



НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО  
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

## **ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

**до курсової роботи**

з дисципліни

**«БАЗИ ДАНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ»**

на тему

**«Інформаційна система відділу кадрів інституту»**

Викладач

М. В. Коломицев

Студент

Н. Р. Сахній

Група

ФБ-01

Варіант

14

## **Варіант 14.**

### **Інформаційна система відділу кадрів інституту.**

БД повинна забезпечувати зберігання відомостей про викладачів та інших співробітників інституту. Ці відомості включають в себе паспортні дані співробітника, дані трудової книжки, ППН, номер пенсійного посвідчення, назва кафедри або відділу, в якому працює співробітник, дата прийому на роботу в інститут, посада, ступінь, звання, урядові нагороди, дата початку та кінця відпустки в поточному році. Дані трудової книжки - це її номер і дата видачі, а також дати і номери наказів про зарахування та звільнення, про перехід в інший підрозділ або про зміну посади. Крім того, для викладачів повинно бути відоме навантаження в поточному році (сумарна кількість годин), дата укладення контракту, дата закінчення контракту, педагогічний стаж, і перелік дисциплін, які він викладає, чи може викладати.

Співробітник відділу кадрів може вносити в БД такі зміни:

- Видалити співробітника, що звільнився або додати в базу нового співробітника;
- Внести нову дату укладення контракту (Увести дані нового контракту);
- Змінити для кожного співробітника дати початку і кінця відпустки;
- Змінити посаду певного співробітника.

Співробітникам відділу кадрів можуть знадобитися такі відомості:

- Список викладачів, які працюють на певній кафедрі, із зазначенням їх категорії (доцент, асистент, професор, старший викладач) і стажу викладацької роботи?
- Середнє навантаження асистентів зазначеної кафедри?
- Дисципліни, які читає кожен з доцентів зазначеної кафедри?
- Кількість викладачів кожної з категорій, які працюють в інституті?
- Список співробітників, які перебувають у відпустці у певному місяці;
- Список викладачів, у яких закінчився термін контракту.
- Список співробітників, нагороджених медаллю «Ветеран Війни»?
- Хто з викладачів може читати зазначену дисципліну?
- Хто із співробітників довше інших працює в інституті?

Необхідно передбачити можливість видачі довідки про співробітників інституту, які перебувають у відпустці у поточному місяці і звіту по кафедрам про викладачів, які читають кожну з дисциплін. Для кожної кафедри також можна вказати різницю між її середнім навантаженням і середнім навантаженням по інституту.

Передбачити розробку тригерів, які забезпечують каскадні зміни в зв'язних таблицях

## Зміст

Варіант 14.....	1
Зміст .....	1
1. Вступ .....	2
1.1. Основні етапи проектування баз даних .....	2
1.2. Актуальність .....	4
1.3. Мета та завдання дослідження .....	4
1.4. Порядок та засоби реалізації завдань проектування .....	4
2. Аналіз предметної області.....	5
2.1. Опис структури ПО .....	5
2.2. Основні завдання, що повинні бути розв'язані в рамках ПО: .....	5
3. Функціональне моделювання .....	7
4. Концептуальне моделювання .....	8
4.1. Таблиця сутностей.....	8
4.2. Таблиці атрибутів .....	9
4.3. Таблиця зв'язків.....	13
4.4. Концептуальна модель у вигляді концептуальної схеми.....	13
5. Реляційна модель БД .....	14
6. Фізична модель БД .....	15
6.1. Фізичне проектування .....	15
6.2. Сценарій створення бази даних та таблиць: .....	16
7. Реалізація завдань .....	21
8. Висновки.....	32
9. Посилання.....	33

## 1. Вступ

Основними аспектами сучасних проблем проектування бази даних є складність структури, викликана необхідністю проведення нормалізації; низька продуктивність через пошук за ключем, що в 3-5 разів збільшує кількість операцій доступу; обмежений набір типів даних; подання даних тільки у вигляді двовимірних таблиць і неможливість реалізації таблиць з нелінійною структурою; неможливість пошарового розгляду даних; нестиковка з принципами об'єктно-орієнтованого підходу; неможливість задати для певного типу даних набір операторів-методів, стали причиною розробки об'єктно-орієнтованих баз даних (ООБД).

Таким чином, при проектуванні ООБД, основними проблемами є такі: виконання та оптимізація запитів, управління транзакціями, проблема безпеки. Вирішення цих проблем забезпечить високий рівень оптимізації запитів, повне узгодження з парадигмою об'єктної орієнтованості, безпечним зберіганням даних. [\[1\]](#)

### 1.1. Етапи проектування баз даних

Процес проектування БД – це тривалий багатоетапний процес, у результаті якого буде побудована працююча ІС, за допомогою якої будуть вирішуватися саме ті задачі, для яких вона розроблялася. У загальному випадку можна виділити наступні етапи процесу проектування:

1. Системний аналіз предметної області, збір вимог користувачів та словесний опис інформаційних об'єктів і зв'язків між ними.

2. Концептуальне проектування

*Концептуальне проектування* – побудова інформаційно-логічної (інфологічної) моделі предметної області. Така модель створюється без орієнтації на якусь конкретну СУБД і модель даних. Терміни «семантична модель», «концептуальна модель» та «інфологічна модель» є синонімами.

Конкретний вид і зміст концептуальної моделі бази даних визначається обраним для цього формальним апаратом. Зазвичай використовуються графічні нотації, подібні ER-діаграмам.

Найчастіше концептуальна модель бази даних включає в себе:

- опис інформаційних об'єктів або понять предметної області і зв'язків між ними.
- опис обмежень цілісності, тобто вимог до допустимих значень даних і до зв'язків між ними.

### 3. Логічне проектування

*Даталогічне проектування*, те саме, що й логічне проектування, засноване на даних з урахуванням специфікацій обраної СУБД.

Воно являє собою створення схеми бази даних на основі конкретної моделі даних, наприклад, реляційної моделі БД. Для реляційної моделі даних — це набір схем відносин, зазвичай із зазначенням первинних ключів, а також «зв'язків» між відносинами, що представляють собою зовнішні ключі.

Перетворення концептуальної моделі в логічну модель, як правило, здійснюється за формальними правилами. Цей етап може бути в значній мірі автоматизований.

### 4. Фізичне проектування

*Фізичне проектування* — вибір ефективного способу розміщення БД на зовнішніх носіях для забезпечення найбільш ефективної роботи прикладних програм. Мається на увазі створення схеми бази даних для конкретної СУБД.

Специфіка конкретної СУБД може включати в себе обмеження на іменування об'єктів бази даних, обмеження на підтримувані типи даних і т.д. Крім того, специфіка конкретної СУБД при фізичному проектуванні включає вибір

рішень, пов'язаних з фізичним середовищем зберігання даних (вибір методів управління дисковою пам'яттю, поділ БД по файлах і пристроїв, методів доступу до даних), створення індексів і т.д. [\[2\]](#), [\[3\]](#)

## **1.2. Актуальність**

Тема моєї курсової роботи є досить актуальною, адже зараз перехід на електронні бази даних є необхідністю. Дійсно, у наш час є потреба в автоматизації документаційної діяльності для мінімізації «паперової роботи» та зручності ведення обліку. Адже зберігання документів у паперовому вигляді призводить до низки проблем таких як: уповільнення роботи, можливість загубити відомість або необхідність надсилати документи поштою.

## **1.3. Мета та завдання дослідження**

Головною метою курсової роботи є створення надійної і масштабованої бази даних, яка буде ефективно працювати для відділу кадрів університету.

Розробити проект задля покращення взаємодії, додавання, редагування та збереження інформації про викладачів та інших співробітників інституту.

## **1.4. Порядок та засоби реалізації завдань проектування**

- 1) Аналіз та опис структури предметної області;
- 2) Функціональне моделювання та побудова діаграм;
- 3) Концептуальне моделювання, побудова таблиць і діаграм;
- 4) Розробка БД за допомогою засобів SQL відповідно до варіанту;
- 5) Написання запитів до БД та реалізація завдань;
- 6) Аналіз результатів і висновки проведеної роботи.

## **2. Аналіз предметної області**

Предметною областю моєї бази даних є система відділу кадрів інституту. Вона повинна зберігати інформацію про співробітників та викладачів, дані про відпускні та списки посад, тощо.

### **2.1. Опис структури ПО**

База даних зберігає відомості про викладачів та інших співробітників інституту. Відомості зберігають наступні дані:

- Документи: паспортні дані співробітника (ПІБ, дата народження, номер паспорта, ППН, дата видачі паспорта та орган, що видав паспорт), номер пенсійного посвідчення, ступінь вищої освіти, дані трудової книжки (її номер і дата видачі), урядові нагороди.
- Структурні дані: назва кафедри або відділу.
- Дані про посаду: назва посади, дати і номери наказів про зарахування та звільнення, про перехід в інший підрозділ або про зміну посади.
- Дані про відпускні: дата початку та кінця відпустки.
- Дані про викладачів: звання (асистент, старший викладач, доцент, професор), сумарна кількість годин навантаження на рік, дата укладення контракту, дата закінчення контракту, педагогічний стаж, перелік дисциплін, які він викладає, чи може викладати.

### **2.2. Основні завдання, що повинні бути розв'язані в рамках ПО:**

- 1) Створення таблиць відповідно до структури ПО;
- 2) Створення таблиць-посередників та зв'язків між таблицями, що зберігають дані;
- 3) Створення і забезпечення функціональної частини бази даних.

### **Перелік запитів на внесення змін у базу даних:**

- Видалити співробітника, що звільнився;
- Додати в базу нового співробітника;
- Увести дані нового контракту;
- Змінити для співробітника дати початку і кінця відпустки;
- Змінити посаду певного співробітника;

### **Запити на отримання певної відомості про співробітника:**

- Список викладачів, які працюють на певній кафедрі, із зазначенням їх категорії і стажу викладацької роботи;
- Середнє навантаження асистентів зазначеної кафедри;
- Дисципліни, які читає кожен з доцентів зазначеної кафедри;
- Кількість викладачів кожної з категорій, які працюють в інституті;
- Список співробітників, які перебувають у відпустці у певному місяці;
- Список викладачів, у яких закінчився термін контракту;
- Список співробітників, нагороджених медаллю «Ветеран Війни»;
- Запит на те, хто з викладачів зможе читати зазначену дисципліну;
- Запит на те, хто із співробітників довше інших працює в інституті;

### **Процедури про можливість отримання певного звіту:**

- Видачі довідки про співробітників інституту, які перебувають у відпустці у поточному місяці;
- Звіт по кафедрам про викладачів, які читають кожну з дисциплін;
- Звіт про різницю між середнім навантаженням співробітників по кафедрі і середнім навантаженням по інституту.



### 3. Функціональне моделювання предметної області

Діаграми потоків даних, також відомі як DFD, використовуються для графічного представлення потоку даних в системі бізнес-інформації. Така діаграма описує процеси, які задіяні в системі для передачі даних від введення в файлове сховище і створення звітів.

Діаграма потоків даних містить чотири типи графічних елементів:

- **Процеси** здійснюють трансформацію даних в рамках описуваної системи;
- **Сховища даних** (репозиторії) являють собою зберігання постійних даних, необхідних та/або вироблених процесом;
- **Зовнішні сутності** по відношенню до системи;
- **Потоки даних** (потік інформації) між елементами трьох попередніх типів. Стрілки вказують напрямок потоку даних від початку до кінця [4]

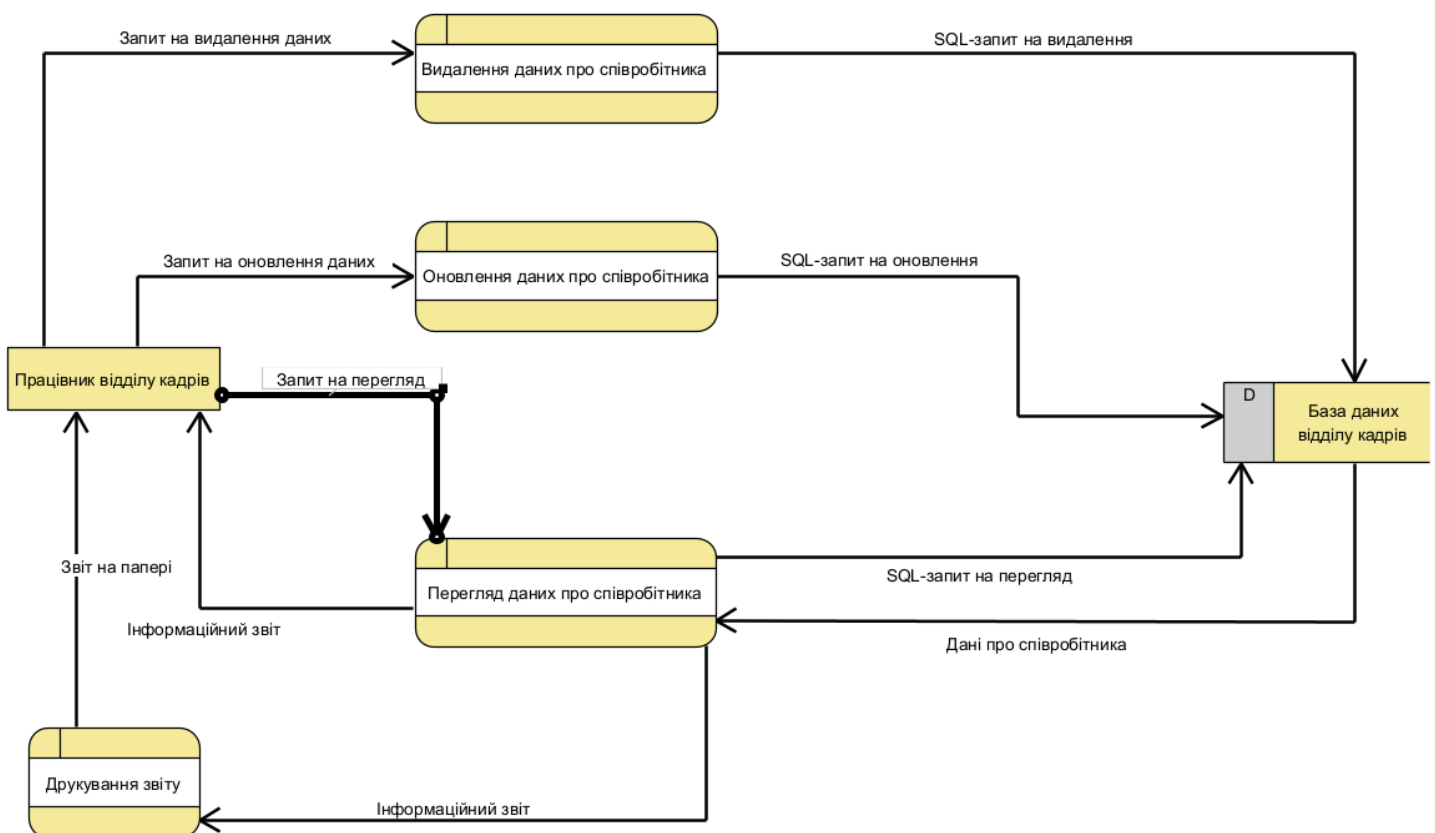


Рисунок 3.1.

#### 4. Концептуальне моделювання предметної області

Етап концептуального моделювання полягає в побудові опису предметної області в моделі сутностей, атрибутів та зв'язків між сутностями.

##### 4.1. Таблиця сутностей

Таблиця 4.1

Сутність	Первинний ключ	Зовнішні посилання
[Співробітники]	[№ Паспорта]	–
[Перелік нагород]	[ID__Нагороди]	Зовнішній ключ на сутність [Співробітники]
[Наказ]	[№ Наказу]	Зовнішній ключ на сутність [Співробітники]
[Відпускні]	[№ Відпустки]	Зовнішній ключ на сутність [Співробітники]
[Список посад]	[ID__Посади]	Зовнішній ключ на сутність [Співробітники]
[Викладачі]	[№ Паспорта]	Зовнішній ключ на сутність [Співробітники]
[Перелік дисциплін]	[№ Контракту]	Зовнішній ключ на сутність [Викладачі]

## 4.2. Таблиці атрибутів

Таблиця 4.2

[Співробітники]		
Атрибут	Тип даних	Null / Not Null + Обмеження (якщо є)
[ПІБ]	VARCHAR(50)	NOT NULL
[Дата народження]	DATE	NOT NULL
[№ Паспорта]	VARCHAR(9)	NOT NULL + PRIMARY KEY
[ІПН]	BIGINT	NOT NULL + UNIQUE
[Дата видачі паспорта]	DATE	NOT NULL
[Ким видано паспорт]	INT	NOT NULL
[№ Трудової книжки]	INT	NOT NULL + UNIQUE
[Дата видачі трудової книжки]	DATE	NOT NULL
[№ Пенсійного посвідчення]	BIGINT	NULL
[Кафедра]	VARCHAR(100)	NOT NULL
[Ступінь]	VARCHAR(30)	NOT NULL

Таблиця 4.3

[Перелік нагород]		
Атрибут	Тип даних	Null / Not Null + Обмеження (якщо є)
[ID__Нагороди]	INT	NOT NULL + PRIMARY KEY
[№ Паспорта]	VARCHAR(9)	NOT NULL + Зовнішній ключ на атрибут [№ Паспорта] із таблиці [Співробітники]
[Нагорода]	VARCHAR(100)	NOT NULL

Таблиця 4.4

[Наказ]		
Атрибут	Тип даних	Null / Not Null + Обмеження (якщо є)
[№ Паспорта]	VARCHAR(9)	NOT NULL
[№ Наказу]	INT	NOT NULL + PRIMARY KEY + Зовнішній ключ на атрибут [№ Паспорта] із таблиці [Співробітники]
[Назва наказу]	VARCHAR(40)	NOT NULL
[Дата видачі наказу]	DATE	NOT NULL + Обмеження CHECK IN ('Наказ про зарахування', 'Наказ про звільнення', 'Наказ про перехід в інший підрозділ', 'Наказ про зміну посади')

Таблиця 4.5

[Відпускні]		
Атрибут	Тип даних	Null / Not Null + Обмеження (якщо є)
[№ Паспорта]	VARCHAR(9)	NOT NULL + Зовнішній ключ на атрибут [№ Паспорта] із таблиці [Співробітники]
[№ Відпустки]	INT	NOT NULL + PRIMARY KEY
[Початок відпустки]	DATE	NOT NULL
[Кінець відпустки]	DATE	NOT NULL

Таблиця 4.6

[Список посад]		
Атрибут	Тип даних	Null / Not Null + Обмеження (якщо є)
[ID__Посади]	INT	NOT NULL + PRIMARY KEY
[№ Паспорта]	VARCHAR(9)	NOT NULL + Зовнішній ключ на атрибут [№ Паспорта] із таблиці [Співробітники]
[Посада]	VARCHAR(30)	NOT NULL

Таблиця 4.7

[Викладачі]		
Атрибут	Тип даних	Null / Not Null + Обмеження (якщо є)
[№ Паспорта]	VARCHAR(9)	NOT NULL  + PRIMARY KEY  + Зовнішній ключ на атрибут [№ Паспорта] із таблиці [Співробітники]
[Навантаження (в годинах)]	INT	NOT NULL
[Стаж (в роках)]	INT	NOT NULL
[Звання]	VARCHAR(30)	NOT NULL

Таблиця 4.8

[Перелік дисциплін]		
Атрибут	Тип даних	Null / Not Null + Обмеження (якщо є)
[№ Паспорта]	VARCHAR(9)	NOT NULL  + Зовнішній ключ на атрибут [№ Паспорта] із таблиці [Викладачі]
[№ Контракту]	INT	NOT NULL  + PRIMARY KEY
[Дисципліна]	VARCHAR(50)	NOT NULL
[Дата укладання контракту]	DATE	NOT NULL
[Дата закінчення контракту]	DATE	NOT NULL

### 4.3. Таблиця зв'язків

Таблиця 4.9

Зв'язок	Тип зв'язку	Обов'язковість зв'язку	Перелік атрибутів для зв'язку
[Співробітники] ↔ [Перелік нагород]	Один до багатьох	Необов'язковий	[№ Паспорта] ↔ [ID__Нагороди]
[Співробітники] ↔ [Наказ]	Один до багатьох	Обов'язковий	[№ Паспорта] ↔ [№ Наказу]
[Співробітники] ↔ [Відпусткні]	Один до багатьох	Обов'язковий	[№ Паспорта] ↔ [№ Відпустки]
[Співробітники] ↔ [Список посад]	Один до багатьох	Обов'язковий	[№ Паспорта] ↔ [ID__Посади]
[Співробітники] ↔ [Викладачі]	Один до одного	Необов'язковий	[№ Паспорта] ↔ [№ Паспорта]
[Викладачі] ↔ [Перелік дисциплін]	Один до багатьох	Обов'язковий	[№ Паспорта] ↔ [№ Контракту]

### 4.4. Концептуальна модель у вигляді концептуальної схеми

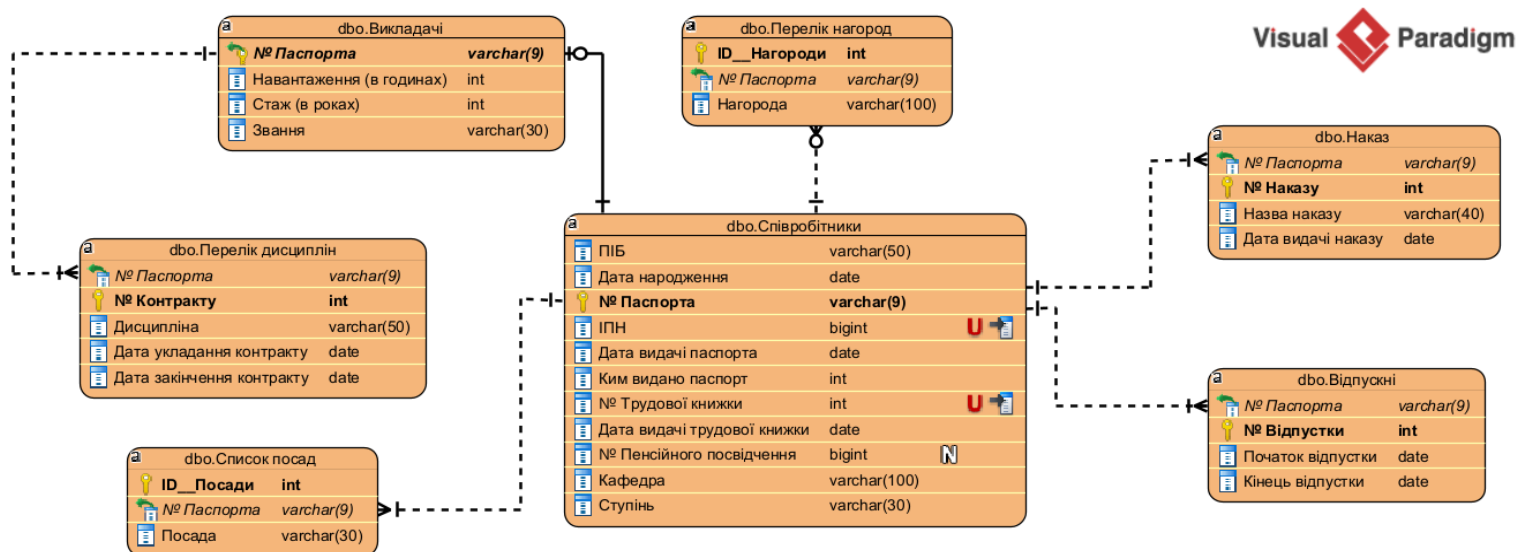


Рисунок 4.1

## 5. Реляційна модель бази даних

Реляційна база даних – це база даних, в якій усі дані, доступні користувачу, організовані у вигляді таблиць, а всі операції над даними зводяться до операцій над цими таблицями. [5]

**Реляційна модель БД** представляє базу даних як сукупність відносин. Відношення - це не що інше, як таблиця значень. Кожен рядок у таблиці представляє набір пов'язаних значень даних. Ці рядки в таблиці позначають реальну сутність або відносини.

Назва таблиці та назви стовпців корисні для інтерпретації значення значень у кожному рядку. Дані представлені як сукупність відносин. У реляційній моделі дані зберігаються у вигляді таблиць. Однак фізичне зберігання даних не залежить від способу логічної організації даних.

Обмеження реляційної цілісності в СУБД посилаються на умови, які повинні бути присутніми для дійсного відношення. Ці реляційні обмеження в СУБД походять від правил у завданнях, які представляє база даних. [6]

Наведена нижче діаграма відповідна до фізичній моделі інформаційної системи відділу кадрів інституту: ↓

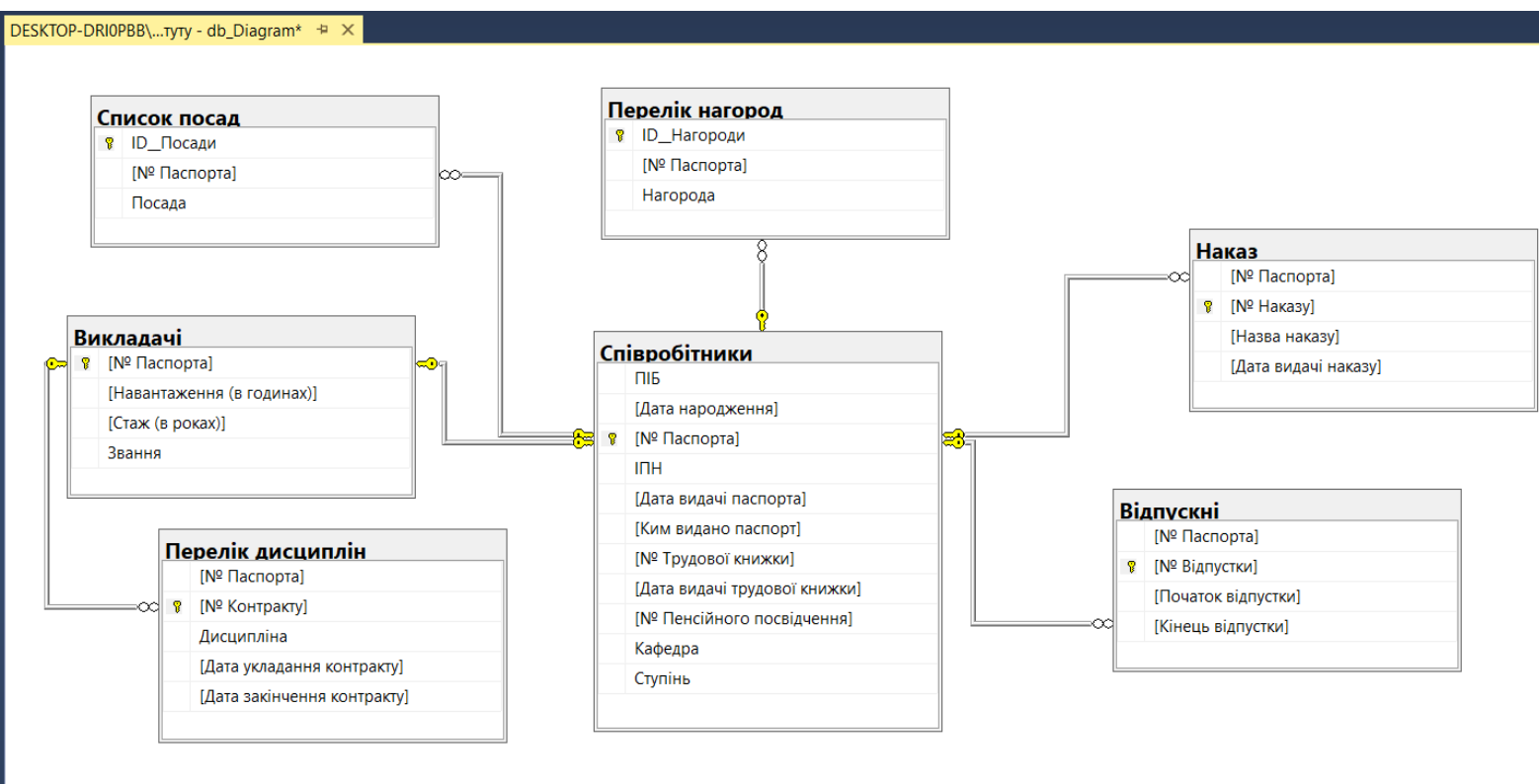


Рисунок 5.1



## 6. Фізична модель бази даних

Для проектування фізичної моделі БД було обрано середовище Microsoft SQL Server Management Studio 18 та в якості самої СУБД → Microsoft SQL Server 2019. Можливості даних програм задовольняють всі вимоги для створення БД «Інформаційна система відділу кадрів інституту».

### 6.1. Фізичне проектування

На даному етапі необхідно простежити за дотриманням правил цілісності бази даних, які дають змогу уникнути введення некоректних даних у БД, а також забезпечити можливість зв'язування декількох таблиць.

Типи правил цілісності:

- **PRIMARY KEY** – Первинний ключ.
- **FOREIGN KEY** – Зовнішній ключ.
- **UNIQUE** – Унікальність значень атрибутів.
- **CHECK** – Контроль допустимих значень атрибутів.
- **NOT NULL/NULL** – Заборона або дозвіл на невизначені значення.
- **ON UPDATE CASCADE** – Забезпечує каскадне оновлення
- **ON DELETE CASCADE** – Забезпечує каскадне видалення

Також необхідно гарантувати безпеку бази даних, для цього потрібно реалізувати наступні механізми безпеки БД:

1. Ідентифікація та автентифікація користувачів.
  - 2.1. Реєстрація та аудит подій;
  - 2.2. Авторизація.
3. Управління доступом.
  - 4.1. Криптографічний захист об'єктів;
  - 4.2. Надання відповідних ролей користувачам.

## 6.2. Сценарій створення бази даних, таблиць та занесення до них тестових даних, для перевірки функціональності:

Створення бази даних та необхідних таблиць:

```
Creating db & tabl...sql - not connected X
1 CREATE DATABASE [Інформаційна система відділу кадрів інституту] -- Створення бази даних (ФБ-01 Сахній Назар 14 Варіант)
2 GO
3
4 USE [Інформаційна система відділу кадрів інституту] -- Використання бази даних
5 GO
6
7
8 CREATE TABLE [Співробітники] -- Дані про співробітника інституту
9 (
10     [ПІБ] VARCHAR(50) NOT NULL, -- Прізвище Ім'я по-Батькові
11     [Дата народження] DATE NOT NULL,
12     [№ Паспорта] VARCHAR(9) PRIMARY KEY, -- Номер паспорта (Первинний ключ)
13     [ПІН] BIGINT NOT NULL UNIQUE, -- Індивідуальний податковий номер (Унікальне значення)
14     [Дата видачі паспорта] DATE NOT NULL,
15     [Ким видано паспорт] INT NOT NULL, -- Вказується код органу, який видав паспорт
16     [№ Трудової книжки] INT NOT NULL UNIQUE, -- Номер трудової книжки (Унікальне значення)
17     [Дата видачі трудової книжки] DATE NOT NULL,
18     [№ Пенсійного посвідчення] BIGINT NULL, -- Номер пенсійного посвідчення (Унікальне значення)
19     [Кафедра] VARCHAR(100) NOT NULL, -- Назва кафедри, на якій працює співробітник
20     [Ступінь] VARCHAR(30) NOT NULL, -- Назва науково-освітнього ступеня (бакалавр, кандидат технічних наук, доктор математичних наук...)
21 )
22 GO
23
24 CREATE TABLE [Перелік нагород] -- Деякі співробітники можуть мати деякі нагороди
25 (
26     [ID_Нагороди] INT PRIMARY KEY, -- Ідентифікатор нагороди
27     [№ Паспорта] VARCHAR(9) NOT NULL, -- Номер паспорта
28     [Нагорода] VARCHAR(100) NOT NULL, -- Назва урядової нагороди
29     FOREIGN KEY ([№ Паспорта])
30         REFERENCES [Співробітники]([№ Паспорта]) /* (Зовнішній ключ на атрибут [№ Паспорта] із таблиці [Співробітники]) */
31         ON UPDATE CASCADE
32         ON DELETE CASCADE,
33 )
34 GO
35
36 CREATE TABLE [Наказ] -- Повинен бути відповідний наказ про певні дії
37 (
38     [№ Паспорта] VARCHAR(9) NOT NULL, -- Номер паспорта
39     [№ Наказу] INT PRIMARY KEY, -- Номер наказу (Первинний ключ)
40     [Назва наказу] VARCHAR(40) NOT NULL, -- На цей атрибут поставимо обмеження CHECK
41     [Дата видачі наказу] DATE NOT NULL,
42     FOREIGN KEY ([№ Паспорта])
43         REFERENCES [Співробітники]([№ Паспорта]) /* (Зовнішній ключ на атрибут [№ Паспорта] із таблиці [Співробітники]) */
44         ON UPDATE CASCADE
45         ON DELETE CASCADE,
46     CHECK([Назва наказу] IN ('Наказ про зарахування', 'Наказ про звільнення', 'Наказ про перехід в інший підрозділ', 'Наказ про зміну посади')),
47 )
48 GO
49
50 CREATE TABLE [Відпускні] -- Всі співробітники повинні мати відпускні
51 (
52     [№ Паспорта] VARCHAR(9) NOT NULL, -- Номер паспорта
53     [№ Відпустки] INT PRIMARY KEY, -- Номер наказу про відпустку (Первинний ключ)
54     [Початок відпустки] DATE NOT NULL, -- Дата початку відпустки
55     [Кінець відпустки] DATE NOT NULL, -- Дата закінчення відпустки
56     FOREIGN KEY ([№ Паспорта])
57         REFERENCES [Співробітники]([№ Паспорта]) /* (Зовнішній ключ на атрибут [№ Паспорта] із таблиці [Співробітники]) */
58         ON UPDATE CASCADE
59         ON DELETE CASCADE
60 )
61 GO
62
63 CREATE TABLE [Список посад] -- Відомість про те, хто ким працює
64 (
65     [ID_Посади] INT PRIMARY KEY, -- Ідентифікатор посади (Первинний ключ)
66     [№ Паспорта] VARCHAR(9) NOT NULL, -- Номер паспорта
67     [Посада] VARCHAR(30) NOT NULL, -- Назва посади (Класифікація професії)
68     FOREIGN KEY ([№ Паспорта])
69         REFERENCES [Співробітники]([№ Паспорта]) /* (Зовнішній ключ на атрибут [№ Паспорта] із таблиці [Співробітники]) */
70         ON UPDATE CASCADE
71         ON DELETE CASCADE
72 )
73 GO
74
```

```

75 CREATE TABLE [Викладачі] -- Деякі співробітники можуть працювати, як викладач
76 (
77     [№ Паспорта] VARCHAR(9) PRIMARY KEY, -- Ідентифікатор викладача (Первинний ключ)
78     [Навантаження (в годинах)] INT NOT NULL, -- Навантаження в поточному році (сумарна кількість годин)
79     [Стаж (в роках)] INT NOT NULL, -- Педагогічний стаж
80     [Звання] VARCHAR(30) NOT NULL, -- Назва категорії викладача (асистент, доцент, професор...)
81     FOREIGN KEY ([№ Паспорта])
82         REFERENCES [Співробітники]([№ Паспорта]) /* (Зовнішній ключ на атрибут [№ Паспорта] із таблиці [Співробітники]) */
83     ON UPDATE CASCADE
84     ON DELETE CASCADE
85 )
86 GO
87
88 CREATE TABLE [Перелік дисциплін] -- У кожного викладача є свій перелік дисциплін, які він викладав або може викладати
89 (
90     [№ Паспорта] VARCHAR(9) NOT NULL, -- Номер паспорта
91     [№ Контракту] INT PRIMARY KEY, -- Номер укладеного контракту, який засвідчує, що викладач буде проводити заняття з цієї дисципліни (Первинний ключ)
92     [Дисципліна] VARCHAR(50) NOT NULL, -- Назва дисципліни, з якої викладач проводить або ж міг би проводити навчальні заняття
93     [Дата укладання контракту] DATE NOT NULL,
94     [Дата закінчення контракту] DATE NOT NULL,
95     FOREIGN KEY ([№ Паспорта])
96         REFERENCES [Викладачі]([№ Паспорта]) /* (Зовнішній ключ на атрибут [№ Паспорта] із таблиці [Викладачі]) */
97     ON UPDATE CASCADE
98     ON DELETE CASCADE
99 )
100 GO

```

## Messages

Commands completed successfully.

Completion time: 2021-12-25T23:56:00.2705974+02:00

Бачимо, що було створено базу даних «Інформаційна система відділу кадрів інституту»

та всі необхідні таблиці сутностей із певними обмеженнями цілісності

## Інформаційна система відділу кадрів інституту

### Database Diagrams

### Tables

- + System Tables
- + FileTables
- + External Tables
- + Graph Tables
- + dbo.Викладачі
- + dbo.Відпускні
- + dbo.Наказ
- + dbo.Перелік дисциплін
- + dbo.Перелік нагород
- + dbo.Список посад
- + dbo.Співробітники

Заповнення таблиці тестовими значеннями для перевірки роботи завдань:

## Insert datas.sql - ...DRIOPBB\t-1000 (65))

```

1 USE [Інформаційна система відділу кадрів інституту]
2 GO
3
4
5 INSERT INTO [Співробітники] ([ПІБ], [Дата народження], [№ Паспорта], [ІПН], [Дата видачі паспорта], [Ким видано паспорт],
6     [№ Трудової книжки], [Дата видачі трудової книжки],
7     [№ Пенсійного посвідчення], [Кафедра], [Ступінь])
8 VALUES ('Антоненко Борис Олексійович', '1989-10-20', '001934119', 1410341070, '2007-11-02', 7485,
9     868619, '2009-10-23',
10     1134612641, 'Інформаційна безпека', 'Магістр'),
11 ('Захарчук Мирослав Олександрович', '1955-01-07', '002143478', 7153344529, '1976-01-26', 1475,
12     286333, '1979-10-05',
13     7554465613, 'Прикладна фізика', 'Молодший спеціаліст'),
14 ('Захарчук Кіра Мирославівна', '1964-03-10', '005175630', 5921127418, '1982-04-05', 8086,
15     882826, '1982-05-07',
16     NULL, 'Математичні методи захисту інформації', 'Бакалавр'),
17 ('Романченко Світлана Борисівна', '1986-02-26', '005315584', 4386534907, '2004-03-12', 3233,
18     447400, '2005-10-03',
19     NULL, 'Математичне моделювання і аналіз даних', 'Магістр'),
20 ('Васильчук Андрій Олексійович', '1972-07-05', '006444136', 7152587596, '1990-07-30', 7410,
21     881580, '1995-03-19',
22     NULL, 'Інформаційна безпека', 'Молодший спеціаліст'),

```

```

23 ('Василенко Мирослав Йосипович', '1950-06-10', '003157280', 4757347425, '1977-06-27', 1429,
24 338837, '1976-03-11',
25 4285378378, 'Прикладна фізика', 'Доктор технічних наук'),
26 ('Шевчук Дарина Валеріївна', '1969-10-10', '001108432', 9345600214, '1987-10-24', 3574,
27 631338, '1988-04-06',
28 NULL, 'Математичне моделювання і аналіз даних', 'Доктор технічних наук'),
29 ('Павлюк Анастасія Володимирівна', '1993-09-20', '003250892', 1313815763, '2011-10-05', 1715,
30 486198, '2011-10-01',
31 NULL, 'Математичні методи захисту інформації', 'Магістр'),
32 ('Микитюк Максим Сергійович', '1948-12-04', '004614499', 3381133412, '1966-12-27', 9841,
33 355720, '1965-11-22',
34 3400158937, 'Математичне моделювання і аналіз даних', 'Кандидат фіз.-мат. наук'),
35 ('Пономаренко Софія Василівна', '1981-08-03', '009786039', 9265726811, '1989-08-20', 3247,
36 349987, '1989-12-10',
37 NULL, 'Інформаційна безпека', 'Магістр'),
38 ('Шевченко Алла Володимирівна', '1953-03-11', '001716288', 4061379980, '1971-04-09', 0239,
39 941813, '1973-10-10',
40 4529436683, 'Математичні методи захисту інформації', 'Доктор фіз.-мат. наук'),
41 ('Петренко Мирослав Романович', '1986-08-17', '009578017', 2771234969, '2004-09-12', 2424,
42 149119, '2006-04-04',
43 NULL, 'Математичне моделювання і аналіз даних', 'Магістр'),
44 ('Харенко Лариса Михайлівна', '1980-11-06', '003585813', 8178789698, '1998-11-30', 8761,
45 329605, '2000-03-15',
46 NULL, 'Прикладна фізика', 'Бакалавр'),
47 ('Антоненко Єлизавета Андріївна', '1980-05-15', '001442886', 7663593497, '1998-05-20', 5554,
48 284317, '1999-04-18',
49 NULL, 'Математичне моделювання і аналіз даних', 'Бакалавр'),
50 ('Пономаренко Вадим Йосипович', '1952-03-03', '006604855', 4669695106, '1970-03-24', 1234,
51 449867, '1972-12-08',
52 4302383849, 'Математичні методи захисту інформації', 'Доктор фіз.-мат. наук'),
53 ('Мірошниченко Олег Борисович', '1960-11-19', '005410021', 5048363035, '1978-12-02', 8888,
54 831015, '1979-10-05',
55 NULL, 'Прикладна фізика', 'Молодший спеціаліст'),
56 ('Лисенко Микита Петрович', '1959-09-10', '003188049', 2030458774, '1977-09-25', 9300,
57 309161, '1979-04-07',
58 NULL, 'Інформаційна безпека', 'Доктор технічних наук'),
59 ('Шевченко Тарас Михайлович', '1969-08-26', '003423475', 1184308923, '1987-09-10', 5412,
60 960374, '1986-04-01',
61 NULL, 'Інформаційна безпека', 'Кандидат фіз.-мат. наук'),
62 ('Павлюк Олена Олександрівна', '1984-10-17', '001828191', 3864746832, '2002-11-02', 1715,
63 672919, '2004-12-10',
64 NULL, 'Математичні методи захисту інформації', 'Молодший спеціаліст'),
65 ('Шевчук Станіслав Андрійович', '1969-11-10', '005780206', 2991109601, '1987-12-12', 7788,
66 275748, '1990-06-07',
67 NULL, 'Прикладна фізика', 'Кандидат технічних наук')

```

GO

```

70 INSERT INTO [Перелік нагород] ([ID_Нагороди], [№ Паспорта], [Нагорода])
71 VALUES (1, '001934119', 'Ветеран Війни'),
72 (2, '003157280', 'Медаль ім. І.В. Пулюя'),
73 (3, '004614499', 'Ветеран Війни'),
74 (4, '001716288', 'Медаль ім. М.В. Остроградського'),
75 (5, '003188049', 'Орден "За особливі заслуги")
76
77 GO
78 INSERT INTO [Наказ] ([№ Паспорта], [№ Наказу], [Назва наказу], [Дата видачі наказу])
79 VALUES ('001934119', 24, 'Наказ про зарахування', '2010-01-20'),
80 ('002143478', 10, 'Наказ про зарахування', '1996-08-25'),
81 ('005175630', 12, 'Наказ про зарахування', '1998-08-10'), ('005175630', 16, 'Наказ про перехід в інший підрозділ', '2000-06-29'), ('005175630', 21, 'Наказ про зміну посади', '2006-02-08'),
82 ('005315584', 23, 'Наказ про зарахування', '2010-01-14'), ('005315584', 32, 'Наказ про перехід в інший підрозділ', '2021-01-09'),
83 ('006444136', 28, 'Наказ про зарахування', '2014-11-23'),
84 ('003157280', 4, 'Наказ про зарахування', '1995-08-10'), ('003157280', 8, 'Наказ про зміну посади', '1996-01-12'), ('003157280', 39, 'Наказ про звільнення', '2021-12-22'),
85 ('001108432', 6, 'Наказ про зарахування', '1995-08-12'), ('001108432', 33, 'Наказ про перехід в інший підрозділ', '2021-01-09'), ('001108432', 37, 'Наказ про зміну посади', '2021-01-10'),
86 ('003250892', 25, 'Наказ про зарахування', '2012-07-26'), ('003250892', 38, 'Наказ про звільнення', '2021-12-21'),
87 ('004614499', 3, 'Наказ про зарахування', '1995-08-08'), ('004614499', 34, 'Наказ про перехід в інший підрозділ', '2021-01-09'), ('004614499', 40, 'Наказ про звільнення', '2021-12-22'),
88 ('009786039', 19, 'Наказ про зарахування', '2002-03-24'),
89 ('001716288', 5, 'Наказ про зарахування', '1995-08-10'), ('001716288', 17, 'Наказ про перехід в інший підрозділ', '2000-06-29'),
90 ('009578017', 22, 'Наказ про зарахування', '2006-08-02'), ('009578017', 35, 'Наказ про перехід в інший підрозділ', '2021-01-09'), ('009578017', 29, 'Наказ про зміну посади', '2015-05-05'),
91 ('003585813', 30, 'Наказ про зарахування', '2018-03-08'),
92 ('001442886', 11, 'Наказ про зарахування', '1998-07-28'), ('001442886', 36, 'Наказ про перехід в інший підрозділ', '2021-01-09'),
93 ('006604855', 2, 'Наказ про зарахування', '1995-08-08'), ('006604855', 18, 'Наказ про перехід в інший підрозділ', '2000-06-29'), ('006604855', 20, 'Наказ про зміну посади', '2005-08-29'),
94 ('005410021', 9, 'Наказ про зарахування', '1996-04-28'),
95 ('003188049', 1, 'Наказ про зарахування', '1995-08-08'), ('003188049', 13, 'Наказ про перехід в інший підрозділ', '1999-07-02'), ('003188049', 14, 'Наказ про зміну посади', '1999-07-02'), ('003188049', 26, 'Наказ про зміну посади', '2013-07-14'),
96 ('003423475', 15, 'Наказ про зарахування', '1999-08-12'),
97 ('001828191', 31, 'Наказ про зарахування', '2019-09-10'), ('001828191', 41, 'Наказ про звільнення', '2021-12-24'),
98 ('005780206', 7, 'Наказ про зарахування', '1995-08-20'), ('005780206', 27, 'Наказ про зміну посади', '2013-07-14')
99
100 GO

```

```

101 =INSERT INTO [Відпускні] ([№ Паспорта], [№ Відпустки], [Початок відпустки], [Кінець відпустки])
102 VALUES ('001934119', 8, '2018-01-20', '2018-02-20'), ('001934119', 32, '2022-07-30', '2022-08-10 '),
103 ('002143478', 6, '2017-10-25', '2017-11-15'), ('002143478', 18, '2019-12-18', '2020-01-08'),
104 ('005175630', 9, '2018-03-01', '2018-03-30'),
105 ('005315584', 15, '2019-05-25', '2019-06-13'), ('005315584', 25, '2021-02-06', '2021-02-27'),
106 ('006444136', 4, '2016-09-24', '2016-10-10 '), ('006444136', 12, '2019-03-30', '2019-04-14'),
107 ('003157280', 1, '2014-05-22', '2014-06-18'), ('003157280', 30, '2022-05-27', '2022-06-07'),
108 ('001108432', 21, '2020-02-12', '2020-03-01'), ('001108432', 33, '2022-11-01', '2022-11-30'),
109 ('003250892', 29, '2022-01-02', '2022-01-20'),
110 ('004614499', 3, '2016-07-11', '2016-08-10'), ('004614499', 22, '2020-03-15', '2020-04-15'),
111 ('009786039', 11, '2019-03-09', '2019-04-09'), ('009786039', 19, '2019-12-29', '2020-01-07'),
112 ('001716288', 7, '2017-12-09', '2017-12-29'),
113 ('009578017', 14, '2019-05-09', '2019-05-19'), ('009578017', 27, '2021-12-08', '2021-12-18'),
114 ('003585813', 17, '2019-11-11', '2019-11-24'), ('003585813', 34, '2022-12-05', '2022-12-26'),
115 ('001442886', 26, '2021-07-21', '2021-08-21'),
116 ('006604855', 2, '2015-12-03', '2015-12-23'), ('006604855', 20, '2020-01-23', '2020-01-25 '),
117 ('005410021', 13, '2019-04-13', '2019-05-13'), ('005410021', 24, '2021-02-02', '2021-03-02'),
118 ('003188049', 31, '2022-05-28', '2022-06-28 '),
119 ('003423475', 23, '2021-01-23', '2021-02-23'),
120 ('001828191', 10, '2018-05-18', '2018-05-22'), ('001828191', 16, '2019-10-10', '2019-10-22'),
121 ('005780206', 5, '2017-10-14', '2017-10-30'), ('005780206', 28, '2021-12-24', '2021-12-31')
122 GO
123
124 =INSERT INTO [Список посад] (ID_Посади, [№ Паспорта], [Посада])
125 VALUES (1, '001934119', 'Викладач'),
126 (2, '002143478', 'Електрик'),
127 (3, '005175630', 'Адміністратор'), (4, '005175630', 'Викладач'),
128 (5, '005315584', 'Викладач'),
129 (6, '006444136', 'Сторож'),
130 (7, '003157280', 'Завідувач кафедри'), (8, '003157280', 'Викладач'),
131 (9, '001108432', 'Завідувач кафедри'), (10, '001108432', 'Викладач'),
132 (11, '003250892', 'Викладач'),
133 (12, '004614499', 'Викладач'),
134 (13, '009786039', 'Фінансист'),
135 (14, '001716288', 'Викладач'),
136 (15, '009578017', 'Адміністратор'), (16, '009578017', 'Викладач'),
137 (17, '003585813', 'Прибиральник'),
138 (18, '001442886', 'Бухгалтер'),
139 (19, '006604855', 'Завідувач кафедри'), (20, '006604855', 'Викладач'),
140 (21, '005410021', 'Сторож'),
141 (22, '003188049', 'Директор інституту'), (23, '003188049', 'Викладач'),
142 (24, '003423475', 'Завідувач кафедри'), (25, '003423475', 'Викладач'),
143 (26, '001828191', 'Прибиральник'),
144 (27, '005780206', 'Заступник директора інституту'), (28, '005780206', 'Викладач')
145 GO
146
147 =INSERT INTO [Викладачі] ([№ Паспорта], [Навантаження (в годинах)], [Стаж (в роках)], [Звання])
148 VALUES ('001934119', 240, 11, 'Асистент'),
149 ('005175630', 198, 33, 'Старший викладач'),
150 ('005315584', 294, 11, 'Асистент'),
151 ('003157280', 220, 48, 'Професор'),
152 ('001108432', 436, 28, 'Професор'),
153 ('003250892', 264, 9, 'Асистент'),
154 ('004614499', 208, 52, 'Доцент'),
155 ('001716288', 512, 45, 'Доцент'),
156 ('009578017', 314, 15, 'Старший викладач'),
157 ('006604855', 556, 46, 'Професор'),
158 ('003188049', 336, 38, 'Професор'),
159 ('003423475', 378, 29, 'Доцент'),
160 ('005780206', 196, 29, 'Доцент')
161 GO

```



```
163 INSERT INTO [Перелік дисциплін] ([№ Паспорта], [№ Контракту], [Дисципліна], [Дата укладання контракту], [Дата закінчення контракту])
164 VALUES ('001934119', 12, 'Архітектури комп'ютерних систем', '2016-08-22', '2023-12-22'), ('001934119', 26, 'Основи комп'ютерних мереж', '2021-01-28', '2023-06-28'),
165 ('005175630', 28, 'Алгебра та геометрія', '2021-08-30', '2022-12-30'),
166 ('005315584', 19, 'Дискретна математика', '2018-08-25', '2024-12-25'), ('005315584', 21, 'Основи теорії скінченних полів', '2019-01-26', '2025-06-26'),
167 ('003157280', 22, 'Фізика', '2019-01-30', '2021-12-30'), ('003157280', 17, 'Актуальні проблеми прикладної фізики', '2017-12-30', '2021-12-30'),
168 ('001108432', 4, 'Інтелектуальні системи', '2012-02-12', '2016-08-12'),
169 ('001108432', 11, 'Програмування', '2016-08-13', '2025-06-13'),
170 ('003250892', 5, 'Реляційна алгебра', '2012-07-29', '2017-08-29'),
171 ('003250892', 13, 'Бази даних', '2016-10-30', '2021-12-30'),
172 ('004614499', 10, 'Основи аналізу алгоритмів', '2016-07-30', '2021-12-30'), ('004614499', 24, 'Криптографія', '2019-08-30', '2021-12-30'),
173 ('001716288', 6, 'Алгебра та геометрія', '2014-06-23', '2022-06-23'), ('001716288', 16, 'Дискретна математика', '2017-08-30', '2024-12-30'),
174 ('009578017', 14, 'Дискретна математика', '2017-01-20', '2024-01-20'), ('009578017', 18, 'Криптографія', '2018-01-16', '2023-01-16'),
175 ('006604855', 3, 'Розділи сучасної криптології', '2012-01-30', '2015-01-30'),
176 ('006604855', 8, 'Комбінаторний аналіз', '2015-01-31', '2022-06-30'), ('006604855', 20, 'Методи криптоаналізу', '2018-08-28', '2026-12-28'),
177 ('003188049', 1, 'Технічний аудит', '2009-01-10', '2013-01-10'), ('003188049', 15, 'Кібернетична безпека', '2017-06-24', '2019-06-24'),
178 ('003423475', 9, 'Операційні системи', '2016-01-24', '2019-06-24'),
179 ('003423475', 23, 'Безпека операційних систем і комп'ютерних мереж', '2019-06-25', '2024-06-28'), ('003423475', 27, 'Основи комп'ютерних мереж', '2021-01-28', '2023-06-28'),
180 ('005780206', 2, 'Оптика', '2009-08-28', '2013-06-28'),
181 ('005780206', 7, 'Фізика', '2014-06-23', '2020-06-23'),
182 ('005780206', 25, 'Фізика', '2020-06-26', '2024-06-26')
183 GO
184
185
```

Покажемо, що занесені дані уже з’явилися в наших таблицях:

186

SELECT \* FROM [Співробітники];

187

188

SELECT \* FROM [Перелік нагород];

189

190

SELECT \* FROM [Наказ];

191

192

SELECT \* FROM [Відпускні];

193

194

SELECT \* FROM [Список посад];

195

196

SELECT \* FROM [Викладачі]

197

198

SELECT \* FROM [Перелік дисциплін];

96 %

Results

Messages

	ПІБ	Дата народження	№ Паспорта	ІПН	Дата видачі паспорта	Кин видано паспорт	№ Трудової книжки	Дата видачі трудової книжки	№ Пенсійного посвідчення	Кафедра	Ступінь
1	Шевчук Дарина Валерівна	1969-10-10	001108432	9345600214	1987-10-24	3574	631338	1988-04-06	NULL	Математичне моделювання і аналіз даних	Доктор технічних наук
2	Антоненко Єлизавета Андріївна	1980-05-15	001442886	7663593497	1998-05-20	5554	284317	1999-04-18	NULL	Математичне моделювання і аналіз даних	Бакалавр
3	Шевченко Алла Володимирівна	1953-03-11	001716288	4061379980	1971-04-09	239	941813	1973-10-10	4529436683	Математичні методи захисту інформації	Доктор фіз.-мат. наук
4	Павлюк Олена Олександрівна	1984-10-17	001828191	3864746832	2002-11-02	1715	672919	2004-12-10	NULL	Математичні методи захисту інформації	Молодий спеціаліст
5	Антоненко Борис Олександрович	1989-10-20	001934119	1410341070	2007-11-02	7485	686619	2009-10-23	1134612641	Інформаційна безпека	Магістр
6	Захарчук Мирослав Олександрович	1955-01-07	002143478	7153344529	1976-01-26	1475	286333	1979-10-05	7554465613	Прикладна фізика	Молодий спеціаліст
7	Василенко Мирослав Іосифович	1950-06-10	003157280	4757347425	1977-06-27	1429	338837	1976-03-11	4285378378	Прикладна фізика	Доктор технічних наук
8	Лисенко Микита Петрович	1959-09-10	003188049	2030458774	1977-09-25	9300	309161	1979-04-07	NULL	Інформаційна безпека	Доктор технічних наук
9	Павлюк Анастасія Володимирівна	1993-09-20	003250892	1313815763	2011-10-05	1715	486198	2011-10-01	NULL	Математичні методи захисту інформації	Магістр
10	Шевченко Тарас Михайлович	1969-08-26	003423475	1184308923	1987-09-10	5412	960374	1986-04-01	NULL	Інформаційна безпека	Кандидат фіз.-мат. наук
11	Харенко Лариса Михайлівна	1980-11-06	003585813	8178789698	1998-11-30	8761	329605	2000-03-15	NULL	Прикладна фізика	Бакалавр
12	Микитюк Максим Сергійович	1948-12-04	004614499	3381133412	1966-12-27	9841	355720	1965-11-22	3400158937	Математичне моделювання і аналіз даних	Кандидат фіз.-мат. наук
13	Захарчук Кіра Мирославівна	1964-03-10	005175630	5921127418	1982-04-05	8086	882826	1982-05-07	NULL	Математичні методи захисту інформації	Бакалавр
14	Романченко Євгена Борисівна	1986-02-26	005315584	4386534907	2004-03-12	3233	447400	2005-10-03	NULL	Математичне моделювання і аналіз даних	Магістр
15	Мірошніченко Олег Борисович	1960-11-19	005410021	5048363035	1978-12-02	8888	831015	1979-10-05	NULL	Прикладна фізика	Молодий спеціаліст
16	Шевчук Станіслав Андрійович	1969-11-10	005780206	2991109601	1987-12-12	7788	275748	1990-06-07	NULL	Прикладна фізика	Кандидат технічних наук

ID_Нагороди	№ Паспорта	Нагорода
1	001934119	Ветеран Війни
2	003157280	Медаль ім. І.В. Пулюя
3	004614499	Ветеран Війни
4	001716288	Медаль ім. М.В. Остроградського
5	003188049	Орден "За особливі заслуги"

№ Паспорта	№ Наказу	Назва наказу	Дата видачі наказу
37	001108432	37 Наказ про зміну посади	2021-01-10
38	003250892	38 Наказ про звільнення	2021-12-21
39	003157280	39 Наказ про звільнення	2021-12-22
40	004614499	40 Наказ про звільнення	2021-12-22
41	001828191	41 Наказ про звільнення	2021-12-24

№ Паспорта	№ Відпустки	Початок відпустки	Кінець відпустки
23	003423475	23 2021-01-23	2021-02-23
24	005410021	24 2021-02-02	2021-03-02
25	005315584	25 2021-02-06	2021-02-27
26	001442886	26 2021-07-21	2021-08-21
27	009578017	27 2021-12-08	2021-12-18
28	005780206	28 2021-12-24	2021-12-31

ID_Посади	№ Паспорта	Посада
1	001934119	Викладач
2	002143478	Електрик
3	005175630	Адмініс...
4	005175630	Викладач

№ Паспорта	Навантаження (в годинах)	Стаж (в роках)	Звання
3	001934119	240	11 Асистент
4	003157280	220	48 Професор
5	003188049	336	38 Професор
6	003250892	264	9 Асистент
7	003423475	378	29 Доцент

№ Паспорта	№ Контракту	Дисципліна	Дата укладання контракту	Дата закінчення контракту
20	006604855	20 Методи крипт...	2018-08-28	2026-12-28
21	005315584	21 Основи теорії ...	2019-01-26	2025-06-26
22	003157280	22 Фізика	2019-01-30	2021-12-30
23	003423475	23 Безпека опер...	2019-06-25	2024-06-28
24	004614499	24 Криптографія	2019-08-30	2021-12-30
25	005780206	25 Фізика	2020-06-26	2024-06-26
26	001934119	26 Основи комп'	2021-01-28	2023-06-28
27	003423475	27 Основи комп'...	2021-01-28	2023-06-28

## 7. Реалізація завдань

### Перелік запитів на внесення змін у базу даних:

— Видалити співробітника, що звільнився

Diff\_prog.sql - DES...RIOPB\т-1000 (53)

```
1 USE [Інформаційна система відділу кадрів інституту]
2 GO
3
4
5 CREATE PROC [Видалити співробітника, що звільнився] @Nomer_pasporta VARCHAR(9)
6 AS
7 IF EXISTS (SELECT * -- Перевірка на те, чи існує такий співробітник
8 FROM [Співробітники]
9 WHERE [№ Паспорта] = @Nomer_pasporta)
10 IF EXISTS (SELECT * -- Видалити можна того співробітника, якому було підписано 'Наказ про звільнення'
11 FROM [Наказ]
12 WHERE [№ Паспорта] = @Nomer_pasporta
13 AND
14 [Назва наказу] = 'Наказ про звільнення')
15 BEGIN
16 DELETE FROM [Співробітники]
17 WHERE [№ Паспорта] = @Nomer_pasporta
18 END
19 ELSE
20 BEGIN
21 RAISERROR('Не можна видалити запис, так як співробітника ще не звільнили', 0, 0)
22 END
23 ELSE
24 BEGIN
25 RAISERROR('Не вірно введений номер паспорта, такого співробітника не існує', 0, 0)
26 END
27 GO
28
29
```

```
1 USE [Інформаційна система відділу кадрів інституту]
2 GO
```

```
5 EXEC [Видалити співробітника, що звільнився] '009777039'
```

140 %  
Messages  
Не вірно введений номер паспорта, такого співробітника не існує  
Completion time: 2021-12-26T01:01:49.8944873+02:00

```
7 EXEC [Видалити співробітника, що звільнився] '001934119'
```

140 %  
Messages  
Не можна видалити запис, так як співробітника ще не звільнили  
Completion time: 2021-12-26T01:03:11.4331087+02:00

```
9 EXEC [Видалити співробітника, що звільнився] '001828191'
```

140 %  
Messages  
(1 row affected)  
Completion time: 2021-12-26T01:06:32.2485413+02:00

```
1 USE [Інформаційна система відділу кадрів інституту]
2 GO
3
4
5 SELECT * FROM [Співробітники]
```

	ПІБ	Дата народження	№ Паспорта	ІПН	Дата видачі паспорта	Ким видано паспорт	№ Трудової книжки	Дата видачі трудової книжки	№ Пенсійного посвідчення	Кафедра	Ступінь
1	Шевчук Дарина Валерієвна	1969-10-10	001108432	9345600214	1987-10-24	3574	631338	1988-04-06	NULL	Математичне моделювання і аналіз даних	Доктор технічних наук
2	Антоненко Єлизавета Андріївна	1980-05-15	001442886	7663593497	1998-05-20	5554	284317	1999-04-18	NULL	Математичне моделювання і аналіз даних	Бакалавр
3	Шевченко Алла Володимирівна	1953-03-11	001716288	4061379980	1971-04-09	239	941813	1973-10-10	4529436683	Математичні методи захисту інформації	Доктор фіз.-мат. наук
4	Антоненко Борис Олексійович	1989-10-20	001934119	1410341070	2007-11-02	7485	868619	2009-10-23	1134612641	Інформаційна безпека	Магістр
5	Захарчук Мирослав Олександрович	1955-01-07	002143478	7153344529	1976-01-26	1475	286333	1979-10-05	7554465613	Прикладна фізика	Молодший спеціаліст
6	Василенко Мирослав Йосипович	1950-06-10	003157280	4757347425	1977-06-27	1429	338837	1976-03-11	4285378378	Прикладна фізика	Доктор технічних наук
7	Лисенко Микита Петрович	1959-09-10	003188049	2030458774	1977-09-25	9300	309161	1979-04-07	NULL	Інформаційна безпека	Доктор технічних наук
8	Павлюк Анастасія Володимирівна	1993-09-20	003250892	1313815763	2011-10-05	1715	486198	2011-10-01	NULL	Математичні методи захисту інформації	Магістр
9	Шевченко Тарас Михайлович	1969-08-26	003423475	1184308923	1987-09-10	5412	960374	1986-04-01	NULL	Інформаційна безпека	Кандидат фіз.-мат. наук
10	Харенко Лариса Михайлівна	1980-11-06	003585813	8178789698	1998-11-30	8761	329605	2000-03-15	NULL	Прикладна фізика	Бакалавр
11	Микитюк Максим Сергійович	1948-12-04	004614499	3381133412	1966-12-27	9841	355720	1965-11-22	3400158937	Математичне моделювання і аналіз даних	Кандидат фіз.-мат. наук
12	Захарчук Кіра Мирославівна	1964-03-10	005175630	5921127418	1982-04-05	8086	882826	1982-05-07	NULL	Математичні методи захисту інформації	Бакалавр
13	Романченко Світлана Борисівна	1986-02-26	005315584	4386534907	2004-03-12	3233	447400	2005-10-03	NULL	Математичне моделювання і аналіз даних	Магістр
14	Мірошніченко Олег Борисович	1960-11-19	005410021	5048363035	1978-12-02	8888	831015	1979-10-05	NULL	Прикладна фізика	Молодший спеціаліст
15	Шевчук Станіслав Андрійович	1969-11-10	005780206	2991109601	1987-12-12	7788	275748	1990-06-07	NULL	Прикладна фізика	Кандидат технічних наук
16	Василюк Андрій Олексійович	1972-07-05	006444136	7152587596	1990-07-30	7410	881580	1995-03-19	NULL	Інформаційна безпека	Молодший спеціаліст
17	Пономаренко Вадим Йосипович	1952-03-03	006604855	4669695106	1970-03-24	1234	449867	1972-12-08	4302383849	Математичні методи захисту інформації	Доктор фіз.-мат. наук
18	Петренко Мирослав Романович	1986-08-17	008578017	2771234969	2004-09-12	2424	149119	2006-04-04	NULL	Математичне моделювання і аналіз даних	Магістр
19	Пономаренко Софія Василівна	1981-08-03	009786039	9265728811	1989-08-20	3247	349987	1989-12-10	NULL	Інформаційна безпека	Магістр

## – Додати в базу нового співробітника

```

30 CREATE PROC [Додати в базу нового співробітника] @PIB VARCHAR(50), @Birthdate DATE, @Nomer_pasporta VARCHAR(9), @IPN BIGINT, @Data_vydachi DATE, @Kym_vydano INT,
31 @Nomer_trudovoi INT, @Data_vydachi_trudovoi DATE,
32 @Nomer_pensiinoho BIGINT, @Kafedra VARCHAR(100), @Stupin VARCHAR(30),
33
34 @ID__Nahorody INT, @Nahoroda VARCHAR(100), -- Може не бути, тому буде внесено на місці цих параметрів значення NULL
35
36 @Nomer_nakazu INT,
37
38 @ID__Posady INT, @Posada VARCHAR(30)
39 AS
40 IF NOT EXISTS (SELECT * -- Перевірка на те, чи можливо уже було внесено дані про співробітника
41 FROM [Співробітники]
42 WHERE [№ Паспорта] = @Nomer_pasporta)
43 BEGIN
44 INSERT INTO [Співробітники] ([ПІБ], [Дата народження], [№ Паспорта], [ІПН], [Дата видачі паспорта], [Ким видано паспорт],
45 [№ Трудової книжки], [Дата видачі трудової книжки],
46 [№ Пенсійного посвідчення], [Кафедра], [Ступінь])
47 VALUES (@PIB, @Birthdate, @Nomer_pasporta, @IPN, @Data_vydachi, @Kym_vydano,
48 @Nomer_trudovoi, @Data_vydachi_trudovoi,
49 @Nomer_pensiinoho, @Kafedra, @Stupin);
50
51 IF @ID__Nahorody != NULL AND @Nahoroda != NULL
52 BEGIN
53 INSERT INTO [Перелік нагород] (ID__Нагороди, [№ Паспорта], [Нагорода])
54 VALUES (@ID__Nahorody, @Nomer_pasporta, @Nahoroda)
55 END
56
57 INSERT INTO [Наказ] ([№ Паспорта], [№ Наказу], [Назва наказу], [Дата видачі наказу])
58 VALUES (@Nomer_pasporta, @Nomer_nakazu, 'Наказ про зарахування', CAST( GETDATE() AS DATE)); -- Деякі значення будуть внесені по замовчуванню
59
60 INSERT INTO [Список посад] (ID__Посади, [№ Паспорта], [Посада])
61 VALUES (@ID__Posady, @Nomer_pasporta, @Posada)
62 END
63 ELSE
64 BEGIN
65 RAISERROR('Не можна додати співробітника, який уже працює в інституті', 0, 0)
66 END
67 GO
68
69

```

```

1 USE [Інформаційна система відділу кадрів інституту]
2 GO
3
4
5 EXEC [Додати в базу нового співробітника] 'Пономаренко Вадим Йосипович', '1952-03-03', '006604855', 4669695106, '1970-03-24', 1234,
6 449867, '1972-12-08',
7 4302383849, 'Математичні методи захисту інформації', 'Доктор фіз.-мат. наук',
8
9 NULL, NULL,
10
11 42,
12
13 29, 'Адміністратор'
14
105 %
Messages
Не можна додати співробітника, який уже працює в інституті
Completion time: 2021-12-26T11:13:26.7008421+02:00

```

```

1 USE [Інформаційна система відділу кадрів інституту]
2 GO
3
4
5 EXEC [Додати в базу нового співробітника] 'Гапченко Владислав Юрійович', '1991-08-24', '007234750', 7469265106, '2009-09-05', 4321,
6 389741, '2011-04-20',
7 NULL, 'Інформаційна безпека', 'Марістр',
8
9 NULL, NULL, -- Нагороди немає
10
11 42,
12
13 29, 'IT-спеціаліст'
14
105 %
Messages
(1 row affected)
(1 row affected)
(1 row affected)
Completion time: 2021-12-26T11:22:44.4500020+02:00

```



1	USE [Інформаційна система відділу кадрів інституту]
2	GO
3	
4	
5	SELECT * FROM [Співробітники]

105 %

Results Messages

	ПІБ	Дата народження	№ Паспорта	ІПН	Дата видачі паспорта	Ким видано паспорт	№ Трудової книжки	Дата видачі трудової книжки	№ Пенсійного посвідчення	Кафедра	Ступінь
1	Шевчук Дарина Валеріївна	1969-10-10	001108432	9345600214	1987-10-24	3574	631338	1988-04-06	NULL	Математичне моделювання і аналіз даних	Доктор технічних наук
2	Антоненко Єлизавета Андріївна	1980-05-15	001442886	7663593497	1998-05-20	5554	284317	1999-04-18	NULL	Математичне моделювання і аналіз даних	Бакалавр
3	Шевченко Алла Володимирівна	1953-03-11	001716288	4061379980	1971-04-09	239	941813	1973-10-10	4529436683	Математичні методи захисту інформації	Доктор фіз.-мат. наук
4	Антоненко Борис Олексійович	1989-10-20	001934119	1410341070	2007-11-02	7485	868619	2009-10-23	1134612641	Інформаційна безпека	Магістр
5	Захарчук Мирослав Олександрович	1955-01-07	002143478	7153344529	1976-01-26	1475	286333	1979-10-05	7554465613	Прикладна фізика	Молодий спеціаліст
6	Василенко Мирослав Йосипович	1950-06-10	003157280	4757347425	1977-06-27	1429	338837	1976-03-11	4285378378	Прикладна фізика	Доктор технічних наук
7	Лисенко Микита Петрович	1959-09-10	003188049	2030458774	1977-09-25	9300	309161	1979-04-07	NULL	Інформаційна безпека	Доктор технічних наук
8	Павлюк Анастасія Володимирівна	1993-09-20	003250892	1313815763	2011-10-05	1715	486198	2011-10-01	NULL	Математичні методи захисту інформації	Магістр
9	Шевченко Тарас Михайлович	1969-08-26	003423475	1184308923	1987-09-10	5412	960374	1986-04-01	NULL	Інформаційна безпека	Кандидат фіз.-мат. наук
10	Харенко Лариса Михайлівна	1980-11-06	003585813	8178789698	1998-11-30	8761	329605	2000-03-15	NULL	Прикладна фізика	Бакалавр
11	Микитюк Максим Сергійович	1948-12-04	004614499	3381133412	1966-12-27	9841	355720	1965-11-22	3400158937	Математичне моделювання і аналіз даних	Кандидат фіз.-мат. наук
12	Захарчук Кіра Мирославівна	1964-03-10	005175630	5921127418	1982-04-05	8086	882826	1982-05-07	NULL	Математичні методи захисту інформації	Бакалавр
13	Романченко Євгенія Борисівна	1986-02-26	005315584	4386534907	2004-03-12	3233	447400	2005-10-03	NULL	Математичне моделювання і аналіз даних	Магістр
14	Мірошніченко Олег Борисович	1960-11-19	005410021	5048363035	1978-12-02	8888	831015	1979-10-05	NULL	Прикладна фізика	Молодий спеціаліст
15	Шевчук Станіслав Андрійович	1969-11-10	005780206	2991109601	1987-12-12	7788	275748	1990-06-07	NULL	Прикладна фізика	Кандидат технічних наук
16	Васильчук Андрій Олексійович	1972-07-05	006444136	7152587596	1990-07-30	7410	881580	1995-03-19	NULL	Інформаційна безпека	Молодий спеціаліст
17	Понюмаренко Вадим Йосипович	1952-03-03	006604855	4669695106	1970-03-24	1234	449867	1972-12-08	4302383849	Математичні методи захисту інформації	Доктор фіз.-мат. наук
18	Галченко Владислав Юрійович	1991-08-24	007234750	7469265106	2009-09-05	4321	389741	2011-04-20	NULL	Інформаційна безпека	Магістр
19	Петренко Мирослав Романович	1986-08-17	009578017	2771234969	2004-09-12	2424	149119	2006-04-04	NULL	Математичне моделювання і аналіз даних	Магістр
20	Понюмаренко Софія Василівна	1981-08-03	009786039	9265726811	1989-08-20	3247	349987	1989-12-10	NULL	Інформаційна безпека	Магістр

## — Увести дані нового контракту

70	CREATE PROC [Увести дані нового контракту] @Nomer_pasporta VARCHAR(9), @Nomer_kontraktu INT, @Dystsypolina VARCHAR(50), @Data_ukladannia DATE, @Data_zakinchennia DATE
71	AS
72	IF EXISTS (SELECT * -- Перевірка на те, чи існує такий співробітник
73	FROM [Співробітники]
74	WHERE [№ Паспорта] = @Nomer_pasporta)
75	IF EXISTS (SELECT * -- Перевірка на те, чи цей співробітник може викладати
76	FROM [Викладачі]
77	WHERE [№ Паспорта] = @Nomer_pasporta)
78	BEGIN
79	INSERT INTO [Перелік дисциплін] ([№ Паспорта], [№ Контракту], [Дисципліна], [Дата укладання контракту], [Дата закінчення контракту])
80	VALUES (@Nomer_pasporta, @Nomer_kontraktu, @Dystsypolina, @Data_ukladannia, @Data_zakinchennia)
81	END
82	ELSE
83	BEGIN
84	RAISERROR('Не вірно введений номер паспорта, такий співробітник не зможе викладати', 0, 0)
85	END
86	ELSE
87	BEGIN
88	RAISERROR('Не вірно введений номер паспорта, такого співробітника не існує', 0, 0)
89	END
90	GO
91	
92	

1	USE [Інформаційна система відділу кадрів інституту]
2	GO
3	
4	
5	EXEC [Увести дані нового контракту] '000587450', 29, 'Перетворення Фур'є', '2022-01-25', '2023-06-25'

105 %

Messages

Не вірно введений номер паспорта, такого співробітника не існує

Completion time: 2021-12-26T11:33:25.7408951+02:00

7	EXEC [Увести дані нового контракту] '005410021', 29, 'Перетворення Фур'є', '2022-01-25', '2023-06-25' -- Введено номер паспорта, співробітника, який сторожем
---	---

105 %

Messages

Не вірно введений номер паспорта, такий співробітник не зможе викладати

Completion time: 2021-12-26T11:35:32.4406169+02:00

9	EXEC [Увести дані нового контракту] '009578017', 29, 'Перетворення Фур'є', '2022-01-25', '2023-06-25'
---	---

105 %

Messages

(1 row affected)

Completion time: 2021-12-26T11:37:51.9014910+02:00

```

1 SELECT * FROM [Перелік дисциплін]
2 ORDER BY [№ Контракту] DESC

```

105 %

Results Messages

	№ Паспорта	№ Контракту	Дисципліна	Дата укладання контракту	Дата закінчення контракту
1	009578017	29	Перетворення Фур'є	2022-01-25	2023-06-25
2	005175630	28	Алгебра та геометрія	2021-08-30	2022-12-30
3	003423475	27	Основи комп'ютерних мереж	2021-01-28	2023-06-28
4	001934119	26	Основи комп'ютерних мереж	2021-01-28	2023-06-28
5	005780206	25	Фізика	2020-06-26	2024-06-26

— Змінити для співробітника дати початку і кінця відпустки

```

93 CREATE PROC [Змінити термін відпустки] @Nomer_pasporta VARCHAR(9), @Nomer_vidpustky INT, @Pochatok_vidpustky DATE, @Kinets_vidpustky DATE
94 AS
95 IF EXISTS (SELECT * -- Перевірка на те, чи існує такий співробітник
96 FROM [Співробітники]
97 WHERE [№ Паспорта] = @Nomer_pasporta)
98 IF EXISTS (SELECT * -- Перевірка на те, чи не закінчився термін відпустки, адже змінювати можна лише дати майбутніх відпусток
99 FROM [Відпустки] -- або ж дату закінчення відпустки (тобто можна продовжити поточну відпустку для співробітника)
100 WHERE [№ Відпустки] = @Nomer_vidpustky
101 AND
102 [№ Паспорта] = @Nomer_pasporta
103 AND
104 [Кінець відпустки] >= CAST( GETDATE() AS DATE))
105 BEGIN
106 UPDATE [Відпустки]
107 SET [Початок відпустки] = @Pochatok_vidpustky, [Кінець відпустки] = @Kinets_vidpustky
108 WHERE [№ Відпустки] = @Nomer_vidpustky
109 AND
110 [№ Паспорта] = @Nomer_pasporta
111 END
112 ELSE
113 BEGIN
114 RAISERROR('Неможливо змінити дату відпустки, термін якої уже закінчився', 0, 0)
115 END
116 ELSE
117 BEGIN
118 RAISERROR('Не вірно введений номер паспорта, такого співробітника не існує', 0, 0)
119 END
120 GO
121
122
123

```

```

1 EXEC [Змінити термін відпустки] '000050000', 35, '2022-05-03', '2022-05-08'
2

```

105 %

Messages

Не вірно введений номер паспорта, такого співробітника не існує

Completion time: 2021-12-26T11:47:55.8863966+02:00

```

1 EXEC [Змінити термін відпустки] '003585813', 17, '2019-11-10', '2019-11-27' -- Відпустка закінчилась 2 роки тому
2

```

105 %

Messages

Неможливо змінити дату відпустки, термін якої уже закінчився

Completion time: 2021-12-26T11:51:04.3614215+02:00

```

1 EXEC [Змінити термін відпустки] '003585813', 34, '2022-10-12', '2022-10-27'
2

```

105 %

Messages

(1 row affected)

Completion time: 2021-12-26T11:52:55.9270726+02:00

```

1 SELECT * FROM [Відпускні]
2 ORDER BY [№ Відпустки] DESC

```

105 %

Results Messages

	№ Паспорта	№ Відпустки	Початок відпустки	Кінець відпустки
1	003585813	34	2022-10-12	2022-10-27
2	001108432	33	2022-11-01	2022-11-30
3	001934119	32	2022-07-30	2022-08-10
4	003188049	31	2022-05-28	2022-06-28
5	003157280	30	2022-05-27	2022-06-07
6	003250892	29	2022-01-02	2022-01-20
7	005780206	28	2021-12-24	2021-12-31
8	009578017	27	2021-12-08	2021-12-18

## — Змінити посаду певного співробітника

```

124 CREATE PROC [Змінити посаду певного співробітника] @Nomer_pasporta VARCHAR(9),
125
126                                     @Nomer_nakazu INT,
127
128                                     @ID_Posady INT, @Posada VARCHAR(30)
129 AS
130 IF EXISTS (SELECT * -- Перевірка на те, чи існує такий співробітник
131            FROM [Співробітники]
132            WHERE [№ Паспорта] = @Nomer_pasporta)
133 BEGIN
134     INSERT INTO [Наказ] ([№ Паспорта], [№ Наказу], [Назва наказу], [Дата видачі наказу])
135     VALUES (@Nomer_pasporta, @Nomer_nakazu, 'Наказ про зміну посади', CAST( GETDATE() AS DATE)); -- Деякі значення будуть внесені по замовчуванню
136
137     /* Якщо співробітник був викладачем, то потрібно видалити його дані в таблиці [Викладачі] та [Перелік дисциплін]
138     адже він більше не буде викладати, так як змінив посаду */
139     IF @ID_Posady = (SELECT ID_Посади
140                    FROM [Список посад]
141                    WHERE [№ Паспорта] = @Nomer_pasporta
142                      AND
143                        [Посада] = 'Викладач')
144     BEGIN
145         DELETE FROM [Викладачі]
146         WHERE [№ Паспорта] = @Nomer_pasporta
147
148         DELETE FROM [Перелік дисциплін]
149         WHERE [№ Паспорта] = @Nomer_pasporta
150     END
151
152     UPDATE [Список посад]
153     SET [Посада] = @Posada
154     WHERE ID_Посади = @ID_Posady
155           AND
156             [№ Паспорта] = @Nomer_pasporta
157 END
158 ELSE
159 BEGIN
160     RAISERROR('Не вірно введений номер паспорта, такого співробітника не існує', 0, 0)
161 END
162 GO

```

```

1 USE [Інформаційна система відділу кадрів інституту]
2 GO
3
4
5 EXEC [Змінити посаду певного співробітника] '777000777', 43, 29, 'Інженер'

```

105 %

Messages

Не вірно введений номер паспорта, такого співробітника не існує

Completion time: 2021-12-26T12:06:30.1176284+02:00

```

7 EXEC [Змінити посаду певного співробітника] '007234750', 43, 29, 'Інженер'

```

105 %

Messages

(1 row affected)

(1 row affected)

Completion time: 2021-12-26T12:10:30.3754481+02:00

1	SELECT * FROM [Наказ]
2	ORDER BY [№ Наказу] DESC

105 %

Results Messages

	№ Паспорта	№ Наказу	Назва наказу	Дата видачі наказу
1	007234750	43	Наказ про зміну посади	2021-12-26
2	007234750	42	Наказ про зарахування	2021-12-26
3	004614499	40	Наказ про звільнення	2021-12-22
4	003157280	39	Наказ про звільнення	2021-12-22

1	SELECT * FROM [Список посад]
2	ORDER BY [ID_Посади] DESC

105 %

Results Messages

	ID_Посади	№ Паспорта	Посада
1	29	007234750	Інженер
2	28	005780206	Викладач
3	27	005780206	Заступник директора інституту
4	25	003423475	Викладач

### *Запити на отримання певної відомості про співробітника:*

- Список викладачів, які працюють на певній кафедрі, із зазначенням їх категорії і стажу викладацької роботи

Procedures.sql - D:\R\IOBB\1-1000 (51)	
1	USE [Інформаційна система відділу кадрів інституту]
2	GO
3	
4	
5	CREATE PROCEDURE [Викладачі певної кафедри] @Kafedra VARCHAR(100)
6	AS
7	SELECT
8	[ПІБ],
9	[Посада],
10	[Звання],
11	[Кафедра],
12	[Стаж (в роках)]
13	FROM
14	[Співробітники] INNER JOIN [Список посад]
15	ON [Співробітники].[№ Паспорта] = [Список посад].[№ Паспорта]
16	INNER JOIN [Викладачі]
17	ON [Список посад].[№ Паспорта] = [Викладачі].[№ Паспорта]
18	WHERE [Кафедра] = @Kafedra
19	AND
20	[Посада] = 'Викладач'
21	GO
22	

1	USE [Інформаційна система відділу кадрів інституту]
2	GO
3	
4	
5	EXEC [Викладачі певної кафедри] 'Інформаційна безпека'

96 %

Results Messages

	ПІБ	Посада	Звання	Кафедра	Стаж (в роках)
1	Антоненко Борис Олексійович	Викладач	Асистент	Інформаційна безпека	11
2	Лисенко Микита Петрович	Викладач	Професор	Інформаційна безпека	38
3	Шевченко Тарас Михайлович	Викладач	Доцент	Інформаційна безпека	29

### – Середнє навантаження асистентів зазначеної кафедри

```

23 CREATE PROCEDURE [Середнє навантаження асистентів] @Kafedra VARCHAR(100)
24 AS
25 SELECT
26     [Кафедра],
27     AVG([Навантаження (в годинах)]) AS 'Середнє навантаження асистентів'
28 FROM
29     [Співробітники] INNER JOIN [Викладачі]
30     ON [Співробітники].[№ Паспорта] = [Викладачі].[№ Паспорта]
31 WHERE [Звання] = 'Асистент'
32 AND
33     [Кафедра] = @Kafedra
34 GROUP BY [Кафедра]
35 GO
36

```

1 EXEC [Середнє навантаження асистентів] 'Математичні методи захисту інформації'

2

95 %

Results Messages

	Кафедра	Середнє навантаження асистентів
1	Математичні методи захисту інформації	264

### – Дисципліни, які читає кожен з доцентів зазначеної кафедри

```

37 CREATE PROCEDURE [Дисципліни кожного доцента певної кафедри] @Kafedra VARCHAR(100)
38 AS
39 SELECT
40     [ПІБ],
41     [Кафедра],
42     [Звання],
43     [Дисципліна]
44 FROM
45     [Співробітники] INNER JOIN [Викладачі]
46     ON [Співробітники].[№ Паспорта] = [Викладачі].[№ Паспорта]
47     INNER JOIN [Перелік дисциплін]
48     ON [Викладачі].[№ Паспорта] = [Перелік дисциплін].[№ Паспорта]
49 WHERE [Звання] = 'Доцент'
50 AND
51     [Кафедра] = @Kafedra
52 AND
53     [Дата закінчення контракту] > CAST( GETDATE() AS DATE) /* Означає, що цей доцент зможе викладати свою дисципліну,
54     аде у нього ще не закінчився контракт по цьому предмету */
55 GO
56

```

1 EXEC [Дисципліни кожного доцента певної кафедри] 'Математичне моделювання і аналіз даних'

2

95 %

Results Messages

	ПІБ	Кафедра	Звання	Дисципліна
1	Микитюк Максим Сергійович	Математичне моделювання і аналіз даних	Доцент	Основи аналізу алгоритмів
2	Микитюк Максим Сергійович	Математичне моделювання і аналіз даних	Доцент	Криптографія

### – Кількість викладачів кожної з категорій, які працюють в інституті

```

57 CREATE PROCEDURE [Кількість викладачів кожної з категорій]
58 AS
59 SELECT
60     [Звання],
61     COUNT([№ Паспорта]) AS 'Кількість викладачів'
62 FROM
63     [Викладачі]
64 GROUP BY [Звання]
65 GO
66

```

1	EXEC [Кількість викладачів кожної з категорій]	
2		

	Звання	Кількість викладачів
1	Асистент	3
2	Доцент	4
3	Професор	4
4	Старший викладач	2

– Список співробітників, які перебувають у відпустці у певному місяці

```

67 CREATE PROCEDURE [Співробітники, які у відпустці у певному місяці] @Month INT, @Year INT
68 AS
69     -- Тобто вони мають принаймні один день відпустки у конкретному місяці
70     SELECT
71         [ПІБ],
72         [Початок відпустки],
73         [Кінець відпустки]
74     FROM
75         [Співробітники] INNER JOIN [Відпускні]
76     ON [Співробітники].[№ Паспорта] = [Відпускні].[№ Паспорта]
77     WHERE MONTH([Початок відпустки]) = @Month
78     AND
79     YEAR([Початок відпустки]) = @Year
80     GO

```

1	EXEC [Співробітники, які у відпустці у певному місяці] 11, 2022		
2			

	ПІБ	Початок відпустки	Кінець відпустки
1	Шевчук Дарина Валеріївна	2022-11-01	2022-11-30

– Список викладачів, у яких закінчився термін контракту

```

81 CREATE PROCEDURE [Викладачі, у яких закінчився термін контракту]
82 AS
83     SELECT
84         [ПІБ],
85         [Дисципліна] AS 'Дисципліна (яку більше не викладає)', -- Назва дисципліни, по якій закінчився термін контракту
86         [Дата укладання контракту],
87         [Дата закінчення контракту]
88     FROM
89         [Співробітники] INNER JOIN [Перелік дисциплін]
90     ON [Співробітники].[№ Паспорта] = [Перелік дисциплін].[№ Паспорта]
91     WHERE [Дисципліна] != ALL(SELECT [Дисципліна]
92                                FROM [Перелік дисциплін]
93                                WHERE [Дата закінчення контракту] >= CAST( GETDATE() AS DATE)) -- У форматі YYYY.MM.DD
94     GO
95

```

1	EXEC [Викладачі, у яких закінчився термін контракту]			
2				

	ПІБ	Дисципліна (яку більше не викладає)	Дата укладання контракту	Дата закінчення контракту
1	Лисенко Микита Петрович	Технічний аудит	2009-01-10	2013-01-10
2	Шевчук Станіслав Андрійович	Оптика	2009-08-28	2013-06-28
3	Пономаренко Вадим Йосипович	Розділи сучасної криптології	2012-01-30	2015-01-30
4	Шевчук Дарина Валеріївна	Інтелектуальні системи	2012-02-12	2016-08-12
5	Павлюк Анастасія Володимирівна	Реляційна алгебра	2012-07-29	2017-08-29
6	Шевченко Тарас Михайлович	Операційні системи	2016-01-24	2019-06-24
7	Лисенко Микита Петрович	Кибернетична безпека	2017-06-24	2019-06-24

## – Список співробітників, нагороджених медаллю «Ветеран Війни»

```

96 CREATE PROCEDURE [Співробітники, які нагороджені медаллю 'Ветеран Війни']
97 AS
98 SELECT
99     [ПІБ],
100     [Нагорода]
101 FROM
102     [Співробітники] INNER JOIN [Перелік нагород]
103     ON [Співробітники].[№ Паспорта] = [Перелік нагород].[№ Паспорта]
104 WHERE [Нагорода] = 'Ветеран Війни'
105 GO
106

```

1 EXEC [Співробітники, які нагороджені медаллю 'Ветеран Війни']

2

95 %

Results Messages

	ПІБ	Нагорода
1	Антоненко Борис Олексійович	Ветеран Війни
2	Микитюк Максим Сергійович	Ветеран Війни

## – Запит на те, хто з викладачів зможе читати зазначену дисципліну

```

107 CREATE PROCEDURE [Хто може викладати] @Dystsyplina VARCHAR(50)
108 AS
109 SELECT
110     [ПІБ],
111     [Дисципліна]
112 FROM
113     [Співробітники] INNER JOIN [Перелік дисциплін]
114     ON [Співробітники].[№ Паспорта] = [Перелік дисциплін].[№ Паспорта]
115 WHERE [Дисципліна] = @Dystsyplina
116 AND
117     [Дата закінчення контракту] > CAST( GETDATE() AS DATE) /* Означає, що викладач зможе викладати свою дисципліну,
118     адже у нього ще не закінчився контракт по цьому предмету */
119 GO
120

```

1 EXEC [Хто може викладати] 'Основи комп'ютерних мереж'

2

95 %

Results Messages

	ПІБ	Дисципліна
1	Антоненко Борис Олексійович	Основи комп'ютерних мереж
2	Шевченко Тарас Михайлович	Основи комп'ютерних мереж

1 EXEC [Хто може викладати] 'Оптика'

2

95 %

Results Messages

	ПІБ	Дисципліна
--	-----	------------

Дисципліну 'Оптика' ніхто не зможе викладати, так як ні з ким не було підписано відповідний контракт на цей час.

1 EXEC [Хто може викладати] 'Перетворення Фур'є'

2

95 %

Results Messages

	ПІБ	Дисципліна
1	Петренко Мирослав Романович	Перетворення Фур'є

– Запит на те, хто із співробітників довше інших працює в інституті

```

121 CREATE PROCEDURE [Хто із співробітників довше інших працює в інституті]
122 AS
123 SELECT
124     [ПІБ],
125     [Дата видачі наказу] AS 'Дата видачі наказу про зарахування',
126     (YEAR( CAST( GETDATE() AS DATE ))) - (YEAR([Дата видачі наказу])) AS 'Досвід у роках',
127     (MONTH( CAST( GETDATE() AS DATE ))) - (MONTH([Дата видачі наказу])) AS 'Досвід у місяцях',
128     (DAY( CAST( GETDATE() AS DATE ))) - (DAY([Дата видачі наказу])) AS 'Досвід у днях'
129 FROM
130     [Співробітники] INNER JOIN [Наказ]
131     ON [Співробітники].[№ Паспорта] = [Наказ].[№ Паспорта]
132 WHERE [Назва наказу] = 'Наказ про зарахування'
133     AND
134     [Дата видачі наказу] <= ALL(SELECT [Дата видачі наказу]
135                                FROM
136                                [Співробітники] INNER JOIN [Наказ]
137                                ON [Співробітники].[№ Паспорта] = [Наказ].[№ Паспорта]
138                                WHERE [Назва наказу] = 'Наказ про зарахування')
139 GO
140

```

1 EXEC [Хто із співробітників довше інших працює в інституті]  
2

95 %

Results Messages

	ПІБ	Дата видачі наказу про зарахування	Досвід у роках	Досвід у місяцях	Досвід у днях
1	Лисенко Микита Петрович	1995-08-08	26	4	18
2	Пономаренко Вадим Йосипович	1995-08-08	26	4	18
3	Микитюк Максим Сергійович	1995-08-08	26	4	18

**Процедури про можливість отримання певного звіту:**

– Видачі довідки про співробітників інституту, які перебувають у відпустці у поточному місяці

```

Other.sql - DESKTO...I0PBV\t-1000 (51)
1 USE [Інформаційна система відділу кадрів інституту]
2 GO
3
4 -- Можливість видачі довідки про співробітників інституту, які перебувають у відпустці у поточному місяці
5 CREATE PROCEDURE [Співробітники, які в поточному місяці у відпустці]
6 AS
7 SELECT
8     [ПІБ],
9     [Початок відпустки],
10    [Кінець відпустки]
11 FROM
12     [Співробітники] INNER JOIN [Відпускні]
13     ON [Співробітники].[№ Паспорта] = [Відпускні].[№ Паспорта]
14 WHERE MONTH([Початок відпустки]) = (MONTH( CAST( GETDATE() AS DATE )))
15     AND
16     YEAR([Початок відпустки]) = (YEAR( CAST( GETDATE() AS DATE )))
17 GO
18
19

```

1 EXEC [Співробітники, які в поточному місяці у відпустці]  
2

95 %

Results Messages

	ПІБ	Початок відпустки	Кінець відпустки
1	Петренко Мирослав Романович	2021-12-08	2021-12-18
2	Шевчук Станіслав Андрійович	2021-12-24	2021-12-31



– Звіт по кафедрам про викладачів, які читають кожну з дисциплін

```

20 -- Звіт по кафедрам про викладачів, які читають кожну з дисциплін.
21 CREATE PROCEDURE [Викладачі, які читають кожну з дисциплін] @Kafedra VARCHAR(100)
22 AS
23 SELECT
24     [ПІБ] AS 'ПІБ викладача',
25     [Кафедра],
26     COUNT([Дисципліна]) AS 'Кількість дисциплін на кафедрі' -- Тобто це всі дисципліни кафедри і цей викладач зможе проводити заняття з них
27 FROM
28     [Співробітники] INNER JOIN [Перелік дисциплін]
29     ON [Співробітники].[№ Паспорта] = [Перелік дисциплін].[№ Паспорта]
30 WHERE [Кафедра] = @Kafedra
31 AND
32     [Дата закінчення контракту] >= CAST( GETDATE() AS DATE)
33 GROUP BY [Кафедра], [ПІБ]
34 HAVING COUNT([Дисципліна]) >= ALL(SELECT COUNT(DISTINCT [Дисципліна])
35                                     FROM [Співробітники] INNER JOIN [Перелік дисциплін]
36                                     ON [Співробітники].[№ Паспорта] = [Перелік дисциплін].[№ Паспорта]
37                                     WHERE [Кафедра] = @Kafedra
38                                     AND
39                                     [Дата закінчення контракту] >= CAST( GETDATE() AS DATE )
40                                     GROUP BY [Кафедра])
41 GO
42
43

```

1 EXEC [Викладачі, які читають кожну з дисциплін] 'Прикладна фізика'

2

95 %

Results Messages

	ПІБ викладача	Кафедра	Кількість дисциплін на кафедрі
1	Василенко Мирослав Йосипович	Прикладна фізика	2

– Звіт про різницю між середнім навантаженням співробітників по кафедрі і середнім навантаженням по інституту

```

44 -- Для кожної кафедри також можна вказати різницю між її середнім навантаженням і середнім навантаженням по інституту.
45 CREATE PROCEDURE [Різниця між середнім навантаженням кафедри і середнім навантаженням по інституту]
46 AS
47 SELECT
48     [Кафедра],
49     AVG(AVG([Навантаження (в годинах)])) OVER () AS 'Середнє навантаження по інституту',
50     AVG([Навантаження (в годинах)]) AS 'Середнє навантаження по кафедрі',
51     AVG(AVG([Навантаження (в годинах)])) OVER () - AVG([Навантаження (в годинах)]) AS 'Різниця навантажень'
52 FROM
53     [Співробітники] INNER JOIN [Викладачі]
54     ON [Співробітники].[№ Паспорта] = [Викладачі].[№ Паспорта]
55 GROUP BY [Кафедра]
56 GO

```

1 EXEC [Різниця між середнім навантаженням кафедри і середнім навантаженням по інституту]

2

95 %

Results Messages

	Кафедра	Середнє навантаження по інституту	Середнє навантаження по кафедрі	Різниця навантажень
1	Інформаційна безпека	305	318	-13
2	Математичне моделювання і аналіз даних	305	313	-8
3	Математичні методи захисту інформації	305	382	-77
4	Прикладна фізика	305	208	97

## **8. Висновки**

Під час виконання курсової роботи було розроблено базу даних для системи відділу кадрів інституту, яка здатна виконувати запити адміністрації. Ця ІС може бути адаптована під аналогічні установи, тобто може використовуватись також в школах, ліцеях та коледжах. Це означає, що її сфера застосування є досить широкою.

Створена інформаційна система була реалізована з метою виконання адміністративних запитів, таких як видача довідок, звітів, видалення або ж оновлення даних про викладачів та інших співробітників інституту. Перед використанням даної БД слід ознайомитися з усіма її таблицями та їх атрибутами. Рекомендується переглянути усі збережені процедури та ознайомитися з принципом їх роботи.

У результаті, було закріплено навички проектування й побудови баз даних та інформаційних систем. Було створено надійну і масштабовану базу даних, яка буде ефективно працювати для відділу кадрів інституту. А також було встановлено, що схожі бази даних є корисними та необхідними у всіх сферах життя.

Отже, база даних, яка реалізована в моєму проекті є зручним рішенням для вирішення цих питань, та справді може допомогти у роботі відділу кадрів інститутів.

## 9. Посилання

1. <https://cutt.ly/BUlsX70> (Посилання на pdf-файл)
2. [http://www.dut.edu.ua/uploads/l\\_1753\\_28577101.pdf](http://www.dut.edu.ua/uploads/l_1753_28577101.pdf)
3. [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%96%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B0\\_%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D1%96%D0%B2\\_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%96%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B0_%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D1%96%D0%B2_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85)
4. <http://flash.retejo.info/cxefpagxo/uml/diagrama-potokiv-danih>
5. [http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/123456789/12683/2/Conf\\_2015v1\\_Butryn\\_L-Relational\\_database\\_model\\_119-120.pdf](http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/123456789/12683/2/Conf_2015v1_Butryn_L-Relational_database_model_119-120.pdf)
6. <https://uk.csstricks.net/8224617-relational-data-model-in-dbms-concepts-constraints-example>
7. <https://www.visual-paradigm.com/features/data-flow-diagram-tool/>
8. <https://www.visual-paradigm.com/cn/tutorials/reverse-ddl.jsp>