

Шифр та назва спеціальності	122 Комп'ютерні науки
Назва освітньої програми	Комп'ютерні науки та інтелектуальні системи
Назва дисципліни	Бази даних. Частина 1
Вид (основна, вибіркова)	Основна
Блок дисципліни (залишити блок, що відповідає дисципліні)	2. Структури й бази даних, аналіз і керування даними
Кількість студентів (поточний рік)	30
Курс/Семестр	2/3

### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація	Завданням дисципліни є засвоєння студентами знань та умінь, необхідних для: – побудови моделей даних; – проектування та створення баз даних засобами реляційних СУБД; – робота з реляційними базами даних засобами DML (Data Manipulation Language) мови SQL (Structured Query Language).								
Мета навчальної дисципліни	Формування у студентів теоретичних та практичних знань та навичок, які необхідні для проектування та розробки реляційних баз даних при розв'язанні завдань, пов'язаних з розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення								
Типи занять та контролю	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота. Підсумковий контроль – іспит								
Загальний обсяг (кредитів)	4	Лекції (занять)	8	Лабораторні (занять)	16	Практичні (занять)	-	Самостійна (годин)	72
Попередні дисципліни	Основи комп'ютерних наук та методів штучного інтелекту, Алгоритмізація та програмування (частина 1, 2), Алгоритми та структури даних								

### МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

CASE-засіб AllFusion Data Modeler (ERWin) будь-якої версії або інший CASE-засіб, який підтримує нотацію IDEF1X або близьку до неї (draw.io тощо); Система управління базами даних (СУБД) Microsoft Access, версія 2007+ (можна використовувати і попередні версії, принципових відмінностей немає)  
Посилання на ресурс, де знаходяться матеріали для вивчення дисципліни: [Бази даних Ч.1 навчальні матеріали](#)

### СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

№	Теоретична складова Назва, перелік питань або анотація лекції	Годин	Практична складова Опис та приклад завдання, а також посилання на методичні матеріали	Годин	Інструменти, засоби та технології
<b>Тема 1 – ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ОБРОБКИ ДАНИХ</b>					
1	Основні поняття та визначення моделювання даних та автоматизованої обробки даних	0,5			
2	Еволюція розвитку систем обробки даних	0,5			

3	Системи управління базами даних. Архітектура ANSI/SPARC. Рівні архітектури та їх характеристика	0,5			
4	Основні вимоги до сучасних СУБД	0,5			
<b>Тема 2 – МОДЕЛЮВАННЯ ДАНИХ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ</b>					
5	Еволюція та класифікація моделей даних в обчислювальних системах	0,5			
6	Ієрархічна, мережева, об'єктно-орієнтована моделі даних, особливості їх застосування	0,5			
<b>Тема 3 – РЕЛЯЦІЙНА МОДЕЛЬ ДАНИХ ТА РЕЛЯЦІЙНІ БАЗИ ДАНИХ</b>					
7	Основні поняття та визначення	0,5			
8	Основні оператори реляційної алгебри та спеціальні реляційні операції	1			
9	Застосування моделей "сутність-зв'язок" для побудови моделей даних	0,5			
10	Процедури нормалізації інформаційних відношень	3			
11	Система бізнес-правила та її побудова. Місце та роль системи бізнес-правил у загальній системі вимог до програмного забезпечення. Класифікація бізнес-правил	1			
<b>Тема 4 – СУЧАСНІ CASE-ЗАСОБИ ТА СУБД ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ БАЗ ДАНИХ</b>					
12			Сучасні CASE-засоби для побудови моделей даних та особливості їх застосування (на прикладі CASE-засобу AllFusion Data Modeler (ERWin)) Файл ЛАБ\ERWin_Lab__UA.pdf <a href="#">ERWin_Lab__UA.pdf</a>	4	CASE-засіб AllFusion Data Modeler (ERWin) будь-якої версії або інший CASE-засіб, який підтримує нотацію IDEF1X або близьку до неї
13			Основи роботи у середовищі СУБД Microsoft Access. Створення бази даних та її об'єктів. Введення даних у базу даних Файл ЛАБ\LR1_ACCESS_2007+.pdf <a href="#">LR1_ACCESS_2007+.pdf</a>	4	СУБД Microsoft Access, версія 2007+
<b>Тема 5 – МОВА SQL ЯК ТИПОВИЙ ПРИКЛАД МОВ РЕЛЯЦІЙНИХ БАЗ ДАНИХ</b>					
14	Еволюція розвитку мов баз даних	0,5			

15	Мова SQL. Загальна характеристика засобів мови SQL. Переваги та недоліки мови SQL	0,5			
----	---	-----	--	--	--

### Тема 6 – ЗАСОБИ DML МОВИ SQL

16	Оператор SELECT-SQL. Призначення, структура, особливості та приклади застосування	5	Ознайомлення з операторами мови SQL, що забезпечують маніпулювання даними Файл ЛАБ\LR3_ACCESS_2007+.pdf <a href="#">LR3_ACCESS_2007+.pdf</a>	8	СУБД Microsoft Access, версія 2007+
17	Оператори INSERT-SQL, UPDATE-SQL, DELETE-SQL. Призначення, структура, особливості та приклади застосування	1	Ознайомлення з операторами мови SQL, що забезпечують маніпулювання даними Файл ЛАБ\LR3_ACCESS_2007+.pdf <a href="#">LR3_ACCESS_2007+.pdf</a>	2	СУБД Microsoft Access, версія 2007+

### Тема 7 СУЧАСНІ СУБД ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ ДЛЯ РОБОТИ З БАЗАМИ ДАНИХ (НА ПРИКЛАДІ СУБД MICROSOFT ACCESS)

18			Ознайомлення з засобами СУБД Microsoft Access для створення екранних форм Файл ЛАБ\LR2_ACCESS_2007+.pdf <a href="#">LR2_ACCESS_2007+.pdf</a>	4	СУБД Microsoft Access, версія 2007+
19			Ознайомлення з засобами СУБД Microsoft Access для створення звітів Файли ЛАБ\LR4_ACCESS_2007+.pdf, LR5_ACCESS_2007+.pdf, LR6_ACCESS_2007+.pdf <a href="#">LR4_ACCESS_2007+.pdf</a> <a href="#">LR5_ACCESS_2007+.pdf</a> <a href="#">LR6_ACCESS_2007+.pdf</a>	8	СУБД Microsoft Access, версія 2007+
20			Створення засобами СУБД Microsoft Access застосунку, орієнтованого на підтримку роботи кінцевого користувача Файл ЛАБ\LR7_ACCESS_2007+.pdf <a href="#">LR7_ACCESS_2007+.pdf</a>	2	СУБД Microsoft Access, версія 2007+

## ТЕМИ ТА ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№	Назва та опис завдання	Методи контролю та критерії оцінювання	Годин
1	Опрацювання матеріалу за темою 3 (пп. 9, 10, 11)	При здачі виконаної лабораторної роботи і виконанні індивідуального завдання	8
2	Опрацювання матеріалу за темою 6	При здачі виконаної лабораторної роботи і виконанні індивідуального завдання	8
3	Опрацювання матеріалу лабораторної роботи «Сучасні CASE-засоби для побудови моделей даних та особливості їх застосування» <sup>6</sup>	При здачі виконаної лабораторної роботи студент отримує індивідуальне завдання з метою оцінювання ступеню розуміння матеріалу лабораторної роботи	8
4	Опрацювання матеріалу лабораторної роботи «Вивчення основ роботи з СУБД Microsoft Access» <sup>6</sup>	При здачі виконаної лабораторної роботи студент отримує індивідуальне завдання з метою оцінювання ступеню розуміння матеріалу лабораторної роботи	10
5	Опрацювання матеріалу лабораторної роботи «Ознайомлення з засобами СУБД Microsoft Access для створення екранних форм» <sup>6</sup>	При здачі виконаної лабораторної роботи студент отримує індивідуальне завдання з метою оцінювання ступеню розуміння матеріалу лабораторної роботи	2
6	Опрацювання матеріалу лабораторної роботи «Ознайомлення з операторами мови SQL, що забезпечують маніпулювання даними» <sup>6</sup>	При здачі виконаної лабораторної роботи студент отримує індивідуальне завдання з метою оцінювання ступеню розуміння матеріалу лабораторної роботи	18
7	Опрацювання матеріалу лабораторної роботи «Ознайомлення з засобами СУБД Microsoft Access для створення звітів» <sup>6</sup>	При здачі виконаної лабораторної роботи студент отримує індивідуальне завдання з метою оцінювання ступеню розуміння матеріалу лабораторної роботи	8
8	Опрацювання матеріалу лабораторної роботи «Створення складних звітів за допомогою майстра звітів та їх модифікація засобами СУБД Microsoft Access» <sup>6</sup>	При здачі виконаної лабораторної роботи студент отримує індивідуальне завдання з метою оцінювання ступеню розуміння матеріалу лабораторної роботи	8
9	Опрацювання матеріалу лабораторної роботи «Створення засобами СУБД Microsoft Access застосунку, орієнтованого на підтримку роботи кінцевого користувача» <sup>6</sup>	При здачі виконаної лабораторної роботи студент отримує індивідуальне завдання з метою оцінювання ступеню розуміння матеріалу лабораторної роботи	2

### ПРОЄКТ (за наявністю)

№	Назва та опис завдання	Метод контролю та захисту	Строки виконання
1	Не передбачено навчальним планом		

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ ТА НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

### Основні

№	Назва	До теми (вказати номер)
1	M. Negi, Fundamentals of Database Management System: Learn essential concepts of database systems, BPB Publications, 2019, 175 p.	1 – 7
2	E. Sciore, Database Design and Implementation: Second Edition, Springer Nature, 2020, 468 p.	1 – 7

3	G. Powell, Database Modeling Step by Step, CRC Press, 2020, 268 p.	1 – 7
4	C. J. Date, Database Design and Relational Theory: Normal Forms and All That Jazz, Apress, 2019, 451 p.	1 – 7
5	A. Beaulieu, Learning SQL: Generate, Manipulate, and Retrieve Data, O'Reilly Media, Inc., 2020, 384 p.	1 – 7
6	A. Molinaro, R. de Graaf, SQL Cookbook, O'Reilly Media, Inc., 2020, 572 p.	1 – 7
7	B. Gour, M. Shrivastava, V. Richhariya, Database Management System Concepts & Normalization, Educreation Publishing, 2019, 94 p.	1 – 7
8	A. Meier, M. Kaufmann, SQL & NoSQL Databases: Models, Languages, Consistency Options and Architectures for Big Data Management, Springer, 2019, 229 p.	1 – 7
	<b>Посилання на ресурс, де знаходяться матеріали для вивчення дисципліни:</b> <a href="#">Бази даних Ч.1 навчальні матеріали</a>	1 – 7

### Додаткові

№	Назва	До теми (вказати номер)
1	C. J. Date, Introduction to Database Systems, Pearson; 8th edition, 2003, 1040 p.	1 – 3, 5
2	J. Eckstein, B. R. Schultz, Introductory Relational Database Design for Business, with Microsoft Access, John Wiley & Sons, 2018, 328 p.	1 – 7

### КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

№	Назва та опис	Методи контролю та критерії оцінювання
1	Поточний контроль у рамках проведення лабораторних занять	При здачі виконаної лабораторної роботи студент отримує індивідуальне завдання з метою оцінювання ступеню розуміння матеріалу лабораторної роботи
2	Семестровий контроль у вигляді іспиту	Усі матеріали стосовно методів контролю та критеріїв оцінювання можна подивитися за посиланням <a href="#">Екзамен</a>

### РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми

ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проєктувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.

ПР14. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проєктування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проєктування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.

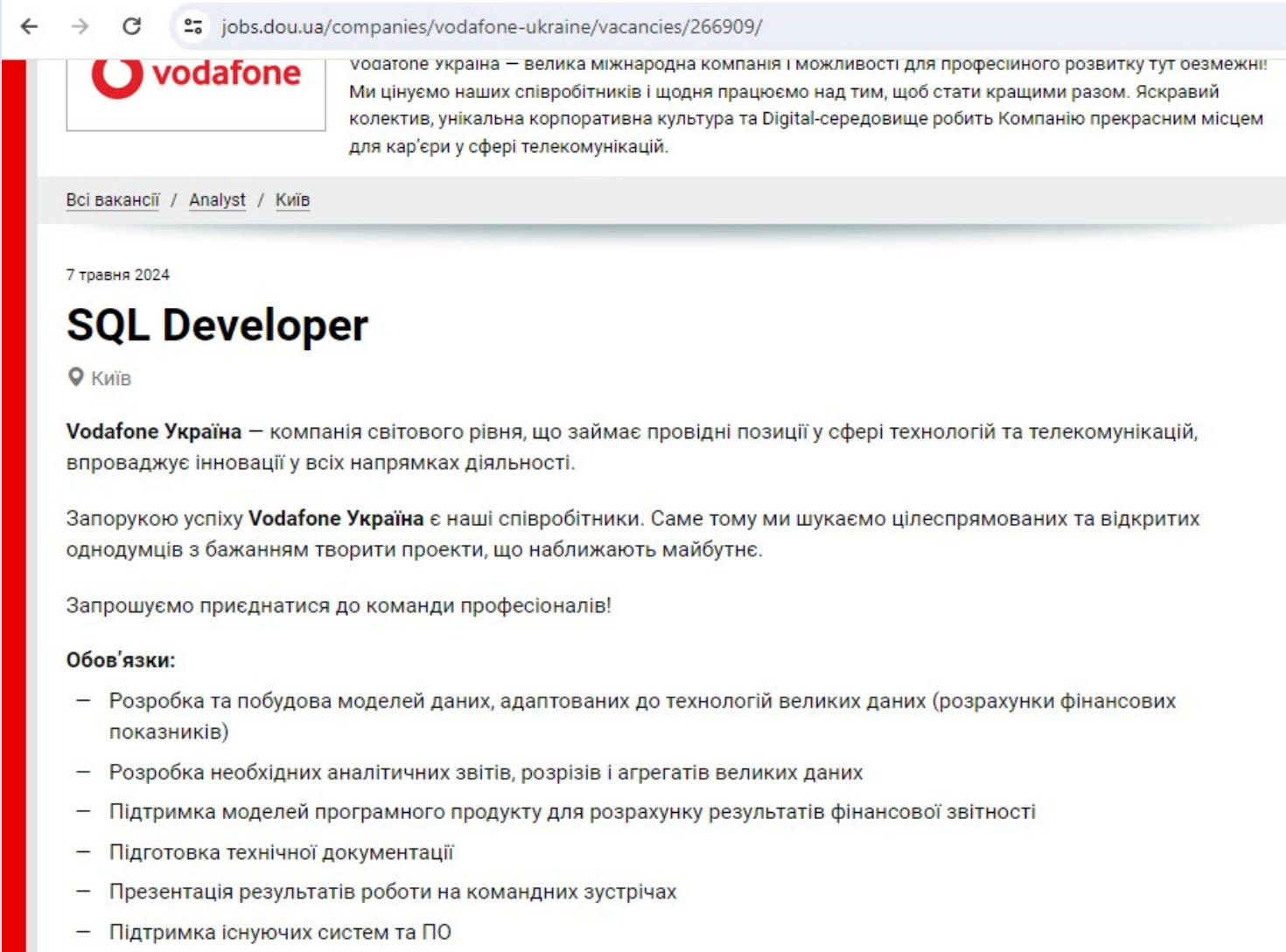
### ЗВ'ЯЗОК ІЗ РИНКОМ ПРАЦІ

Спеціальність/професія, підготовці до діяльності в якій читається курс

Спеціаліст по роботі із даними


## 1 SQL Developer

<https://jobs.dou.ua/companies/vodafone-ukraine/vacancies/266909/>



The screenshot shows a web browser displaying a job listing for 'SQL Developer' at Vodafone Ukraine. The page includes the Vodafone logo, a brief company description, the job title, location (Kyiv), and a list of responsibilities. The browser's address bar shows the URL: jobs.dou.ua/companies/vodafone-ukraine/vacancies/266909/.

← → ↻ 🌐 jobs.dou.ua/companies/vodafone-ukraine/vacancies/266909/

 vodafone українська — велика міжнародна компанія і можливості для професійного розвитку тут безмежні! Ми цінуємо наших співробітників і щодня працюємо над тим, щоб стати кращими разом. Яскравий колектив, унікальна корпоративна культура та Digital-середовище робить Компанію прекрасним місцем для кар'єри у сфері телекомунікацій.

[Всі вакансії](#) / [Analyst](#) / [Київ](#)

7 травня 2024

# SQL Developer

📍 Київ

**Vodafone Україна** — компанія світового рівня, що займає провідні позиції у сфері технологій та телекомунікацій, впроваджує інновації у всіх напрямках діяльності.

Запорукою успіху **Vodafone Україна** є наші співробітники. Саме тому ми шукаємо цілеспрямованих та відкритих однодумців з бажанням творити проекти, що наближають майбутнє.

Запрошуємо приєднатися до команди професіоналів!

**Обов'язки:**

- Розробка та побудова моделей даних, адаптованих до технологій великих даних (розрахунки фінансових показників)
- Розробка необхідних аналітичних звітів, розрізів і агрегатів великих даних
- Підтримка моделей програмного продукту для розрахунку результатів фінансової звітності
- Підготовка технічної документації
- Презентація результатів роботи на командних зустрічах
- Підтримка існуючих систем та ПО

Вимоги:

...

Досвід побудови моделей баз даних

Знання SQL

## 2 Technical Writer

<https://jobs.dou.ua/companies/nova-digital/vacancies/265187/>

Посилання на вакансії (понад 3),  
та їх скриншоти,  
в яких вказані компетенції, що  
формується на курсі, як вимоги  
до кандидатів

📍 Київ

Українська IT-компанія **Nova Digital**, що входить в групу компаній NOVA – це потужний виробник веб-додатків та програмного забезпечення для архітектур будь-якої складності та навантаженості на них. Ми створюємо, обслуговуємо та постійно вдосконалюємо програмні продукти, зручність яких вже оцінили 32 мільйони приватних та бізнес-клієнтів Нової пошти. Ми розширюємо нашу команду, тому наразі ми у пошуку **Technical Writer**

#### Чим ти будеш займатись

1. Створення та оновлення пакета технічної документації у складі проектів, що реалізуються спеціалістами компанії.
  - Опис проектів, API, ведення бази знань;
  - Опис бізнес-процесів;
  - Написання та оновлення структурних діаграм та схем баз даних;
  - Написання та оновлення зовнішньої документації користувача;
  - Написання та оновлення внутрішньої технічної документації для IT спеціалістів;
  - Відслідковування останніх змін по описаного функціоналу нового коду;
  - Формування та дотримання єдиного стандарту внутрішньої документації.
2. Взаємодія з БА та розробниками для забезпечення точності та повноти написання документації.
3. Формування описів та інструкцій для користувачів.
4. Централізоване ведення довідкових ресурсів підрозділу.
5. Побудова процесів з написання документації з нуля.

#### Про тебе

- Освіта: Вища освіта;

Чим ти будеш займатись

...

Написання та оновлення структурних діаграм та схем баз даних;

Буде перевагою

Досвід аналізу / перевірки даних, побудови SQL запитів

3 Data analyst (Middle)

[https://jobs.dou.ua/companies/teamsoft/vacancies/268352/?from=list\\_hot](https://jobs.dou.ua/companies/teamsoft/vacancies/268352/?from=list_hot)



For more than 20 years, Pruxima Research has been providing its clients with innovative and expert solutions in the field of market data of the highest quality, integration and support of CRM / ETMS, HCP / HCO database management, multi-channel marketing, implementation of BI solutions, marketing research and consulting with a special focus for the...

[Всі вакансії](#) / [Analyst](#) / [Київ](#)

21 травня 2024

## Data analyst (Middle)

📍 Київ, віддалено

### Очікування від кандидата:

1. Сильні аналітичні навички. Здатність точно збирати, систематизувати та аналізувати великі обсяги даних.
2. Професійний рівень володіння MS Excel (Power Query, Pover Pivot, Pivot Tables, DAX)
3. Досвід роботи у BI інструментах (Power BI, Qlik View, Tableau). Досвід роботи в Power BI буде додатковим плюсом
4. Володіння SQL
5. Знання та розуміння основ статистики (вибірка, генеральна сукупність, методи екстраполяції даних)
6. Високі комунікаційні якості

### Задачі:

1. Аналіз та обробка великих обсягів вхідних даних
2. Розрахунок обсягів та показників фармацевтичного ринку на основі вхідних даних та моделі розрахунку
3. Аналіз розрахунку. Виявлення неточностей.
4. Участь у вдосконаленні моделі (методології) розрахунку для отримання більш високої точності
5. Оновлення дашбордів
6. Аналіз та обробка результатів від клієнтів

Очікування від кандидата:  
Володіння SQL

4 Product Analyst

[https://jobs.dou.ua/companies/justanswer/vacancies/249947/?from=list\\_hot](https://jobs.dou.ua/companies/justanswer/vacancies/249947/?from=list_hot)





JustAnswer is an online expert question and answer website that connects visitors with verified experts in several categories including medical, legal, automotive, veterinary, and tech support. On www.justanswer.com, you can have a one-on-one online conversation with a verified professional to get the peace of mind you need.

[Всі вакансії](#) / [Analyst](#) / [Львів](#)

7 травня 2024

## Product Analyst

📍 Львів, Ужгород, віддалено

### About Us

We are a San Francisco based company founded in 2003. Our mission is simple: we help people. We have democratized professional services by connecting customers with verified and vetted Experts who provide reliable answers at any hour and on any budget. JustAnswer members enjoy round-the-clock access to 12,000+ doctors, lawyers, tech support, mechanics, vets, home repair pros, and more. In the last 20 years, we have helped 22 million customers in 196 countries by answering more than 25 million questions.

As a Product Analyst at JustAnswer, you will have the opportunity to become a Subject Matter Expert (SME) on Chatbot Strategy driving long-term growth and working on incorporating the newest technologies like LLM.

### About The Role

In this role, you will drive tangible business impact by delivering high-quality insights and recommendations that are grounded in your ability to combine strategic thinking and problem-solving with detailed analysis. This position offers a unique opportunity to collaborate closely with Product Managers and cross-functional teams, uncovering valuable business insights, devising optimization strategies, and validating them through experiments.

### What We're Looking For

Strong SQL skills, with the ability to write complex queries and extract valuable insights

5 Data Analyst

<https://jobs.dou.ua/companies/raiffeisen/vacancies/268846/>



**Raiffeisen Bank**

Разом з Україною

**Raiffeisen Bank** [Всі вакансії компанії](#)

We – Aval – Raiffeisen Bank Aval – Raiffeisen Bank Ukraine – are a Ukrainian bank. We have been creating and developing our country's banking system #Together\_with\_Ukraine for 31 years since the first steps of the Independence. We have been and still are one of the largest countries banks, a reliable partner for millions of Ukrainians.

[Всі вакансії](#) / [Analyst](#) / [Київ](#)

24 травня 2024

бронювання

## Data Analyst

📍 Київ, віддалено

Ми Райффайзен Банк Україна – український банк. Уже 30 років ми створюємо та вибудовуємо банківську систему нашої держави. Ми були і є одним з найбільших банків країни, надійним плечем для мільйонів українців.

Райффайзен Банк працює як універсальний банк, надаючи широкий перелік фінансових послуг різним клієнтським сегментам – роздрібним та корпоративним клієнтам, малому та середньому бізнесу, фінансовим установам.

Наш пріоритет – бездоганна якість послуг. Ми прагнемо зміцнити наші конкурентні переваги шляхом втілення інновацій, пошуку та використання нових можливостей. Ми зосереджені на цінностях, які є чітким орієнтиром для

Необхідні знання та досвід:

Знання SQL — написання запитів,

### Перелік компетентностей із

вказаних як вимоги до вакансії, які набувають студенти, в процесі проходження дисципліни.

### Компетентності згідно освітньої програми:

СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.

### Інструменти оцінювання результатів навчання за дисципліною\*

№	Об'єкт оцінювання (знання методів та принципів, практичні навички, командна робота тощо)	Методи контролю (тести, виконання поточних практичних завдань та їх форма: написання коду, створення діаграми Гантта, створення прототипу тощо)	Інструмент оцінювання (доступ до результатів тесту, гостьова лекція, посилання на виконані завдання, посилання на проект, присутність на захисті проектів, доступ до запису захисту тощо)
1	Знання методів та принципів проектування та розробки реляційних баз даних, використання засобів DML мови SQL	Виконання комплексного контрольного завдання при проведенні семестрового контролю (іспиту). Відповідні матеріали можна подивитися за посиланням <a href="#">Екзамен</a>	Присутність при проведенні семестрового контролю (іспиту), доступ до результатів виконання комплексного контрольного завдання