

ЗМІСТ

ЗМІСТ	2
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, ТЕРМІНІВ, СКОРОЧЕНЬ.....	3
АНОТАЦІЯ	4
ВСТУП.....	5
ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ.....	6
2. АРХІТЕКТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АСОД.....	7
2.1. DFD0-ДІАГРАМА.....	9
2.2. DFD1-ДІАГРАМА.....	10
2.3. DFD2-ДІАГРАМА.....	12
2.4. МАТРИЦЯ ПОДІЙ.....	14
2.5. БІЗНЕС ПРАВИЛА	16
2.6. ІНФОЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ	17
2.7. ДАТАЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ	18
ОСНОВНА ЧАСТИНА	35
ВИСНОВОК.....	35
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	36
ДОДАТКИ.....	37

						Зміст		
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		Лит.	Аркуш
Розробив								Аркушів
Перевірів								2
Рецензував								33
Н. контр.							ННК «ПСА»	
Утверд.								

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, ТЕРМІНІВ, СКОРОЧЕНЬ

БД –База Даних

АСОД – Автоматизована Система Обробки Даних

ІС – Інформаційна Система

СКБД – Система Керування Базою Даних

						ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, ТЕРМІНІВ	Аркуш
							3
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

АНОТАЦІЯ

В цій роботі описана архітектура та процес розробки інформаційної системи «Залізнична пасажирська станція». Метою для створення такої системи була автоматизація роботи з потягами, товарами, продаж квитків, операції зі співробітниками. Були реалізовані основні потрібні функції, зокрема зі сторони персоналу - додавання нових працівників, редагування особистої інформації, відстеження медоглядів, додавання відпускних, виведення детальної інформації про співробітника. З матеріальної частини – продаж квитків, операції з товарами та контрагентами, зокрема додавання, редагування. Також формування руху до обраного контрагента.

Розроблена інформаційна система має зручний та зрозумілий інтерфейс користувача, що вміє працювати з комп'ютером. Доступ до бази можливий лише за наявності у користувача логіна та пароля(ролі). Кожна роль має різні права в області користування продукту.

							Аркуш
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		4

ВСТУП

Розроблена в ході цієї роботи автоматизована система обробки даних має основні функціональні засоби, необхідні для роботи підприємств заданого типу. Програма побудована з двох сторін – персоналу та матеріальної частини. Клієнти кожної з частин мають змогу вносити дані, маніпулювати ними у бажаній формі та виводити. Інтерфейс реалізований задля забезпечення цілісності системи, полегшення процесу роботи кінцевого користувача, приховання процесів, що відбуваються в інформаційній системі. Також інтерфейс обробляє некоректні введені данні та упереджує їх потрапляння до інформаційної системи.

						Вступ	Аркуш
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		5

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Автоматизована система обробки даних, що реалізована в даному проекті, призначена для використання як керівниками відділів залізничної станції так і працівниками.

Метою створення є полегшення роботи працівників та забезпечення цілісності даних підприємства. Система надає можливість обробляти дані про співробітників, квитки, товари, потяги.

Область функціонування створеного програмного забезпечення, що охоплює АСОД, вміщує:

- Прийняття на роботу нового працівника
- Зміну посади працівника
- Редагування особистої інформації
- Створення системи відділів та посад
- Можливість ведення записів про медогляд
- Можливість ведення документів
- Призначення індивідуального рафіку роботи
- Надання відпускних
- Звільнення з посади працівника
- Виведення детальної інформації про працівника
- Купівля та продаж білетів
- Бронювання та скасування бронювань
- Додавання потягів та вагонів
- Створення нових складів
- Створення нових документів про рух товару до бригад
- Переміщення товарів між внутрішніми контрагентами
- Переміщення товарів між зовнішніми контрагентами
- Перегляд та надання статусу кожній з операцій над квитками
- Перегляд інформації про рух документів
- Створення нових документів
- Додавання товарів
- Додавання та редагування контрагентів

Для коректності роботи програмного забезпечення накладаються відповідні вимоги то програмних і технічних засобів.

							Аркуш
							6
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

2. АРХІТЕКТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АСОД

Розроблена в даному проекті АСОД передбачена для використання співробітниками залізничної станції, що працюють з персоналом або товарами.

АСОД вміщує в себе такий набір даних:

- Дані про клієнтів
- Дані про товари
- Дані про персонал
- Дані про білети
- Дані про медогляди
- Дані про відпустки
- Дані про документи
- Дані про графік роботи

Функції контролюючого персонал:

- Перегляд даних про всіх співробітників, їх документи, медогляди, години роботи, відпустки
- Перегляд звіту

Функції менеджера по персоналу:

- Функції контролюючого персонал
- Додавання нових відділів та посад
- Додавання нових працівників
- Додавання та редагування записів про медогляди, документи, особисті дані, години роботи, відпустки
- Звільнення співробітників
- Переведення співробітників на нову посаду

Функції касира:

- Продаж білетів
- Повернення білетів

							Аркуш
							7
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

- Бронювання білетів
- Скасування бронювання білетів
- Перегляд детальної інформації з статусами кожної операції з білетами
- Перевірка доступності білетів

Функції менеджера товарів:

- Додавання замовлень
- Додавання нових товарів
- Додавання нових елементів до документу
- Додавання нового документа про зовнішній рух товару
- Додавання нового документа про внутрішній рух товару

Функції менеджера контрагентів:

- Робота з фізичними особами
- Зміна фізичних осіб
- Зміна Юридичних осіб
- Перегляд інформації про бригади
- Перегляд детальної інформації про кожного контрагента
- Робота з юридичними особами

							Аркуш
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		8

2.1. DFD0-ДІАГРАМА

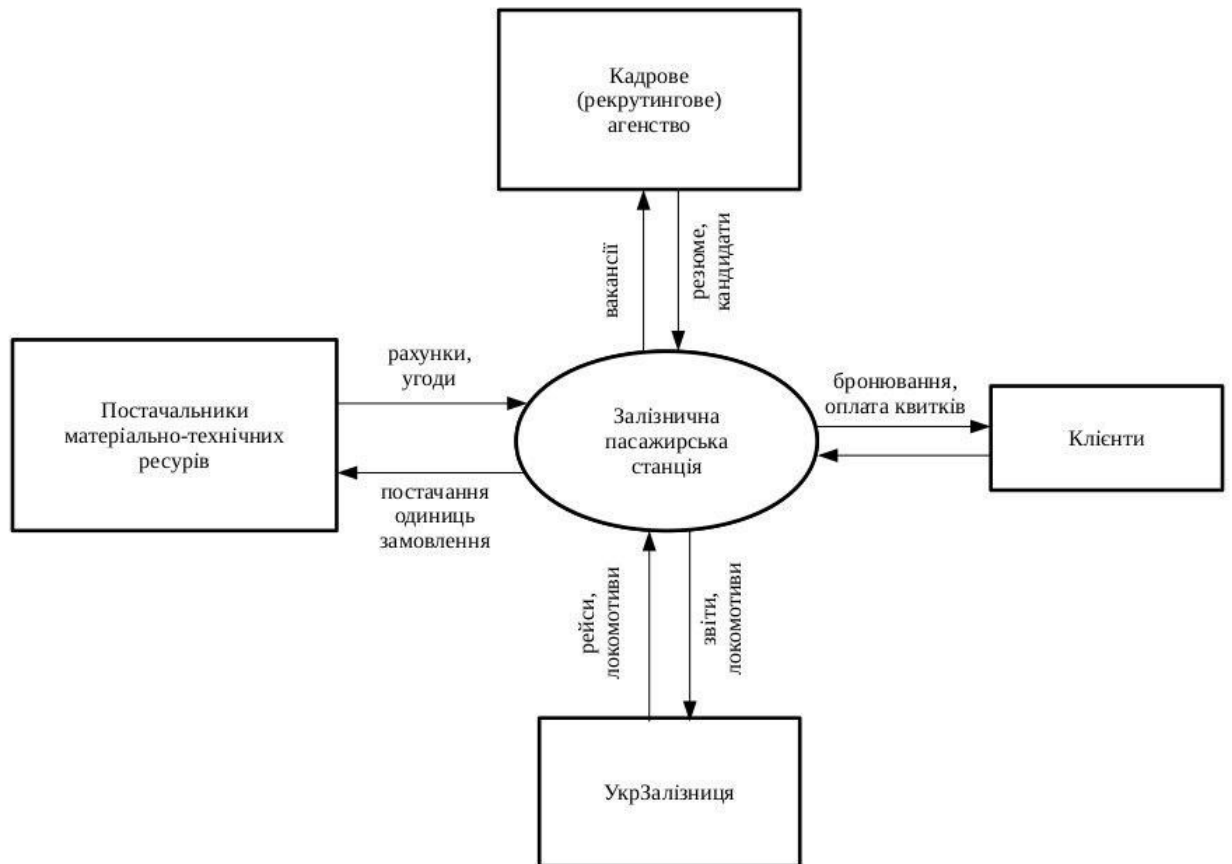


Рис.1 DFD0 - діаграма

							Аркуш
							9
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

2.2. DFD1-ДІАГРАМА

На рис. 2 та рис. 3 зображені діаграми потоків даних першого рівня для підсистем «Відділ кадрів» та «Рух товарів» відповідно.



Рис.2 DFD1 – діаграма. «Відділ кадрів»

							Аркуш
							10
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

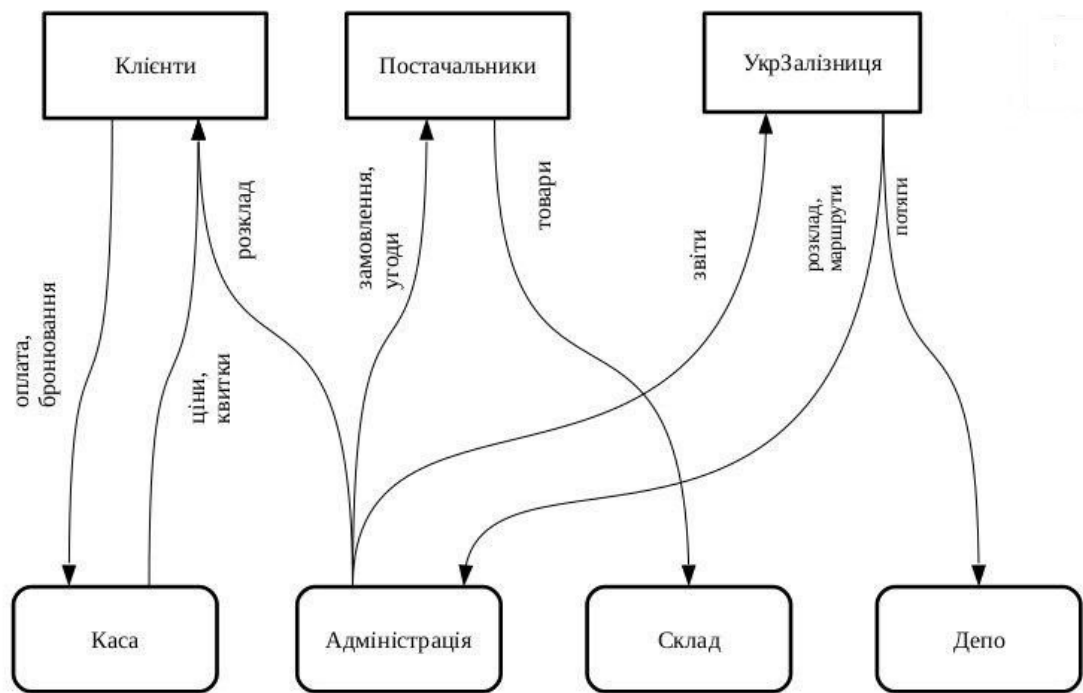


Рис.2 DFD1 – діаграма. «Рух товарів»

2.3. DFD2-ДІАГРАМА

На рис. 4 та рис. 5 зображені діаграми потоків даних другого рівня для підсистем «Робота з клієнтами» та «Рух товарів» відповідно.

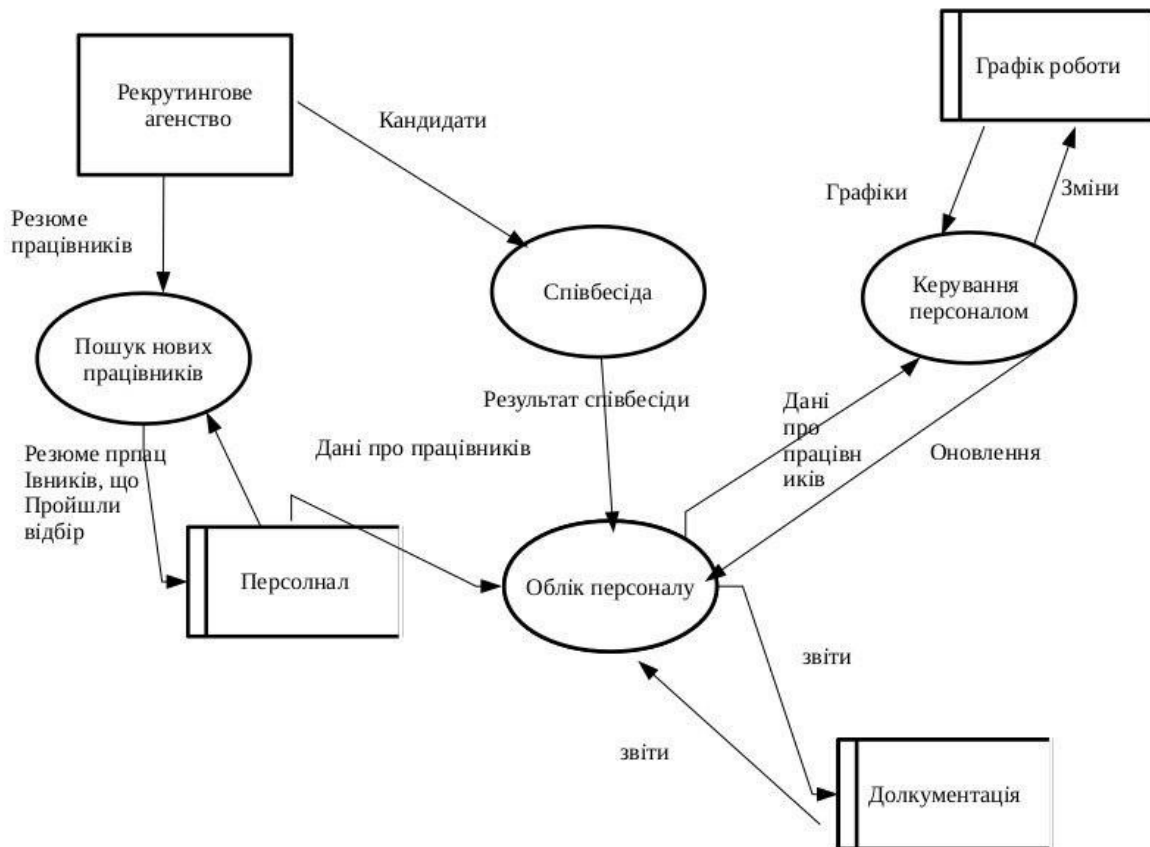


Рис.4 DFD2 – діаграма. «Відділ кадрів»

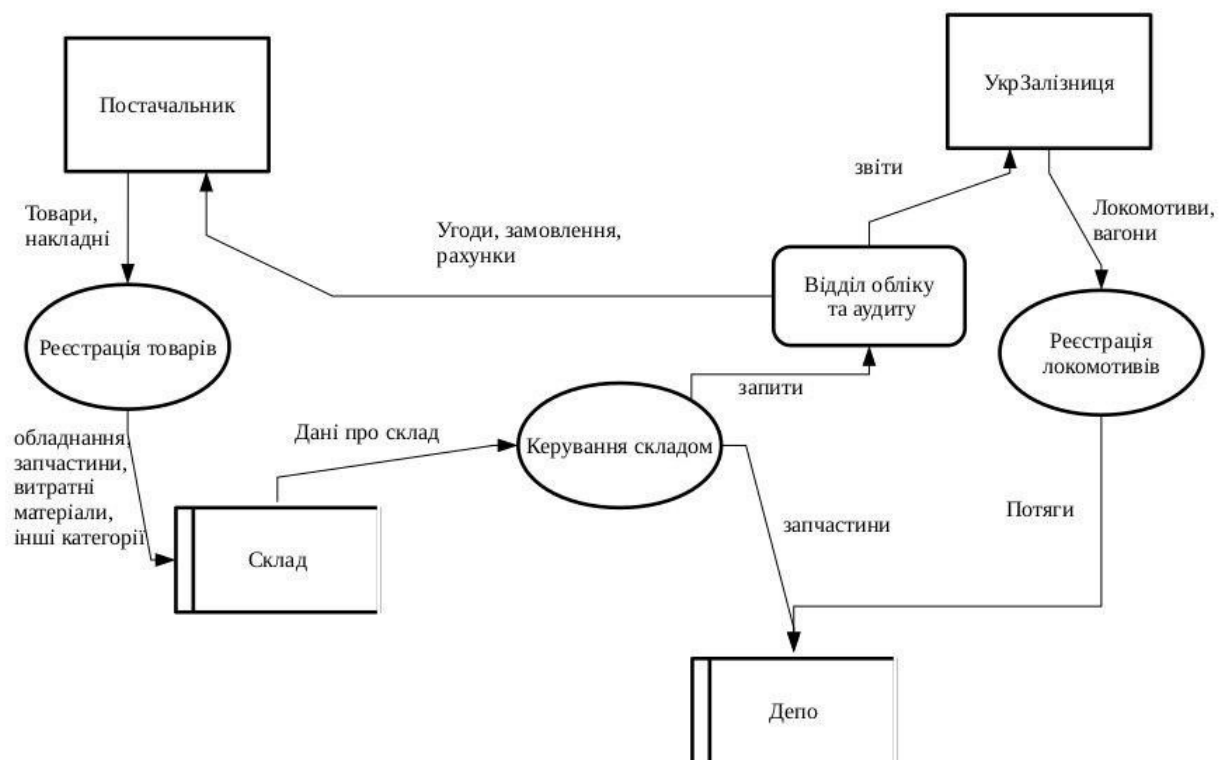


Рис.5 DFD2 – діаграма. «Рух товарів»

2.4. МАТРИЦЯ ПОДІЙ

Матриця подій двох підсистем відображають події, що можуть статися та реакцію системи на них

№	Опис події	Тип	Реакція
1.	Прийом на роботу	N	Якщо кандидат відповідає умовам прийому на роботу, то інформація вноситься до БД «Персонал» та «Працівники»
2.	Звільнення	N	Якщо працівник потребує звільнення, то у БД «Працівники» вноситься інформація про дату закінчення роботи.
3.	Проходження медогляду	N	По проходженні медогляду до БД «Медогляд» додається запис за результатом та датою проходження.
4.	Додавання відділу	N	Відповідний запис заноситься в БД «Відділи»
5.	Додавання посади	N	Відповідний запис заноситься в БД «Посади»
6.	Зміна посади	N	Оновлення попереднього запису в БД «Персонал» та додавання нового засобу
7.	Призначення відпустки	N	Додавання відповідного запису в БД «Відпускні»

							Аркуш
							14
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

8.	Виведення звіту	N	Формується звіт з БД та друкується у форматі PDF.
9.	Зміна графіку роботи	N	Відповідний запис додається до БД «Графік роботи»
10.	Додавання документу	N	Запис про дату та опис документу додається до БД «Документи»
11.	Спроба логіну без пароля	NN	Виведення повідомлення про помилку

Табл.1 Матриця подій для підсистеми «Персонал»

№	Опис події	Тип	Реакція
1.	Реєстрація товару	N	Занесення даних про товар в БД
2.	Реєстрація контрагента	N	Занесення даних про контрагента в БД
3.	Редагування даних про товар	N	Якщо товар наявний, то відповідні зміни вносяться в БД.
4.	Продаж квитків	N	Відповідний запис додається до БД

Табл.2 Матриця подій для підсистеми «Рух товарів»

							Аркуш
							15
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

2.5. БІЗНЕС ПРАВИЛА

Бізнес правила підприємства:

1. Працівниками залізничної станції можуть бути лише особи, що досягли повноліття, тобто 18 років.
2. Кожен робітник має щорічно проходити медогляд.
3. Не можна в межах одного відділу створювати посади з однаковим іменем.
4. При зміні посади працівник звільнюється у день отримання нової посади.
5. Працівники мають право на 30 денну відпустку протягом року.
6. Не можна створювати товарів з однаковими іменами
7. Після того, як потяг пішов не можна продавати та бронювати квитки на нього
8. Повернення квитків після відправлення потяга можливе

							Аркуш
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		16

2.6. ІНФОЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

Із визначеної предметної області було виділено наступний набір основних сутностей:

1. Контрагент
2. Документ
3. Фізична особа
4. Юридична особа
5. Товари
6. Медогляд
7. Відпустка
8. Відділ
9. Посада
- 10.Квиток
- 11.Графік роботи
- 12.Особисті дані співробітника
- 13.Потяг
- 14.Квиток
- 15.Об'єкт зберігання
- 16.Бригада
- 17.Склад
- 18.Рейс
- 19.Список товарів
- 20.Документ

							Аркуш
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		17

2.7. ДАТАЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

Даталогічна модель представлена на рис. 6 та рис. 7 у вигляді фізичної ER-діаграми для підсистеми «Персонал» та «Рух товарів» відповідно

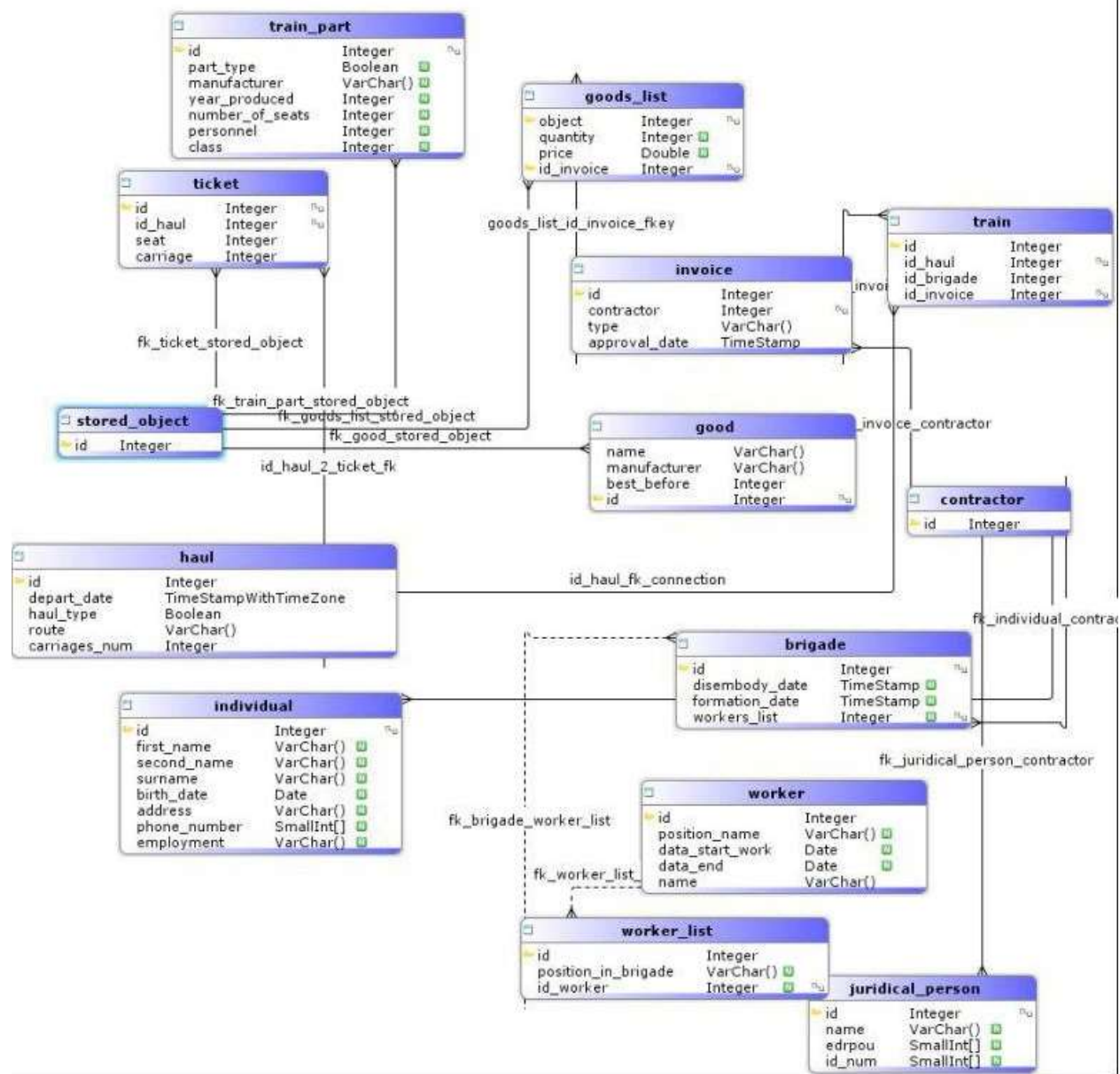


Рис. 6. Фізична ER-діаграма підсистеми «Рух товарів»

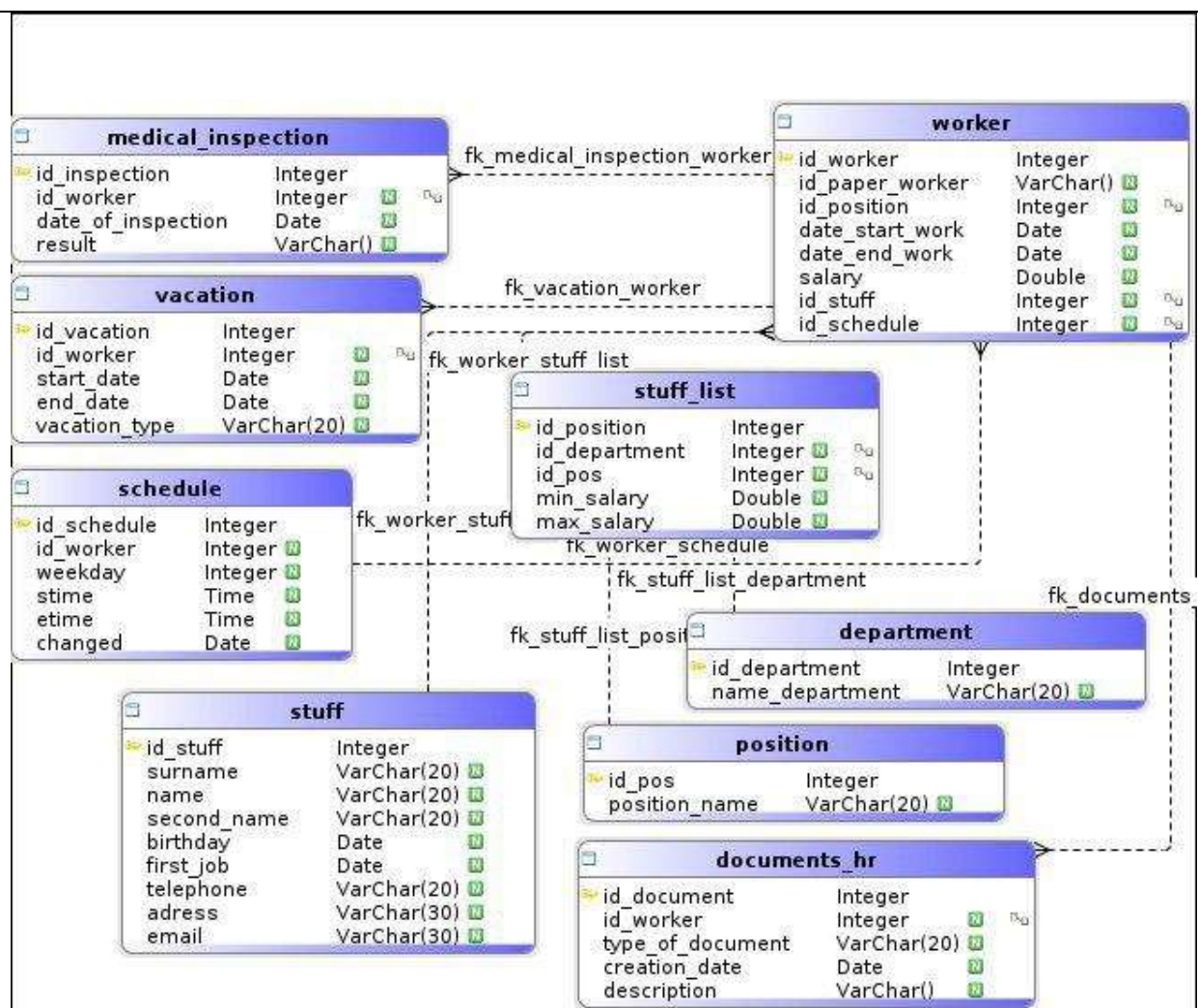


Рис. 7. Фізична ER-діаграма підсистеми «Персонал»

ОПИС ПРОГРАМИ

ІНТЕРФЕЙС ВІДДІЛУ КАДРІВ

При запуску програми відкривається вікно авторизації (рис. 3.1). У ньому необхідно ввести ім'я користувача і пароль. При спробі зайти до бази без їх введення, чи при невірному введенні, буде виведене повідомлення про помилку (рис. 3.2)

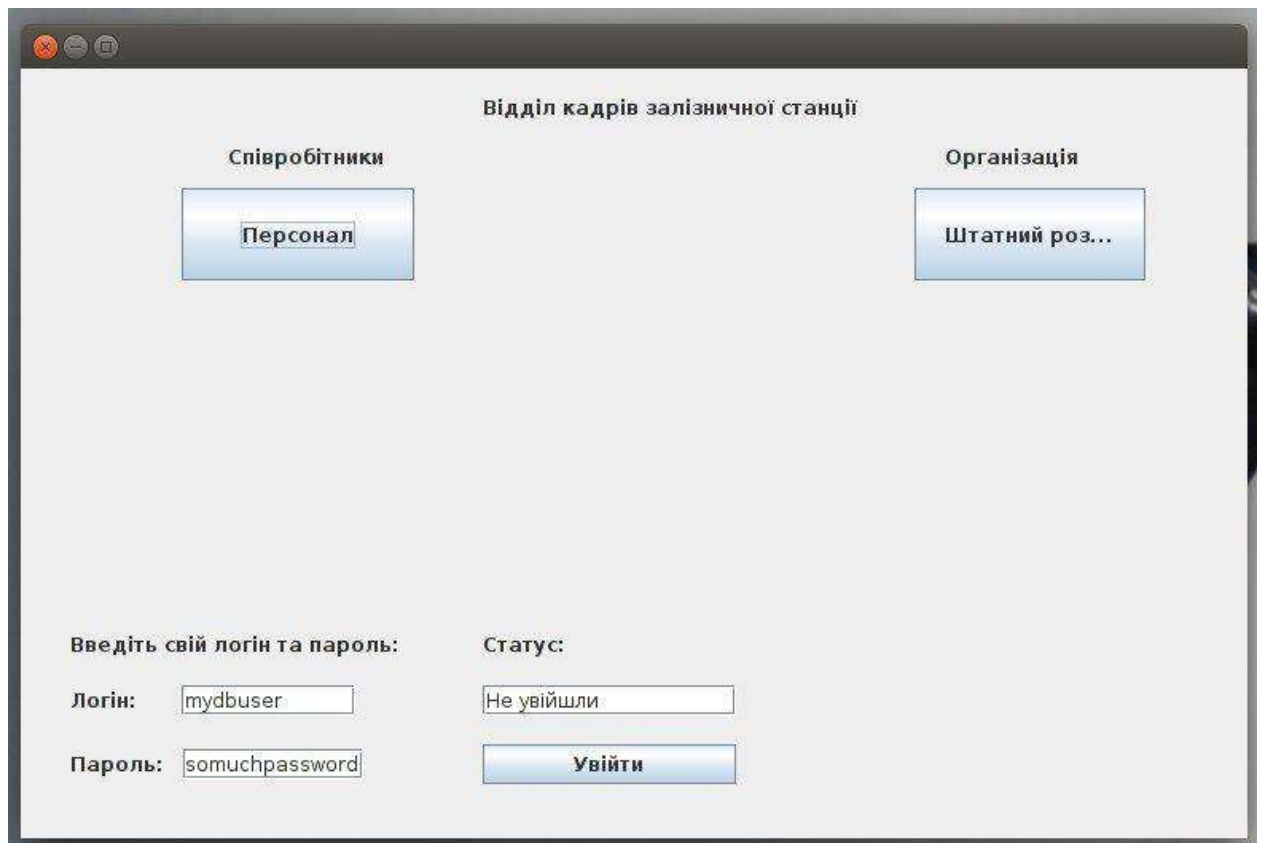


Рис.3.1 Вікно авторизації

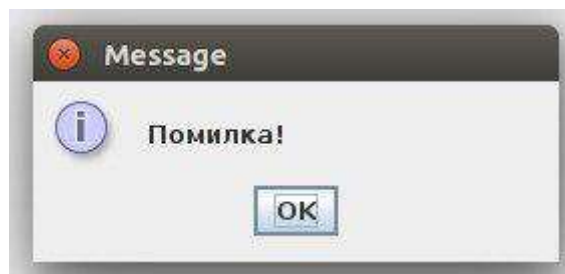


Рис.3.2 Повідомлення про помилку

							Аркуш
							20
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

При успішній авторизації, користувач зможе зайти до обраної частини інтерфейсу – «Персонал» (рис. 3.3)- використовується для перегляду, додавання та зміни інформації про працівників або «Штатний розклад»(рис. 3.4) - використовується для для перегляду, додавання та зміни інформації про відділи та посади. Надалі будемо розглядати роботу інтерфейса з ролі менеджера персоналу. Роль наглядача за персоналом буде відрізнятися відсутністю права на редагування, внесення або видалення будь якої інформації. Кожне вікно інтерфейсу має кнопку «Назад» для повернення до попереднього вікна. Варто зазначити, що при таких переходах зберігається цілісність системи – до бази не буде додано неповного запису.

У інтерфейсі «Штатний розклад» користувач має можливість додати новий відділ або посаду у існуючий відділ(рис. 3.5). в основному вікні інтерфейсу «Штатний розклад» також передбачена можливість оновити данні таблиці, що складається з полів: відділ, посада, мінімальна зарплатня, максимальна зарплатня.

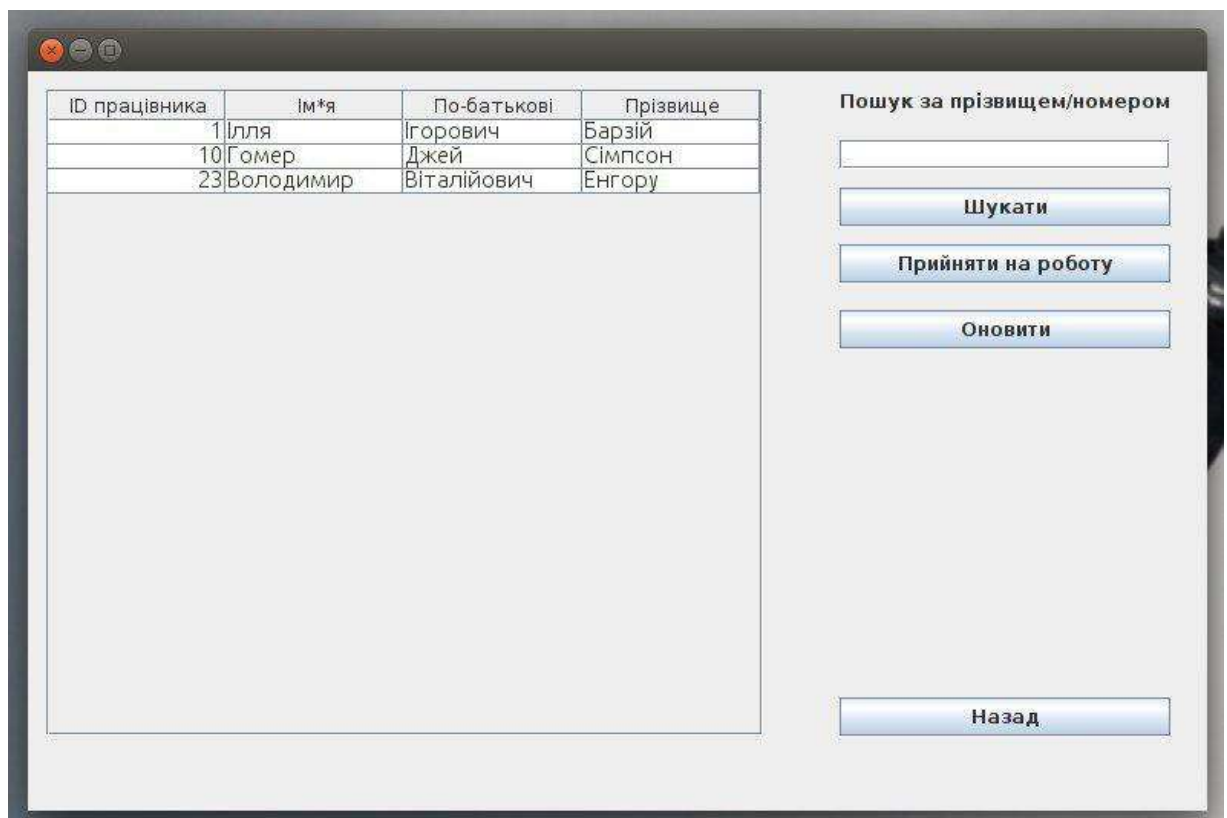


Рис.3.3 Інтерфейс частини «Персонал»

Відділ	Посада	Мін. зар. платня	Макс. зар. платня
Обслуговуючий	Механік	4000.0	9000.0
Обслуговуючий	Прибиральник	2000.0	5500.0
Обслуговуючий	Контролер	4000.0	7600.0
Продажу	Касир	5000.0	8700.0
Адміністрація	Директор	10000.0	15000.0
Обслуговуючий	Бухгалтер	8000.0	11000.0

Додати посаду Додати відділ Оновити Назад

Рис.3.4 Інтерфейс частини «Штатний розклад»

Відділ: Обслуговуючий Мін. зар. платня:

Посада: Макс. зар. платня:

Додати Назад

Рис.3.5 Вікно додавання нової посади

Більша частина функцій міститься в інтерфейсі «Персонал». Зліва таблиця, що вміщує всіх робітників підприємства. Реалізований пошук за номером працівника або за прізвищем/ім'ям/по батькові а також оновлення списку.

При необхідності додати нового співробітника, варто натиснути відповідну кнопку. Користувач перейде до послідовності вікон для введення даних про співробітника(рис. 3.5, рис. 3.7, рис. 3.8). При виході з даної послідовності вікон, нова інформація не буде додана до бази. При введенні всіх полів вірно, запис додається до бази та відображається у таблиці інтерфейсу «Персонал», до я кого повертається користувач.

Можливо також не вводити частину особистих даних у разі, коли робітник вже працював на цьому підприємстві. Можливо присвоєння працівнику особистого номеру, що є унікальним, але не є порядковим.

Рис.3.6 Перше вікно додавання працівника

							Аркуш
							23
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Введіть дані про нового співробітника

Рік: Місяць: День:

Дата народження:

Дата виходу на роботу:

Телефон:

Адреса:

E-mail:

OK Назад

Рис.3.7 Друге вікно додавання нової посади – особисті дані

Рік: Місяць: День:

Дата прийняття:

Відділ:

Посада:

Мін. ЗП:

Макс. ЗП:

ЗП:

Номер:

OK Назад

Рис.3.8 Трете вікно додавання нової посади – робочі дані

							Аркуш
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		24

При натисканні на рядок з таблиці відкривається детальна інформація про працівника(рис 3.9). З цього вікна можна редагувати особисті дані, звільнити працівника, змінити його посаду, додати запис про медогляд(рис 3.10), документ, призначити відпустку, змінити графік роботи а також вивести детальну інформацію про працівника у файл PDF. Деякі поля недоступні для редагування з міркувань цілісності бази даних.

Прізвище	Сімпсон	Телефон	(096)523-53-62
Ім'я	Гомер	Адреса	Америка, Спрінгфілд
По-батькові	Джей	E-mail	simpson@gmail.com
id працівника	10		
Відділ	Обслуговуючий	Зберегти зміни	Мед. огляд
Посада	Механік	Звільнити	Відпустки
Заробітна платня	5000.0	Зміна посади	Графік роботи
Початок роботи	2013-05-17	Документи	Вивод даних
Дата народження	1980-02-21		Оновити
Дата прийому на роботу	2013-05-17		
Дата звільнення			Назад

Рис.3.9 Детальні дані про працівника

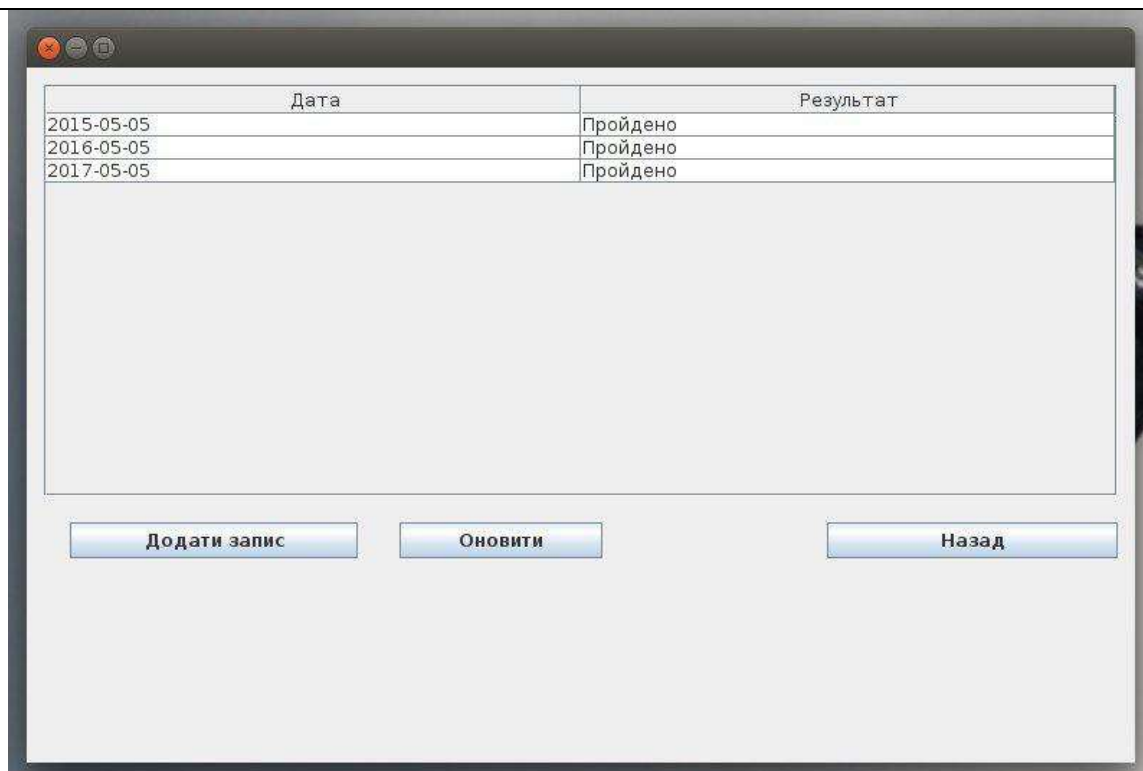


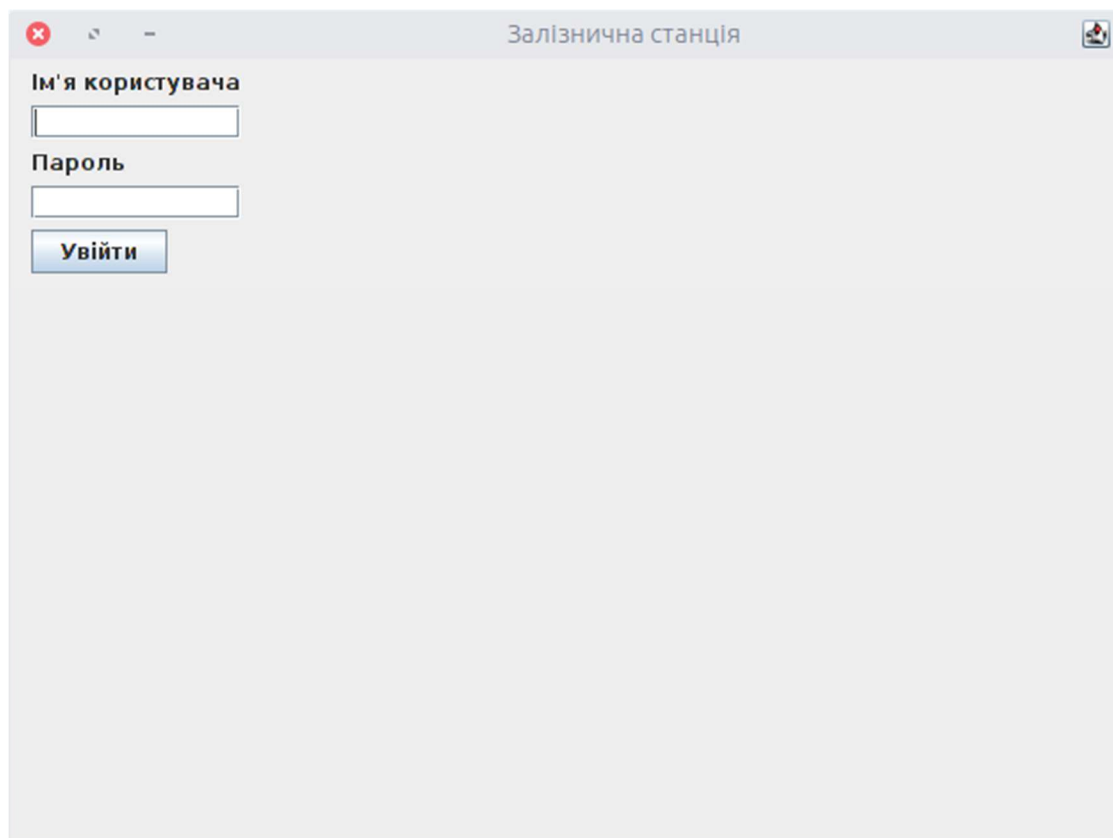
Рис.3.10 Вікно медоглядів працівника

							Аркуш
							26
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

ІНТЕРФЕЙС ВІДДІЛУ РУХУ ТОВАРІВ

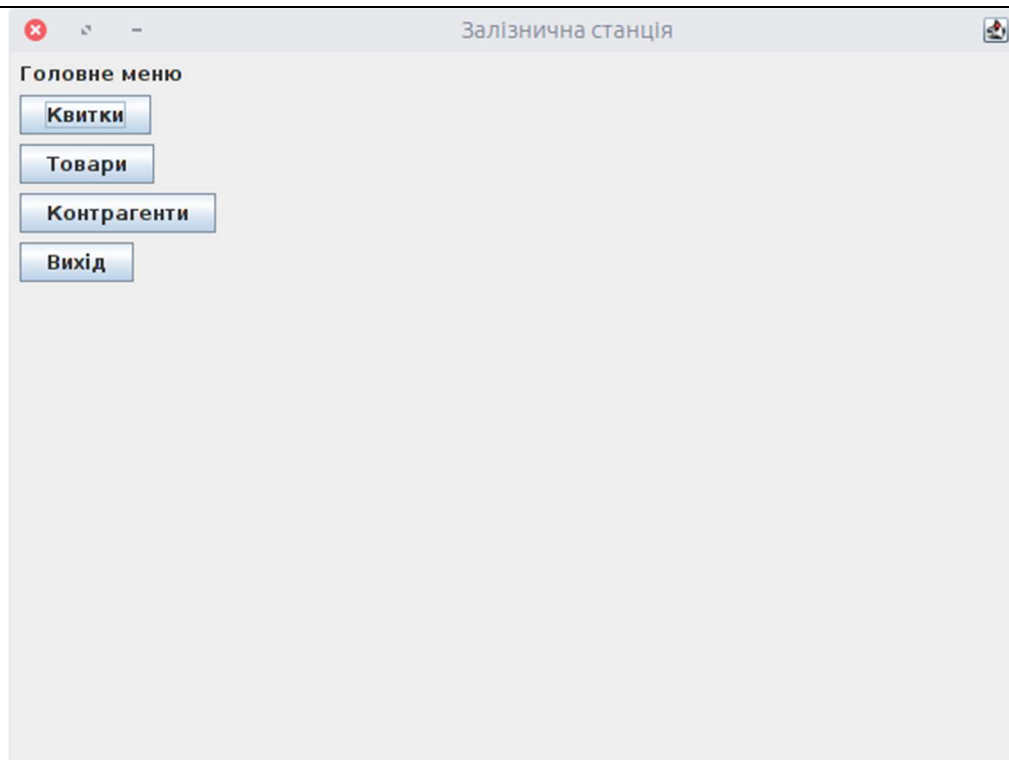
Розглянемо декілька прикладів, що допоможуть зрозуміти, як працює та як можна використати результати роботи програми.

1.1 Частина руху товарів



Перший екран входу. Для того, щоб увійти як певний користувач необхідно ввести правильні пароль та логін. Зверніть увагу, що вони відрізняються від тих ,що вказані для самої СКБД

							Аркуш
							27
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		



Головне меню. У цьому меню відбувається вибір підрозділу, з яким буде працювати оператор. У зображеному випадку можливо вибрати усі три варіанти через те, що використовується режим адміністратора.

Дата	Тип рейсу	Маршрут пря...	Кількість ваго...	№
2017-01-01 0...	швидкісний	Lviv, Ivano-Fra...	5	1
2017-01-02 1...	швидкісний	Lviv, Ivano-Fra...	5	2
2017-06-03 1...	швидкісний	Kharkiv	5	3

Режим роботи з квитками. Розглянемо спочатку нижню панель.

Демонструється список рейсів та необхідна інформація про них. У випадку збільшення кількості рейсів з'явиться повзунок, що дозволить переміщуватись по таблиці.

У лівому нижньому кутку знаходиться кнопка друку звіту про продані квитки на певний рейс для подальшого використання на станції.

Верхня половина містить частину інтерфейсу, яка відповідає за опрацювання квитків. Підписи до кожного опля вказані над ним. Якщо усі поля заповнені, то можна виконати або перевірку операції, або спробувати виконати її.

Найвищий – перемикач на минулі операції з квитками, що класифіковані.

тип оп...	ім'я кон...	тип кон...	тип кви...	місце	вагон	номер р...
book	AAAA B...	individual	відпра...	2	3	2
book	Іван Іва...	individual	активний	25	4	3
buy	Іван Іва...	individual	активний	25	4	3
buy	ТОВ Ляс...	juridical ...	активний	2	3	3
buy	ТОВ Ляс...	juridical ...	відпра...	32	4	2

Дата	Тип рейсу	Маршрут пря...	Кількість ваго...	№
2017-01-01 0...	швидкісний	Lviv, Ivano-Fra...	5	1
2017-01-02 1...	швидкісний	Lviv, Ivano-Fra...	5	2
2017-06-03 1...	швидкісний	Kharkiv	5	3

У цьому режимі користувач переглядає усі попередні операції з квитками та може розрізняти їх за активними та пасивними, тобто такими, що можуть бути використані ще раз в операції

Залізнична станція

Головне меню

Дата	Контрагент	Тип
2017-05-26 22:19:05.7...	ТОВ Ляські-Масяські	зовнішній

Додати новий документ

Перший екран роботи з документами. Тут зображена таблиця усіх документів, що наявні в базі даних, їх тип, контрагент та дата.

За кнопкою знизу переходимо до додавання нового документа

Залізнична станція

Головне меню

Список документів

Тип документа: зовнішній

Тип операції: видаток

Контрагент: Іван Іванович Тягнирядно

Товар: дизельне паливо (виробник: Shell)

Кількість: 0

Ціна:

Додати до списку

Видалити зі списку

назва товару	кількість	ціна
--------------	-----------	------

Додати новий товар

Сформувати документ

							Аркуш
							30
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Форма додавання нового документа. Панель угорі дозволяє додавати довільний товар до загального списку товарів, що будуть направлені на документ.

Рух товарів поділяється на внутрішній та зовнішній. Кожен окремий рядок списку є видатком чи надходженням.

Контрагент спільний для усього списку, так само, як і тип документа руху товару.

Кількість на видаток не перевищує тієї, що є на складі за документами. Кількість на надходження не обмежена.

Якщо товару немає серед бажаних, то його можна додати натиснувши «додати новий товар»

Якщо після додавання товарів до списку чек готовий, то його можна зберегти, натиснувши «сформувати документ»

Додавання нової частини потяга до бази даних. Вказавши усі необхідні форми, користувач натискає «внести товар» і він потряпляє до загальних списків.

Кожна частина потяга має необхідну кількість персоналу та клас.

								Аркуш
								31
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			

Виробник виступає специфікатором назви, бо не є контрагентом і жодних функцій не виконує.

Залізнична станція

Головне меню

Списки товарів

Товари

Назва

Виробник

Термін придатності після надходження (кількість днів)

Внести товар

Додавання Товару відбувається за подібною схемою, тільки з меншою кількістю деталей.

Залізнична станція

Головне меню

Тип	Назва/Ім'я
Фізична особа	Іван Іванович Тягнирядно
Фізична особа	АААА ВВВВ ББББ
Фізична особа	А В Б
Юридична особа	ТОВ Ляськи-Масяськи

Детальніше

Поле	Значення
назва	ТОВ Ляськи-Масяськи
ЄДРПОУ	1234567890
ідентифікаційний код	0987654321

Редагувати контрагента

Новий контрагент

							Аркуш
							32
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Робота з контрагентами. На цій панелі користувач має можливість переглянути загальний список контрагентів з іменами. На нижній панелі знаходиться список деталних властивостей контрагента, що обирається та за кнопкою «Детальніше» демонструються.

Обраний контрагент може бути відредагований за натисканням кнопки «Редагувати контрагента».

Оператор має можливість додати нового контрагента за натисканням на кнопку «додати нового контрагента»

Залізнична станція

Головне меню

До перегляду контрагентів

Бригада

Назва юридичної організації: Ляські-Масяські

ЄДРПОУ (10 цифр): 1234567890

Ідентифікаційний код (10 цифр): 0987654321

Внести зміни

Додати контрагента

Приклад редагування контрагента

							Аркуш
							33
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Залізнична станція

Головне меню

До перегляду контрагентів

Фізична особа

ім'я

прізвище

по-батькові

дата народження / /

адреса

телефон () - -

місце роботи

Внести зміни

Додати контрагента

Додавання нової фізичної особи – контрагента

Усі поля заповнюються відповідно до назв

А потім користувач натискає на кнопку «Додати контрагента»

Залізнична станція

Головне меню

До перегляду контрагентів

Юридична особа

Назва юридичної організації

ЄДРПОУ (10 цифр)

Ідентифікаційний код (10 цифр)

Внести зміни

Додати контрагента

Додавання нової юридичної особи-контрагента

Аналогічно з випадком фізичної особи всі поля заповнюються

							Аркуш
							34
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

ВИСНОВОК

Отже, при виконанні даного курсового проекту була обміркована, спроектована та створена база даних засобами PostgreSQL та розроблений користувацький інтерфейс засобами NetBeans та Eclipse мовою програмування Java. Реалізований продукт забезпечує виконання основних функцій системи «Залізнична пасажирська станція».

Враховані можливості роботи з різними правами доступу (ролями).

Серед них:

Функції контролюючого персоналу:

- Перегляд даних про всіх співробітників, їх документи, медогляди, години роботи, відпустки
- Перегляд звіту

Функції менеджера по персоналу:

- Функції контролюючого персоналу
- Додавання нових відділів та посад
- Додавання нових працівників
- Додавання та редагування записів про медогляди, документи, особисті дані, години роботи, відпустки
- Звільнення співробітників
- Переведення співробітників на нову посаду

Функції інспектора товару:

- Перегляд списків товарів, контрагентів, замовлень, потягів.

Функції касира:

- Продаж білетів

Функції менеджера товарів:

- Додавання та редагування контрагентів
- Додавання замовлень

В ході проектування Бази Даних була передбачена обробка виключних ситуацій.

Інтерфейс програми є зручним та зрозумілим.

							Аркуш
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		35

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Конспект лекцій з курсу «Бази даних»
2. Дейт.К. «Введение в системы баз данных»
3. [Интернет ресурс]: stackoverflow.com
4. [Интернет ресурс]: postgresql.ru/manual/
5. [Интернет ресурс]: <http://www.javaknowledge.info>

							Аркуш
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		36

ДОДАТОК

Додаток1. Процедура та функції для відділу кадрів

Функція підрахунку часу роботи співробітника на посаді по годинах:

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION calctime(id_w integer)
  RETURNS double precision AS
$BODY$
DECLARE
  hours double precision;
  startd date;
  iterdate date;
  endd date;
  cur date;
  dayi int;
  chd date;
  beg time;
  en time;
  delta double precision;
  del interval;
BEGIN
  -- need to get the date of appliance
  select date_start_work into startd from worker  where id_worker=id_w;
  select date_end_work into endd from worker  where id_worker=id_w;
  iterdate := startd;
  -- now calculating the total amount of hours
  hours := 0;
  LOOP
    delta := 0;
    dayi := extract(isodow from iterdate); --getting weekday
    select stime, etime into beg,en from schedule  WHERE changed > iterdate  AND
id_worker = id_w AND weekday = dayi ORDER BY changed ASC;
    IF beg > en THEN
      del := beg - en;
    ELSE
      del := en - beg;
    END IF;
    delta := extract(hour from del );

    IF delta IS NOT NULL THEN
```

							Аркуш
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		37

```

        hours := hours + delta;
    END IF;
    iterdate := iterdate + 1;
    if endd IS NOT NULL THEN
        cur := endd;
    ELSE
        cur := current_date;
    END IF;
    IF iterdate = cur THEN
        EXIT; --finished iterating
    END IF;
    END LOOP;
    RETURN hours;
END;
$BODY$
LANGUAGE plpgsql IMMUTABLE

```

Функція для підрахунку отриманої зарплатні за час роботи на посаді:

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION calcsalary(id_w integer)
RETURNS double precision AS
$BODY$
DECLARE
monthly float;
sal double precision;
startd timestamp;
endd timestamp;
iterdate date;
dayi int;
beg time;
en time;
delta double precision;
delt double precision;
del interval;
BEGIN
    -- need to get the date of appliance
    select date_start_work into startd from worker where id_worker=id_w;
    select date_end_work into endd from worker where id_worker=id_w;
    select salary into monthly from worker where id_worker=id_w;
    --iterdate := startd;
    -- now calculating the total amount of hours

```

							Аркуш
							38
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Додаток А	

```

        IF enddd IS NOT NULL THEN

            del := enddd - startd;

        ELSE

            del := localtimeStamp - startd;

        END IF;

        delta := extract(month from del );

        delt := extract(day from del);

        raise notice 'Days: %',del;

        raise notice 'Months: %',delta;

        sal := delta * monthly + monthly * delt / 30 ;

        RETURN sal;

END;

$BODY$

LANGUAGE plpgsql IMMUTABLE

```

Функція для перевірки заповненості полів даних працівника:

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION if_worker_full(id_w integer)

    RETURNS boolean AS

$BODY$

BEGIN

    RETURN if_stuff_list_full(id_w) AND if_stuff_full(id_w) AND if_schedule_full(id_w) AND
    EXISTS(SELECT * FROM worker WHERE (id_paper_worker IS NOT NULL) AND (id_position IS NOT NULL)
    AND (date_start_work IS NOT NULL) AND (salary IS NOT NULL) AND (id_stuff IS NOT NULL) AND
    id_position = id_w);

END;

$BODY$

LANGUAGE plpgsql VOLATILE

```

Додаток2. Процедура та функції для відділу руху товарів

Функція додавання квитка:

```

-- Function: private.insert_ticket(integer, integer, integer, text, text)
-- DROP FUNCTION private.insert_ticket(integer, integer, integer, text, text);
CREATE OR REPLACE FUNCTION private.insert_ticket(

    v_id_haul integer DEFAULT 0,

    v_seat integer DEFAULT 0,

    v_carriage integer DEFAULT 0,

    v_contractor_name text DEFAULT ' '::text,

    v_operation_type text DEFAULT ' '::text)

    RETURNS void AS

```

							Аркуш
							39
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

```

$BODY$DECLARE
v_id_cont integer;
v_id_invoice integer;
v_id_ticket integer;
v_prev_id_cont integer;
v_prev_op_type text;
v_prev_op_quantity integer;
v_prev_ticket_price integer;
BEGIN
-- if there exists such ticket, then use its id, if not, then create it and return id
IF EXISTS (SELECT id
            FROM private.ticket
            WHERE (id_haul = v_id_haul
                  AND carriage = v_carriage
                  AND seat = v_seat))
THEN SELECT id INTO v_id_ticket
      FROM private.ticket
      WHERE id_haul = v_id_haul
            AND carriage = v_carriage
            AND seat = v_seat;
ELSE INSERT INTO private.ticket
      (id, id_haul, carriage, seat)
VALUES
      (DEFAULT, v_id_haul, v_carriage, v_seat)
RETURNING id INTO v_id_ticket;
END IF;
-- get id of contractor which we should use to insert new invoice
SELECT id INTO v_id_cont
      FROM private.contractor_types_and_names
      WHERE name = v_contractor_name;
-- setting previous operation type, quantity, contractor
v_prev_op_type = '';
v_prev_op_quantity = 0;
v_prev_id_cont = 0;
v_prev_ticket_price = 0;
SELECT i.type, gl.quantity, i.contractor , gl.price
      INTO
      v_prev_op_type, v_prev_op_quantity, v_prev_id_cont, v_prev_ticket_price
FROM private.invoice as i,
      private.goods_list as gl
WHERE i.id = gl.id_invoice
      AND gl.object = v_id_ticket
ORDER BY i.id DESC
LIMIT 1;

```

							Аркуш
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		40

```

-- depending on operation type we should take different actions
CASE v_operation_type
  WHEN 'return'
    THEN CASE
      WHEN (v_prev_op_type = 'buy'
            AND v_prev_op_quantity = 1
            AND v_prev_id_cont = v_id_cont)
        THEN BEGIN -- create new identifier for this invoice
          INSERT INTO private.invoice
            (contractor, type)
          VALUES
            (v_id_cont, 'buy') RETURNING id INTO v_id_invoice;

          INSERT INTO private.goods_list
            (object, quantity, price, id_invoice)
          VALUES
            (v_id_ticket, -1, v_prev_ticket_price, v_id_invoice);
        END;
      ELSE
        RAISE EXCEPTION 'The ticket couldn''t be returned because it wasn''t bought by
this customer before';
      END CASE;
  WHEN 'cancel booking'
    THEN CASE
      WHEN (v_prev_op_type = 'book'
            AND v_prev_op_quantity = 1
            AND v_prev_id_cont = v_id_cont)
        THEN BEGIN -- create new identifier for this invoice
          INSERT INTO private.invoice
            (contractor, type)
          VALUES
            (v_id_cont, 'book') RETURNING id INTO v_id_invoice;

          INSERT INTO private.goods_list
            (object, quantity, price, id_invoice)
          VALUES
            (v_id_ticket, -1, 0, v_id_invoice);
        END;
      ELSE
        RAISE EXCEPTION 'This ticket wasn''t booked by this customer before, therefore,
couldn''t cancel the booking';

```

							Аркуш
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		41


```

END CASE;
WHEN 'buy'
THEN CASE
    WHEN (v_prev_id_cont IS NULL
        OR (v_prev_id_cont = v_id_cont AND v_prev_op_type = 'book')
        OR (v_prev_op_type = 'book' AND v_prev_op_quantity = '-1')
        OR (v_prev_op_type = 'buy' AND v_prev_op_quantity = '-1'))
        AND (SELECT depart_date FROM private.haul WHERE id = v_id_haul) > now()
    THEN BEGIN -- create new identifier for this invoice
        INSERT INTO private.invoice
            (contractor, type)
        VALUES
            (v_id_cont, 'buy') RETURNING id into v_id_invoice;

        INSERT INTO private.goods_list
            (object, quantity, price, id_invoice)
        VALUES
            (v_id_ticket, 1, 100, v_id_invoice);
        END;
    ELSE RAISE EXCEPTION 'This ticket couldn't be bought';
END CASE;
WHEN 'book'
THEN CASE
    WHEN (v_prev_id_cont IS NULL
        OR (v_prev_op_type = 'book' AND v_prev_op_quantity = '-1')
        OR (v_prev_op_type = 'buy' AND v_prev_op_quantity = '-1'))
        AND (SELECT depart_date FROM private.haul WHERE id = v_id_haul) > now()
    THEN BEGIN -- create new identifier for this invoice
        INSERT INTO private.invoice
            (contractor, type)
        VALUES
            (v_id_cont, 'book') RETURNING id into v_id_invoice;

        INSERT INTO private.goods_list
            (object, quantity, price, id_invoice)
        VALUES
            (v_id_ticket, 1, 0, v_id_invoice);
        END;
    ELSE RAISE EXCEPTION 'This ticket couldn't be booked';
END CASE;
ELSE RAISE EXCEPTION 'operation not recognized';
END CASE;
END;$BODY$
LANGUAGE plpgsql VOLATILE

```

							Аркуш
							42
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		