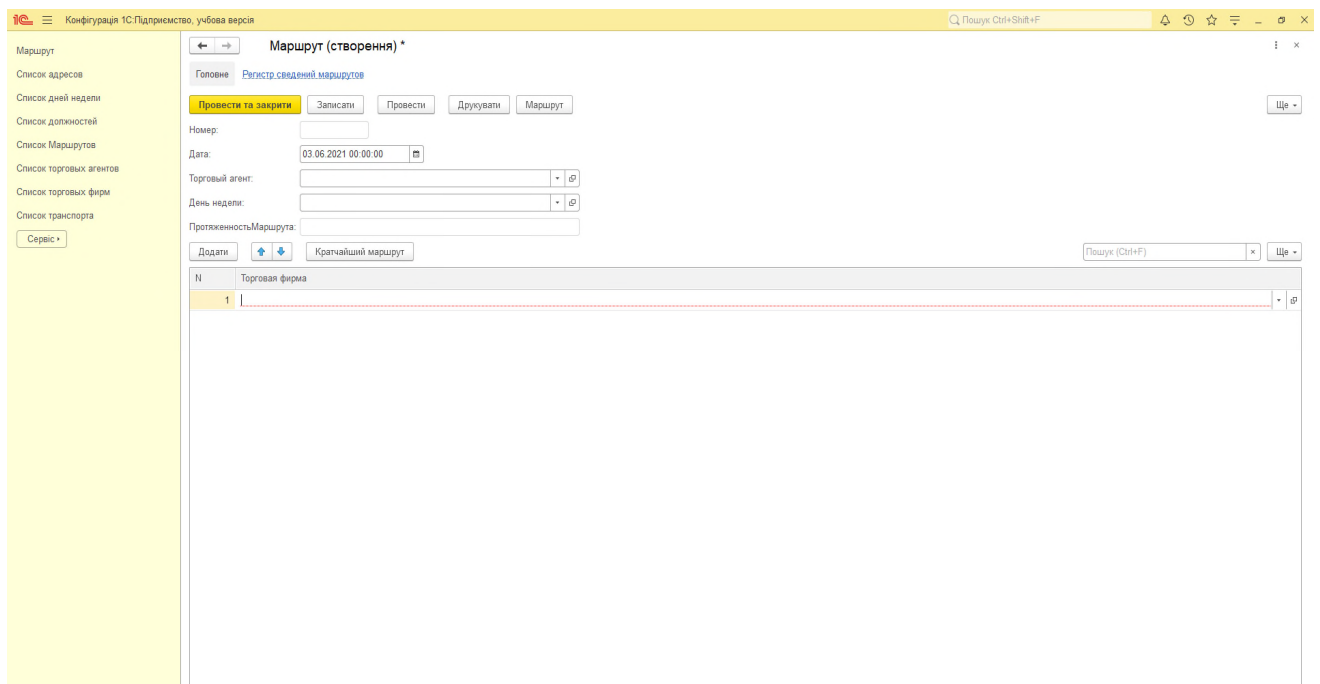


Рисунок 3.22 – Форма створення документа

Заповнюємо документ даними. В полі «День недели» працює випадаючий список елементів об'єкта конфігурації «Перелічення». Поле «ПротяженностьМаршрута» заповнювати не потрібно. В цьому полі в подальшій роботі з документом буде автоматично відображено відстань, яку потрібно торговому агенту подолати. Щоб додати торгові фірми з яких будується маршрут, натискаємо кнопку додати та вводимо дані. Після того як ми заповнили дані, потрібно документ провести, так як після створення документа, він в системі рахується як чернетка не більше. Щоб провести документ потрібно на формі створення натиснути кнопку «Провести». Якщо після проведення потрібно редагувати документ, вносимо нові дані та перепроводимо документ, так як зміни які були здійснені не вступлять в силу. Для відкриття карти з маршрутом натискаємо кнопку «Маршрут». Для створення звіту по маршруту у форматі А4 на панелі документа створена кнопка «Друкувати»(Рисунок 3.23). Дані з документа автоматично переносяться на форму друку.

Маршрут 000000002 від 29.04.2021 09:19:38	
День недели: Вторник	Торговий агент: Ф.Омичев Валентин
Торговая фирма:	
Продуктовый магазин "Партнер 9"	
АТБ Маркет	
Продуктовый магазин "Алп"	
"Food Market"	

Рисунок 3.23 – Результат роботи кнопки «Друкувати»

3.5 Вимоги до розгортання інформаційної системи

Мінімальні вимоги для установки 1С 8.2/8.3:

- процесор Intel частотою 2000 МГц;
- розмір оперативної пам'яті 1 gb;
- розмір жорсткого диска під установку 500 Мб;
- під базу від 500Мб до 10Гб у файловому режимі;
- під тимчасові файли до 1 Гб: кеші, дані Користувача, логи програми.
- рекомендовані характеристики комп'ютера:
- процесор від 3000 МГц, кеш від 2 МБ;
- оперативна пам'ять: для 32 бітної системи 2Гб, 64 Гб;
- жорсткий диск: швидкістю 7200, кеш від 32 гб, краще ssd[16].

Висновки

Під час виконання кваліфікаційної роботи бакалавра проведений аналіз предметної області конфігурації для торгового агента та програмного забезпечення яке дійсне вже у цій сфері. Згідно поставленого завдання, розроблено конфігурацію для торгового агента, яка контролює рух транспорту, згідно маршруту, з використанням алгоритмів оптимізації. Розроблені алгоритми для розрахунку відстані, побудови оптимального маршруту та виведення цього маршруту на карту. Для розробки використано платформу «1С: підприємство 8.2» та мови програмування 1С та JavaScript.

Розроблена конфігурація може впроваджуватися в інші програмні продукти 1С. Якщо програмний продукт вдосконалити, збільшити функціонал тоді система може бути унікальною.

Під час розробки конфігурації були створені об'єкти конфігурації:

- довідники: «Торговий Агент», «Транспорт», «Адрес», «Торгова Фірма», «День Тижня», «Посада»;
- документ: «Маршрут»;
- перелічення: «Дні Тижня»;
- константа: «Начало»;
- реєстр відомостей: «Реєстр Відомостей Маршрутів».

Відповідно до отриманого результату, можна зробити висновок, що розроблена конфігурація працює вірно, а вимоги технічного завдання виконанні в повному обсязі.

Перелік посилань

1. Торговий представник. [Електронний ресурс]. URL: https://talent.ua/uk/resume-shablon/torgovyi_predstavitel
2. Що таке транспортна логістика? [Електронний ресурс]. URL: <https://wiki.transinfo.by/chto-takoe-transportnaya-logistika/>
3. Мета і завдання логістики .[Електронний ресурс]. URL: https://pidru4niki.com/67990/logistika/meta_zavdannya_logistiki
4. В Amazon інновації в ланцюжку поставок приносять результати. [Електронний ресурс]. URL: <https://onlinegrad.syracuse.edu/blog/amazon-supply-chain-simplified/>
5. Торгові представники (агенти) та вимоги до них .[Електронний ресурс]. URL: <https://lektsii.com/2-106280.html>
6. Транспортування . [Електронний ресурс]. URL: <https://stud.com.ua/14282/logistika/transportuvannya>
7. Логістика .[Електронний ресурс]. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Логістика>
8. 1С-Рарус: Транспортна логістика та експедирування .[Електронний ресурс]. URL: <http://rm-soft.ru/solutions/78/786/>
9. 1С: Управління автотранспортом (1С УАТ): опис підсистем і можливостей .[Електронний ресурс]. URL: <https://www.1cbit.ru/blog/1s-upravlenie-avtotransportom-1s-uat-opisanie-podsistem-i-vozmozhnostey/>
10. 1С: підприємство 8.3 програмування. [Електронний ресурс]. URL: <https://ncnw.ru/1s-predpriyatie-8-3-programmirovanie/>
11. Основні особливості мови програмування. [Електронний ресурс]. URL: https://studbooks.net/1374990/buhgalterskiy_uchet_i_audit/sistema_1spredpriyatie

12. Вбудована мова програмування 1С. [Електронний ресурс]. URL:
https://ru.wikipedia.org/wiki/Встроенный_язык_программирования_1С:
Предприятие
13. Безліч [Електронний ресурс]. URL:
<https://its.1c.ru/db/execdoc/content/20034/hdoc>
14. Список значень. [Електронний ресурс]. URL:
<https://helpme1c.ru/spisok-znachenij-v-yazyke-1s-8-v-prимерax>
15. Радченко, Е.Ю. Хрусталева : 1С:Предприятие 8.2. Практическое пособие разработчика: М.Г. – 964с
16. Вимоги до комп'ютерів. [Електронний ресурс]. URL:
<https://1c.ru/rus/products/1c/predpr/compat/hard/demand.htm>

ДОДАТКИ

Додаток А

Заява щодо узгодження теми кваліфікаційної роботи бакалавра

Завідувачу кар'єри КНІТ
прадо, Таршаку О. В.
студента групи КН-17-1
Гумена Дмитра
Михайловича

Заява

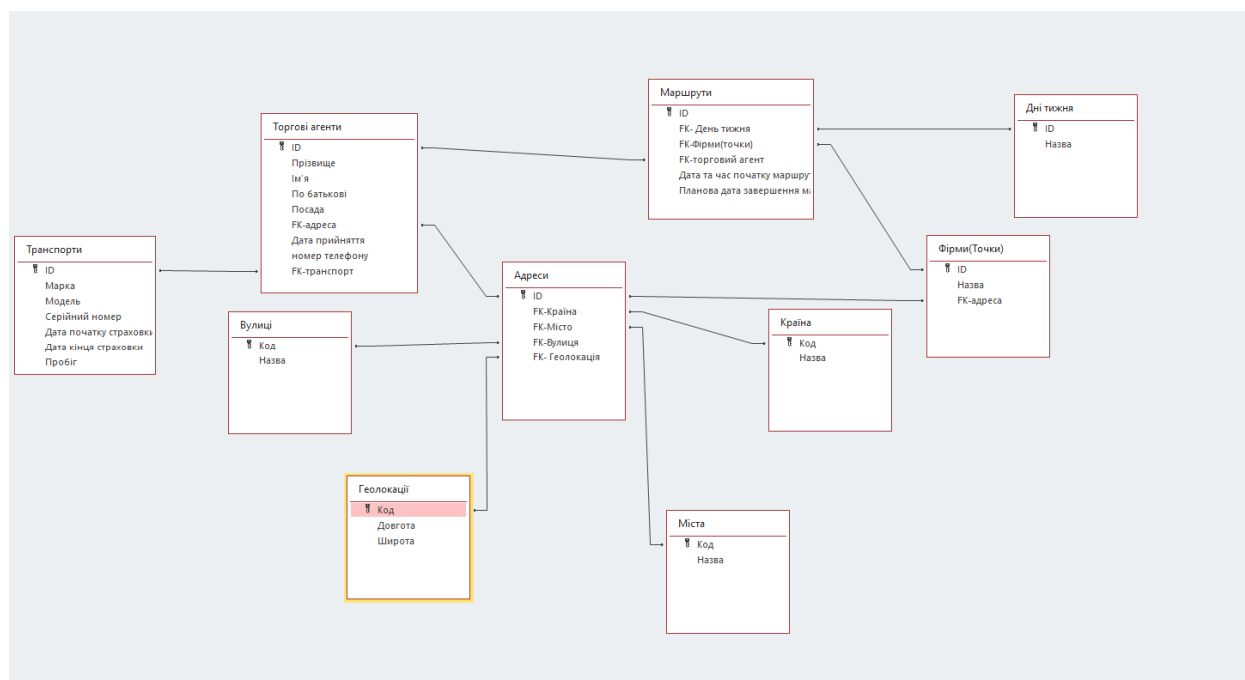
Попраджуюсь із призначенням керівником моєї кваліфікаційної роботи доцента кар'єри КНІТ Тарша Олександровича та темою „Інтегрована система управління транспортною логістикою на базі ІС підпискиво“.

07.11.2020р.

Гумен

Додаток Б

Структура бази даних контролю руху транспорту



Додаток В

JS алгоритм для побудови оптимального маршруту

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Simple Map</title>
  <style type="text/css">
    #map {
      height: 100%;
    }

    html,
    body {
      height: 100%;
      margin: 0;
      padding: 0;
    }
  </style>
  <script>
    let map;
    var directionsService
    var directionsRenderer

    function initMap() {

      directionsService = new google.maps.DirectionsService();
      console.log(directionsService)
      directionsRenderer = new google.maps.DirectionsRenderer();

      var mapOptions = {
        zoom: 12,
        center: { lat: 49.42654420133624, lng: 26.980984716802112 },
      }

      var map = new google.maps.Map(document.getElementById('map'), mapOptions);
      directionsRenderer.setMap(map);

      calcRoute(x, y, [points]);

    }

    function calcRoute(x, y, points) {

      var start = new google.maps.LatLng(x,y);

      var end = new google.maps.LatLng(x,y);

      var waypts = [];

      if(points.length > 0) {
        for(var i = 0, l = points.length; i < l; i++) {
          temp = points[i];
          Qcoord = new google.maps.LatLng(temp[0], temp[1])
          waypts.push({
            location:Qcoord,
            stopover:true
          });
        }
      }
    }
  </script>
</head>
</html>

```

```
    }
  }

  var request = {
    origin: start,
    destination: end,
    waypoints: waypts,
    optimizeWaypoints: true,
    travelMode: google.maps.DirectionsTravelMode.DRIVING
  };
  directionsService.route(request, function (result, status) {
    console.log(status)
    if (status == 'OK') {
      directionsRenderer.setDirections(result);
    }
  });
}
JSON.parse(waypts);
</script>
</head>

<body>
  <div id="map"></div>

  <script
src="https://maps.googleapis.com/maps/api/js?key=AIzaSyANhjSkKkfwstcRUPE8eBsqxi7N2-
lURtY&callback=initMap">
    async
  </script>
</body>

</html>
```

Додаток Г

Програмный код модуля формы документа «Маршрут»

```

&НаКлиенте
Процедура Карта(Команда)
    КартаНаСервере();
КонецПроцедуры
&НаСервере
Процедура КартаНаСервере()
    Запрос = Новый запрос ();
    Запрос.Текст =
        "ВЫБРАТЬ
        |     МаршрутМаршрут.ТорговаяФирма КАК ТорговаяФирма,
        |     СправочникТорговаяФирма.Адрес.Долгота КАК АдресДолгота,
        |     СправочникТорговаяФирма.Адрес.Широта КАК АдресШирота
        |ИЗ
        |     Документ.Маршрут.Маршрут КАК МаршрутМаршрут
        |         ЛЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ Справочник.ТорговаяФирма КАК СправочникТорговаяФирма
        |         ПО МаршрутМаршрут.ТорговаяФирма = СправочникТорговаяФирма.Ссылка
        |ГДЕ
        |     МаршрутМаршрут.Ссылка = &Ссылка";

    Запрос.УстановитьПараметр("Ссылка", Объект.Ссылка);
    Выборка = Запрос.Выполнить().Выбрать();

    Массив = Новый Массив;

    Пока Выборка.Следующий()цикл
        Массив.Добавить(Выборка.ТорговаяФирма);
    КонецЦикла ;

    НачальнаяТочка = Константы.Начало.Получить();

        ПослЭле = Массив[Массив.ВГраница()-1];

    Для Итератор = 1 По Массив.ВГраница() цикл

        РастяжениеМин =
    ПросчитатьРастояниеОтДо(НачальнаяТочка.Адрес.Широта, НачальнаяТочка.Адрес.Долгота, Массив[
    0].Адрес.Широта, Массив[0].Адрес.Долгота);
        Растяжение =
    ПросчитатьРастояниеОтДо(НачальнаяТочка.Адрес.Широта, НачальнаяТочка.Адрес.Долгота, Массив[
    Итератор].Адрес.Широта, Массив[Итератор].Адрес.Долгота);

        Если РастяжениеМин > Растяжение Тогда

            ТФБуфер = Массив[0];
            Массив[0] = Массив[Итератор];
            Массив[Итератор] = ТФБуфер;

        КонецЕсли;
    КонецЦикла;
    Сумма = 0;
    Мин = 0;
    Для Итератор = 0 По Массив.ВГраница()-1 цикл
        Мин = Итератор;
        ПослЭле = Истина;
        Для Рас = Итератор + 1 По Массив.ВГраница()-1 Цикл

```

```

        ПослЭле = Ложь;

        РастяжениеМин1 =
        ПросчитатьРастояниеОтДо(Массив[Итератор].Адрес.Широта,Массив[Итератор].Адрес.Долгота,Мас
        сив[Итератор+1].Адрес.Широта,Массив[Итератор+1].Адрес.Долгота);
        Растяжение =
        ПросчитатьРастояниеОтДо(Массив[Итератор].Адрес.Широта,Массив[Итератор].Адрес.Долгота,Мас
        сив[Рас+1].Адрес.Широта,Массив[Рас+1].Адрес.Долгота);

        Если РастяжениеМин1 > Растяжение Тогда

                ТФБуфер1= Массив[Итератор+1];
                Массив[Итератор+1]= Массив[Рас+1];
                Массив[Рас+1]= ТФБуфер1;

        КонецЕсли;

        Если РастяжениеМин1 > Растяжение Тогда
                РастяжениеМин1 = Растяжение;
        КонецЕсли;

        КонецЦикла;
        Если ПослЭле = Ложь Тогда
                Сумма = Сумма + РастяжениеМин1 ;
        КонецЕсли;
        КонецЦикла;
        РастяжениеПосл =
        ПросчитатьРастояниеОтДо(Массив[Массив.ВГраница() ].Адрес.Широта,Массив[Массив.ВГраница() ]
        .Адрес.Долгота,Массив[Массив.ВГраница()-1].Адрес.Широта,Массив[Массив.ВГраница()-
        1].Адрес.Долгота);
        РастяжениеОфис =
        ПросчитатьРастояниеОтДо(НачальнаяТочка.Адрес.Широта,НачальнаяТочка.Адрес.Долгота,Массив[
        Массив.ВГраница() ].Адрес.Широта,Массив[Массив.ВГраница() ].Адрес.Долгота);
        Сумма = Сумма + РастяжениеМин + РастяжениеПосл+РастяжениеОфис;
        ПротяженностьМаршрута = Сумма;
        Объект.Маршрут.Очистить();

        Объект.Маршрут.Очистить();

        Для каждого ЭлементМассива Из Массив Цикл
                НоваяСтрока = Объект.Маршрут.Добавить();
                НоваяСтрока.ТорговаяФирма = ЭлементМассива;
        КонецЦикла;

        КонецПроцедуры
Функция ABS(Число)
        Если Число<0 Тогда
                Возврат -1*Число;
        Иначе
                Возврат Число;
        КонецЕсли;
КонецФункции
Функция ПросчитатьРастояниеОтДо(Ширина1,Долгота1,Ширина2,Долгота2)
        Пи=3.14; РадиусЗ = 6372795;
        Расстояние = РадиусЗ*ATAN(Sqrt(Pow(COS(Пи*Ширина2/180)*SIN(ABS(Пи*Долгота2/180-
        Пи*Долгота1/180)),2)+Pow(COS(Пи*Ширина1/180)*SIN(Пи*Ширина2/180)-
        SIN(Пи*Ширина1/180)*COS(Пи*Ширина2/180)*COS(ABS(Пи*Долгота2/180-
        Пи*Долгота1/180)),2))/(SIN(Пи*Ширина1/180)*SIN(Пи*Ширина2/180)+COS(Пи*Ширина1/180)*COS(П
        и*Ширина2/180)*COS(ABS(Пи*Долгота2/180-Пи*Долгота1/180))));
        Возврат Расстояние;
КонецФункции
&НаКлиенте
Процедура Маршрут(Команда)

```

```
Массив = Новый Массив;  
Для каждого СтрТч Из Объект.Маршрут цикл
```

```
    Массив.Добавить(СтрТч.ТорговаяФирма);
```

```
КонецЦикла;
```

```
Структура = Новый Структура;
```

```
Структура.Вставить("ТорговаяФирма", Массив);
```

```
ОткрытьФорму("Документ.Маршрут.Форма.Форма", Структура);
```

```
КонецПроцедуры
```

Додаток Д

Програмний код в модулі об'єкта документа «Маршрут»

```

Процедура ОбработкаПроведения(Отказ, Режим)
    Движения.РегистрСведенийМаршрутов.Записывать = Истина;
    Движения.РегистрСведенийМаршрутов.Записать();
    Запрос = Новый запрос;
    Запрос.текст =
        "ВЫБРАТЬ
        |     МаршрутМаршрут.ТорговаяФирма КАК ТорговаяФирма
        | ИЗ
        |     Документ.Маршрут.Маршрут КАК МаршрутМаршрут
        | ГДЕ
        |     МаршрутМаршрут.Ссылка = &Ссылка
        | СГРУППИРОВАТЬ ПО
        |     МаршрутМаршрут.ТорговаяФирма" ;
    Запрос.УстановитьПараметр("Ссылка", Ссылка);
    Выборка = Запрос.Выполнить().выбрать();
    Пока Выборка.Следующий() Цикл
        Движение = Движения.РегистрСведенийМаршрутов.Добавить();
        движение.Период = Дата ;
        Движение.ТорговаяФирма = Выборка.ТорговаяФирма;
        Движение.ТорговыйАгент = ТорговыйАгент;
        Движение.ДеньНедели = ДеньНедели;
    КонецЦикла;

КонецПроцедуры

Процедура ПередЗаписью(Отказ, РежимЗаписи, РежимПроведения)
    Если НЕ ЗначениеЗаполнено(ТорговыйАгент) Тогда
        Сообщить("Укажите торгового агента!");
        Отказ = Истина;
    КонецЕсли;

    Если НЕ ЗначениеЗаполнено(ДеньНедели) Тогда
        Сообщить("Укажите день недели маршрута!");
        Отказ = Истина;
    КонецЕсли;

```

Додаток Е

Програмний код в модулі менеджера документа «Маршрут»

Процедура Друкувати(ТабДок, Ссылка) Экспорт
Для Каждого Маршрута Из Ссылка Цикл

```

Макет = Документы.Маршрут.ПолучитьМакет("Друкувати");

ОбластьЗаголовок = Макет.ПолучитьОбласть("Заголовок");
ОбластьЗаголовок.Параметры.Маршрут = Маршрута ;
ОбластьЗаголовок.Параметры.ДеньНедели = Маршрута.ДеньНедели;
ОбластьЗаголовок.Параметры.ТорговыйАгент = Маршрута.ТорговыйАгент;
ТабДок.Вывести(ОбластьЗаголовок);

ОбластьШапка = Макет.ПолучитьОбласть("Шапка");
ТабДок.Вывести(ОбластьШапка);

ОбластьПодвал = Макет.ПолучитьОбласть("Подвал");

Запрос = Новый Запрос;
Запрос.Текст =
    "ВЫБРАТЬ
    |     МаршрутМаршрут.ТорговаяФирма КАК ТорговаяФирма
    | ИЗ
    |     Документ.Маршрут.Маршрут КАК МаршрутМаршрут
    | ГДЕ
    |     МаршрутМаршрут.Ссылка = &Ссылка
    | СГРУППИРОВАТЬ ПО
    |     МаршрутМаршрут.ТорговаяФирма";

Запрос.Параметры.Вставить("Ссылка", Маршрута);
Выборка = Запрос.Выполнить().Выбрать();
Пока Выборка.Следующий()Цикл
ОбластьПодвал.Параметры.ТорговаяФирма = Выборка.ТорговаяФирма;
ТабДок.Вывести(ОбластьПодвал);
КонецЦикла;

КонецЦикла;

КонецПроцедуры

```

Додаток Ж

Програмний код в модулі кнопки «Друкувати»

&НаКлиенте

Процедура ОбработкаКоманды(ПараметрКоманды, ПараметрыВыполненияКоманды)

```
//{_КОНСТРУКТОР_ПЕЧАТИ(Друкувати)
```

```
ТабДок = Новый ТабличныйДокумент;
```

```
Друкувати(ТабДок, ПараметрКоманды);
```

```
ТабДок.ОтображатьСетку = Ложь;
```

```
ТабДок.Защита = Ложь;
```

```
ТабДок.ТолькоПросмотр = Ложь;
```

```
ТабДок.ОтображатьЗаголовки = Ложь;
```

```
ТабДок.Показать();
```

```
//}}
```

КонецПроцедуры

&НаСервере

Процедура Друкувати(ТабДок, ПараметрКоманды)

```
Документы.Маршрут.Друкувати(ТабДок, ПараметрКоманды);
```

КонецПроцедуры

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ГОЛОВІ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ

Направляється студент Гупало Д. М. на захист дипломного проекту (роботи)
(прізвище, ініціали)

за спеціальністю 122 - Комп'ютерні науки

На тему: Автоматизована система управління транспортною логістикою на базі 1С підприємство

Дипломний проект (робота), рецензія і довідка про перевірку на плагіат додаються.

Декан факультету _____

(підпис)

САВЕНКО О.С.

(прізвище та ініціали)

ДОВІДКА УСПІШНОСТІ

Гупало Д. М. за період навчання на факультеті програмування та комп'ютерних і телекомунікаційних систем з 2017 по 2021 роки. повністю виконав навчальний план спеціальності з такими розподілом оцінок за:

національною шкалою: відмінно 3,12 %, добре 34,38 %, задовільно 62,50 %.
шкалою ЄКТС: А 3,64 %, В 14,55 %, С 21,82 %, D 3,64 %, Е 56,36 %.

Методист факультету _____

(підпис)

(прізвище та ініціали)

ВИСНОВОК КЕРІВНИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ (РОБОТИ) ТА ОБГРУНТУВАННЯ ОЦІНКИ

Студент Гупало Д.М. виконав ідентифікаційну роботу «Оцінювання якості роботи». За своєю структурою, принципами організації, метабазою даних та вихідними даними роботи вичислює висновок, що проектування це об'єктно-ідентифікаційного рівня «Оцінювання».

Оцінка дипломного проекту (роботи) _____

«добре»

Керівник дипломного проекту (роботи) _____

(підпис)

Бугайко Р.О.

(прізвище та ініціали)

" 11 " 06 2021 р.

ВИСНОВОК КАФЕДРИ ПРО ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ)

Дипломний проект (роботу) розглянуто. Студент Гупало Д. М. допускається до захисту цього

Завідувач кафедри _____

(назва)

КМІГ

" 11 " 06 2021 р.

(підпис, прізвище, ініціали)

Anti-Plagiarism v-15.257

Максимальное совпадение с одним документом 11.0%

Словари проверки: en_US, ru_RU, ua_UA. **Ошибок в документах: 11%**

ID: 92678 Название: Автоматизована система управління транспортною логістикою на базі 1С підприємство Добавлено в БД: 2021-06-08 Авторы: Д.М. Гупало Руководители: Р.О. Багрій Консультанты: Оponentы:	Документ		Суммарное совпадение по Базе Данных	
	Символы	Лексемы	Символы	Лексемы
	41070	497	5606 (14%)	73 (15%)

Источник плагиата

ID	Описание	Наличие плагиата в документе	
		Символы	Лексемы
90245	Название: ЗВІТ з професійної практики Добавлено в БД: 2021-05-11 Авторы: Гупало Д.М. Руководители: Скрипник Т.К. Консультанты: Оponentы:	4538 (11.0%)	58 (12.0%)

Ім'я користувача:
Кафедра КН

ID перевірки:
1008227664

Дата перевірки:
08.06.2021 12:49:16 EEST

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:
08.06.2021 12:55:11 EEST

ID користувача:
100005671

Назва документа: Записка_до_дипломного_Гупало_V2.0 Lite

Кількість сторінок: 53 Кількість слів: 6431 Кількість символів: 48696 Розмір файлу: 3.88 MB ID файлу: 1008301380

Виявлено модифікації тексту (можуть впливати на відсоток схожості)

5.19% Схожість

Найбільша схожість: 3.87% з джерелом з Бібліотеки (ID файлу: 1008300611)

0.65% Джерела з Інтернету 32 Сторінка 55

4.93% Джерела з Бібліотеки 42 Сторінка 55

0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

0% Вилучень

Немає вилучених джерел

Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Підозріле форматування 9 сторінок

РІШЕННЯ ЕКСПЕРНОЇ КОМІСІЇ
КАФЕДРИ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ПРО ДОПУСК КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ДО ЗАХИСТУ

Підтверджуємо ознайомлення з результатом звіту подібності щодо роботи, генерованого системою виявлення текстових збігів/ідентичності/схожості:

Назва: Автоматизована система управління транспортною логістикою на базі ІС підприємства

Автор: студент 4 курсу, група КН-17-1, Гупало Д.М.

Спеціальність: 122 – Комп'ютерні науки

Освітня програма: освітньо-професійна

Науковий керівник: к.т.н., доцент кафедри КНІТ, Багрій Р.О.

Після аналізу звіту подібності зроблено такий висновок:

№	Висновок	Позначка про відповідність
1	Запозичення, виявлені в роботі, є законними і не є плагіатом. Робота приймається до захисту.	відповідає
2	Виявлені запозичення не є плагіатом, розміщені в розділах, які не описують безпосередньо авторське дослідження, але кількість цитат перевищує обсяг, виправданий поставленою метою роботи. Робота приймається до захисту, але має бути відкоригована. Відкоригований варіант має бути поданий на кафедру за 2 дні до захисту, разом із заявою щодо самостійності виконання письмової роботи та ідентичності друкованої та електронної версії роботи	
3	Виявлені запозичення не є плагіатом, але частково розміщені в розділах, які описують безпосередньо авторське дослідження, а кількість цитат перевищує обсяг, виправданий поставленою метою роботи. В зв'язку з цим мета роботи та поставлені завдання не були досягнені. Робота може бути допущена до захисту (наступного року) після того як буде відкоригована та допрацьована і успішно пройде повторну перевірку на академічний плагіат.	
4	Робота містить навмисні текстові спотворення, передбачувані спроби укриття запозичень або інші прояви академічного плагіату. Робота містить фабрикацію або фальсифікацію даних. Робота не допускається до захисту.	

Підтвердження:

Запозичення, виявлені в роботі, є законними і не є плагіатом, оскільки:



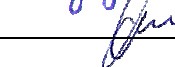
- 1) запозичення розміщені в розділах аналізу існуючих аналогів та прототипів, які не описують безпосередньо авторське дослідження і не стосуються результатів роботи;
- 2) усі запозичення фрагментарні;
- 3) до запозичень входять фрагменти програмного коду, що не мають авторства і містять поширені конструкції;
- 4) серед запозичень знаходяться загальновідомі терміни, скорочення та визначення.

Сумарний обсяг всіх запозичень, визначений системою виявлення збігів/ідентичності/схожості, складає 5.19% і адресується до першоджерел, що, з урахуванням наведених обґрунтувань, відповідає характеру наукового дослідження і свідчить на користь кваліфікаційної роботи.

Керівник роботи

Гарант ОП

Завідувач кафедри КНІТ

Р. О. Багрій

О. В. Мазурець

О. В. Бармак

РЕЦЕНЗІЯ
на кваліфікаційну роботу бакалавра

Студента: групи КН-17-1 Гупала Дмитра Михайловича

За темою: «Автоматизована система управління транспортною логістикою на базі ІС підприємство».

1. Актуальність і значення теми: конфігурація для торгового агента дозволить забезпечити автоматичний розрахунок відстані оптимального маршруту та відображення його на Google карті.

2. Оцінка запропонованих моделей, підходів, алгоритмів, інформаційної складової та засобів розробки: алгоритми оптимізації контролю руху транспорту, згідно маршруту використані доцільно, тому що маршрут який побудований конфігурацією є оптимальний з можливих маршрутів.

3. Оцінка розробленої інформаційної системи, її практична цінність та економічна доцільність: розроблена «Автоматизована система управління транспортною логістикою на базі ІС підприємство» використовується для оптимізації контролю руху транспорту, згідно маршруту для торгового агента.

4. Загальний висновок: вимоги поставленої задачі виконані в повному обсязі, автоматизована система управління транспортною логістикою на базі ІС підприємство, працює вірно.

Робота заслуговує на оцінку « добре »

Рецензент к. ер.-м. н., доц. Зусьма Н. О. Зусьма Н. О.