

<b>Шифр та назва спеціальності</b>	121 Інженерія програмного забезпечення
<b>Назва освітньої програми</b>	Інженерія програмного забезпечення
<b>Назва дисципліни</b>	<b>Моделі та структури даних</b>
<b>Вид (основна, вибіркова)</b>	Основна
<b>Блок дисципліни</b> (залишити блок, що відповідає дисципліні)	2. Структури й бази даних, аналіз і керування даними
<b>Кількість студентів (поточний рік)</b>	90
<b>Курс/Семестр</b>	2 курс / 3 семестр

### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДИСЦИПЛІНУ

<b>Анотація</b>	Завданням дисципліни є засвоєння студентами знань та умінь, необхідних для побудови моделей даних, вибору та застосування систем управління базами даних (СУБД), проектування, нормалізації та створення баз даних у реляційних СУБД, а також роботи з ними засобами DML (Data Manipulation Language) мови SQL (Structured Query Language).								
<b>Мета навчальної дисципліни</b>	Формування у студентів теоретичних та практичних знань, які необхідні для роботи з моделями та структурами даних при розв'язанні завдань, пов'язаних з розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення.								
<b>Типи занять та контролю</b>	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота. Підсумковий контроль – іспит.								
<b>Загальний обсяг (кредитів)</b>	4	<b>Лекції (занять)</b>	8	<b>Лабораторні (занять)</b>	16	<b>Практичні (занять)</b>	-	<b>Самостійна (годин)</b>	72
<b>Попередні дисципліни</b>	Основи програмування, Основи інженерії програмного забезпечення, Архітектура ЕОМ та операційні системи								

### МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Комп'ютер (ноутбук) з доступом до інтернету, офісний пакет програм для підготовки презентацій та звітів, інструмент(и) моделювання (StarUML, draw.io або інші) PostgreSQL, pgAdmin.

### СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

№	Теоретична складова <i>Назва, перелік питань або анотація лекції</i>	Годин	Практична складова <i>Опис та приклад завдання, а також посилання на методичні матеріали</i>	Годин	Інструменти, засоби та технології
<b>Тема 1 – ВСТУП ДО БАЗ ДАНИХ</b>					
1	Сучасні СУБД, їх призначення, основні види та обмеження. Основні вимоги до СУБД. Основні компоненти моделі ANSI/SPARC. Основні особливості мов запитів у сучасних СУБД. Поняття незалежності даних. Поняття обмежень цілісності та узгодженості даних, безпеки та розмежування доступу в СУБД.	2	<b>Доповідь з презентацією.</b> Аналіз сучасних і найбільш поширених СУБД (реляційних та NoSQL), їх функціональних можливостей та моделей даних.	4	Інтернет-ресурси, засоби створення презентацій (PowerPoint, Canva тощо)

Основні метрики оцінки продуктивності.  
Об'єктно-реляційна втрата відповідності.

## Тема 2 – СТРУКТУРИ ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ

2	Основні відмінності OLTP та OLAP систем. Характеристики систем NoSQL. Критерії оцінки якості паралельних систем. Фактори вибору СУБД для розробки інформаційних систем. Сучасні SQL та NoSQL хмарні рішення для зберігання та обробки даних. Системи Business Intelligence та їх призначення (Power BI, QlikView, Tableau та інші).	2	<b>Доповідь з презентацією.</b> Аналіз сучасних хмарних систем зберігання даних та BI-систем (призначення, основні функції, відмінності та обмеження).	4	Інтернет-ресурси, засоби створення презентацій (PowerPoint, Canva тощо)
---	--	---	---	---	---

## Тема 3 – МОДЕЛІ ДАНИХ

3	Моделі даних та їх основні особливості. Ідентифікація та змінюваність. Навігація та пошук за значеннями. Об'єкти та колекції об'єктів. Властивості моделей даних.	2	<b>Практичне заняття.</b> Встановлення СУБД PostgreSQL. Робота в командному рядку та в pgAdmin.	4	Інтернет-ресурси, СУБД PostgreSQL, командний рядок, засіб pgAdmin
---	---	---	--	---	---

## Тема 4 – МОДЕЛЮВАННЯ ДАНИХ

4	Модель сутність-зв'язок. Концептуальна модель. Об'єктна модель. Слабоструктуровані моделі. Моделі подання знань. Моделі ключ-значення. Застарілі моделі даних.	2	<b>Лабораторна робота 1.</b> Вибір предметної області, побудова моделі сутність-зв'язок. <a href="#">DMS_DB1_LaboratoryWorks_UA.docx</a>	4	Інтернет-ресурси, нотація Chen (ER), засоби моделювання (StarUML, draw.io тощо)
---	---	---	--	---	---

## Тема 5 – РЕЛЯЦІЙНА МОДЕЛЬ ДАНИХ

5	Основні поняття реляційної моделі даних. Реляційна алгебра. Реляційне числення. Функціональні залежності та ключі. Нормалізація та нормальні форми.	2	<b>Лабораторна робота 2.</b> Побудова реляційної моделі даних. <a href="#">DMS_DB1_LaboratoryWorks_UA.docx</a>	4	Інтернет-ресурси, нотація IDEF1X (DB Schema), засоби моделювання (StarUML, draw.io тощо)
---	--	---	--	---	--

## Тема 4 – ОСНОВИ МОВИ ЗАПИТІВ SQL

6	Призначення мови SQL. Основні команди маніпулювання даними DML. Основні команди визначення даних DDL. Прості типи даних SQL. Особливості синтаксису SQL. Запити INSERT INTO, UPDATE, DELETE.	2	<b>Лабораторна робота 3.</b> Реалізація бази даних у СУБД PostgreSQL. <b>Лабораторна робота 4.</b> Маніпулювання даними за допомогою виразів INSERT, UPDATE, DELETE. <a href="#">DMS_DB1_LaboratoryWorks_UA.docx</a>	4	Інтернет-ресурси, PostgreSQL, pgAdmin, SQL
7	Запити SELECT, SELECT DISTINCT, SELECT TOP. Вираз WHERE та логічні оператори AND, OR, NOT. Оператори LIKE, IN, BETWEEN, AS. Оператори EXISTS, ANY, ALL.	2	<b>Лабораторна робота 5.</b> Вилучення даних за допомогою запитів SELECT, сортування та групування даних. <a href="#">DMS_DB1_LaboratoryWorks_UA.docx</a>	4	Інтернет-ресурси, PostgreSQL, pgAdmin, SQL

	Вираз ORDER BY. Вирази GROUP BY та HAVING. Функції агрегації MIN, MAX, COUNT, AVG, SUM.			
8	Вирази JOIN та UNION. Оператор CASE. Значення NULL та робота з ними. Додаткові можливості SQL та PostgreSQL щодо обробки даних - CTE, віконні функції.	2	<b>Лабораторна робота 6.</b> Вилучення даних з декількох таблиць за допомогою виразів JOIN. <a href="#">DMS DB1 LaboratoryWorks UA.docx</a>	4 Інтернет-ресурси, PostgreSQL, pgAdmin, SQL

### ТЕМИ ТА ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№	Назва та опис завдання	Методи контролю та критерії оцінювання	Годин
1	Аналіз найбільш поширених СУБД та їх функціональних можливостей.	Доповідь з презентацією. Заслуховується доповідь студента, оцінюється повнота викладення матеріалу, якість презентаційних матеріалів.	4
2	Порівняльний аналіз моделей зберігання даних, які реалізують сучасні СУБД.	Доповідь з презентацією. Заслуховується доповідь студента, оцінюється повнота викладення матеріалу, якість презентаційних матеріалів.	4
3	Встановлення СУБД PostgreSQL. Робота в командному рядку та в pgAdmin.	Практичне заняття. Перевіряється встановлення студентом СУБД PostgreSQL, вміння запускати командний рядок і виконувати основні команди, запускати pgAdmin та орієнтуватись в основних елементах інтерфейсу.	4
4	Вибір предметної області, побудова моделі сутність-зв'язок.	Захист лабораторної роботи. Перевіряється ступінь розуміння студентом предметної області, повнота та коректність побудованої ER моделі в нотації Chen.	4
5	Побудова реляційної моделі даних.	Захист лабораторної роботи. Перевіряється повнота та коректність побудованої ER моделі в нотації IDEF1X, дотримання студентом вимог нормалізації до 3 NF.	4
6	Реалізація бази даних у СУБД PostgreSQL.	Захист лабораторної роботи. Перевіряється повнота реалізації в СУБД спроектованої структури бази даних, коректність вибору типів даних.	8
7	Маніпулювання даними за допомогою виразів INSERT, UPDATE, DELETE.	Захист лабораторної роботи. Перевіряється розуміння студентом виразів INSERT, UPDATE, DELETE, перевіряється розуміння практичних особливостей зв'язування даних в реляційних СУБД.	12
8	Вилучення даних за допомогою запитів SELECT, сортування та групування даних.	Захист лабораторної роботи. Перевіряється розуміння команди SELECT та її основних виразів — вибірка унікальних даних (DISTINCT), обмеження кількості записів (LIMIT), сортування (ORDER BY), фільтрації (WHERE та супутніх операторів LIKE, IN, BETWEEN, AS, EXISTS, ANY, ALL), функцій агрегації (MIN, MAX, COUNT, AVG, SUM), групування записів (GROUP BY), фільтрації по агрегатним даним (HAVING та його відмінність від WHERE).	12

9	Вилучення даних з декількох таблиць за допомогою виразів JOIN.	Захист лабораторної роботи. Перевіряється розуміння вибірки даних з 2-х чи більше зв'язаних таблиць за допомогою виразів JOIN, розуміння принципу операції декартового з'єднання CARTESIAN PRODUCT і чому слід використовувати оператори JOIN, з'єднання таблиці з собою - SELF JOIN для роботи з ієрархічними даними. Перевіряється розуміння концепції значень NULL та підходів до роботи з цими значеннями. Додаткові питання з використання СТЕ, віконних функцій.	12
10	Побудова аналітичного рішення шляхом візуалізації даних з БД за допомогою інструментів Power BI.	Захист індивідуального завдання. Перевіряється розуміння основних елементів інтерфейсу та функціональних можливостей системи Power BI Desktop, здатність студента підключати створену раніше базу даних у Power BI, робити завантаження даних, будувати аналітичні звіти на основі попередньо розглянутих запитів, використовувати вирази DAX, візуально відображати дані з БД для підтримки прийняття рішень.	8

**ПРОЄКТ (за наявністю)**

№	Назва та опис завдання	Метод контролю та захисту	Строки виконання
1	Індивідуальне завдання. На основі створеної бази даних, наповнених даних та сформованих запитів, студентам пропонується виконати заключний проєкт з побудови аналітичного рішення шляхом візуалізації даних з БД за допомогою інструментів Power BI.	Захист індивідуального завдання наприкінці семестру перед іспитом, з презентацією в PowerPoint, доповіддю (до 5 хв.) та демонстрацією розробленого рішення. Звіт з виконання індивідуального завдання готується за вимогами звіту до лабораторних робіт. Звіт обов'язково повинен містити такі розділи: - аналіз сучасних СУБД (SQL, NoSQL), хмарних рішень для зберігання та обробки даних; - аналіз сучасних BI-систем, їх переваги та недоліки, основне призначення; - короткі відомості про Power BI та особливості його застосування для розв'язання задачі (послідовність дій для побудови рішення); - основні результати у вигляді скріншотів створених аналітичних звітів, їх коротких описів; - висновки та можливі напрямки вдосконалення створеного рішення. Презентація готується за структурою звіту.	Протягом семестру, захист - на заліковому тижні до іспиту з дисципліни

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ ТА НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

### Основні

№	Назва	До теми (вказати номер)
1	DB-Engines Ranking // <a href="https://db-engines.com/en/ranking">https://db-engines.com/en/ranking</a>	1
2	Introduction to database fundamentals // <a href="https://soc-web-liv-20.napier.ac.uk/db/Notes/Introduction/intro/">https://soc-web-liv-20.napier.ac.uk/db/Notes/Introduction/intro/</a>	1
3	Relational vs. Non-Relational Databases // <a href="https://www.mongodb.com/resources/compare/relational-vs-non-relational-databases">https://www.mongodb.com/resources/compare/relational-vs-non-relational-databases</a>	2
4	Comparing Database Management Systems // <a href="https://www.altexsoft.com/blog/comparing-database-management-systems-mysql-postgresql-mssql-server-mongodb-elasticsearch-and-others/">https://www.altexsoft.com/blog/comparing-database-management-systems-mysql-postgresql-mssql-server-mongodb-elasticsearch-and-others/</a>	2
5	Cloud Database Management Systems // <a href="https://www.gartner.com/reviews/market/cloud-database-management-systems">https://www.gartner.com/reviews/market/cloud-database-management-systems</a>	2
6	Analytics and Business Intelligence Platforms // <a href="https://www.gartner.com/reviews/market/analytics-business-intelligence-platforms">https://www.gartner.com/reviews/market/analytics-business-intelligence-platforms</a>	2
7	Data Models in DBMS // <a href="https://www.skillrary.com/blogs/read/data-models-in-dbms">https://www.skillrary.com/blogs/read/data-models-in-dbms</a>	3
8	Types of Databases // <a href="https://www.couchbase.com/resources/concepts/types-of-databases/">https://www.couchbase.com/resources/concepts/types-of-databases/</a>	4
9	Relational Database Design // <a href="https://www3.ntu.edu.sg/home/ehchua/programming/sql/Relational_Database_Design.html">https://www3.ntu.edu.sg/home/ehchua/programming/sql/Relational_Database_Design.html</a>	5
10	Relational Algebra and Calculus // <a href="https://www.omscs-notes.com/databases/relational-algebra-and-calculus/">https://www.omscs-notes.com/databases/relational-algebra-and-calculus/</a>	5
11	Normalization in DBMS // <a href="https://www.studytonight.com/dbms/database-normalization.php">https://www.studytonight.com/dbms/database-normalization.php</a>	5
12	PostgreSQL Tutorial // <a href="https://www.postgresqltutorial.com/">https://www.postgresqltutorial.com/</a>	6

### Додаткові

№	Назва	До теми (вказати номер)
1	PostgreSQL Downloads // <a href="https://www.postgresql.org/download/">https://www.postgresql.org/download/</a>	3
2	pgAdmin Download // <a href="https://www.pgadmin.org/download/">https://www.pgadmin.org/download/</a>	3
3	StarUML Download // <a href="https://staruml.io/download/">https://staruml.io/download/</a>	4-5
4	draw.io // <a href="https://app.diagrams.net/">https://app.diagrams.net/</a>	4-5
5	PostgreSQL: Documentation // <a href="https://www.postgresql.org/docs/">https://www.postgresql.org/docs/</a>	6
6	SQL best practices // <a href="https://cloud.google.com/spanner/docs/sql-best-practices">https://cloud.google.com/spanner/docs/sql-best-practices</a>	6
7	How Does SQL GROUP BY Work? // <a href="https://learnsql.com/blog/how-does-sql-group-by-work/">https://learnsql.com/blog/how-does-sql-group-by-work/</a>	6
8	SQL JOIN Types Explained // <a href="https://learnsql.com/blog/sql-joins-types-explained/">https://learnsql.com/blog/sql-joins-types-explained/</a>	6
9	PostgreSQL CTE // <a href="https://www.dbvis.com/thetable/postgresql-cte-what-it-is-and-how-to-use-it/">https://www.dbvis.com/thetable/postgresql-cte-what-it-is-and-how-to-use-it/</a>	6
10	PostgreSQL Window Functions // <a href="https://www.sqlservercentral.com/articles/an-overview-of-postgresql-window-functions">https://www.sqlservercentral.com/articles/an-overview-of-postgresql-window-functions</a>	6

## КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

№	Назва та опис	Методи контролю та критерії оцінювання
1	Доповідь з презентацією (2) Доповідь студента, відповіді на питання викладача.	Заслуховується доповідь студента, оцінюється повнота викладення матеріалу, якість презентаційних матеріалів. <b>Мах 5 балів * 2 = 10 балів</b>
2	Практичне заняття (1) Демонстрація встановленого та вивченого ПЗ.	Перевіряється встановлення студентом СУБД PostgreSQL, вміння запускати командний рядок і виконувати основні команди, запускати pgAdmin та орієнтуватись в основних елементах інтерфейсу. <b>Мах 5 балів</b>
3	Лабораторна робота (6) Захист лабораторної роботи, відповіді на питання викладача, виконання додаткових вправ.	Перевірка ступеня повноти, коректності та самостійності виконання студентом завдання на лабораторну роботу, розуміння предметної області та ступінь її вивчення, розуміння та опанування розглянутими в лабораторній роботі технологіями. <b>Мах 8 балів * 6 = 48 балів</b>
4	Індивідуальне завдання (1) Захист проєкту з презентацією, відповіді на питання викладача.	Перевірка розуміння основних елементів інтерфейсу та функціональних можливостей системи Power BI Desktop, здатність студента підключати створену раніше базу даних у Power BI, робити завантаження даних, будувати аналітичні звіти на основі попередньо розглянутих запитів, використовувати вирази DAX, візуально відображати дані з БД для підтримки прийняття рішень. <b>Мах 12 балів</b>
5	Тест (1) Складання тесту з теоретичного матеріалу на основі корпоративної платформи університету.	Перевірка засвоєння студентом теоретичного матеріалу, розуміння основ моделювання даних, особливостей різних типів баз даних, глибокого розуміння реляційної моделі даних та вимог нормалізації (нормальних форм), основних можливостей мови SQL з маніпулювання даними, створення складних запитів на основі агрегації даних, JOIN, CTE, віконних функцій. <b>Мах 25 балів</b>
	<b>РАЗОМ</b>	На іспиті студент має можливість підвищити оцінку, якщо сума балів, накопичених протягом семестру, його (її) не влаштовує. Студенту пропонується відповісти на 2 теоретичних запитання за матеріалами лекцій, відповісти на додаткові запитання викладача в разі потреби, виконати практичне завдання (за темами практичної частини курсу). <b>Мах 100 балів</b>

## РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

### Згідно зі стандартом спеціальності 121 - Інженерія програмного забезпечення:

ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

ПР05. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.

ПР07. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.

ПР13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.

ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

## ЗВ'ЯЗОК ІЗ РИНКОМ ПРАЦІ

Спеціальність/професія,  
підготовці до діяльності в якій  
читається курс

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

### Спеціаліст по роботі із даними

<https://iobs.dou.ua/companies/pragmatic-play-ukraine-llc/vacancies/245613/>

30 травня 2024

Collection

#### Java Developer (Promo)

📍 за кордоном

ARRISE powering Pragmatic Play is a leading game developer providing player-favourites to the most successful global brands in the iGaming industry.

Powering up new possibilities of play through one single API, ARRISE powering Pragmatic Play offers a multi-product portfolio of award-winning slots, live casino, bingo, virtual sports, sportsbook and more, available in all major regulated markets, languages and currencies.

Driven by a persistence to craft immersive experiences and responsible thrills, ARRISE powering Pragmatic Play's global team consistently deliver best-in-class services with a dedication to create games that players love time and time again.

ARRISE powering Pragmatic Play welcomes talented professionals to join our challenging and dynamic project as Java Developer. We are looking for passionate, innovative, results-oriented specialist with heart-deep commitment to success to be a part of our company.

##### Required Skills:

- 5+ years of hands-on experience in commercial software development using Java.
- Solid understanding of Object-Oriented Programming (OOP) concepts and proficient in applying design patterns.
- Extensive expertise in Java Core and the Spring framework (including Spring Boot, Spring Web, Spring Data, Spring Cloud).
- Proficiency in vanilla JDBC for database interactions.

- Strong understanding of RDBMS concepts and SQL, with experience working with databases such as Oracle, PostgreSQL, and MySQL.

<https://iobs.dou.ua/companies/inspirit/vacancies/140625/>



**Inspirit** Всі вакансії компанії  
Inspirit is a leading IT outsourcing and tech consulting company dedicated to delivering cutting-edge software solutions to startups and SMBs. Boosting FinTech products is our badass skill.

Всі вакансії / Java / Львів

29 травня 2024

#### Junior Java Developer

📍 Львів

##### Необхідні навички

- at least 1-1.5 years of commercial experience in Java development
- Strong knowledge of OOP, Java Core
- Knowledge of SQL
- REST, Spring, Hibernate/JPA
- Upper-intermediate level of English
- Lviv only

<https://iobs.dou.ua/companies/crediteuropebank/vacancies/264829/>

27 травня 2024

#### Junior-Middle Java Developer

📍 віддалено

We are looking for a Junior-Middle Java Developer for a **Full remote** position with 1-2 years of experience who will join our international team. We are involved in multiple projects in financial domains. You will work as a member of our Software Infrastructure Team.

##### Our requirements:

Fluent English is a must  
Bachelor's/Master's Degree in Computer Science, Engineering, or a comparable field of study is a must

Candidates should also have the following qualification:

- Proficient in Java, SpringBoot
- Experience in React or Angular, JavaScript
- Excellent skills in SQL database development
- Familiarity with RESTful APIs
- Familiarity with continuous integration
- Experience with versioning tools such as Git, Bitbucket
- Ability to solve problems creatively and effectively

<https://jobs.dou.ua/companies/intellias/vacancies/268486/>

## Middle React/Java Fullstack Engineer

📍 Remote

Explore the future of FinTech! With superb engineering, we help the finance industry to change just in one click! Join the global Intellias team to develop top-of-the-line solutions for the world's leading FinTech companies.

### What project we have for you

The client is a Swiss banking group, via their online financial platform and analysis & selection tools, they are active in trading in equities, funds, bonds, warrants, options & futures and cryptocurrencies. The bank also offers services designed specifically for asset managers and corporate clients. In addition, the bank offers forex platforms and services, robo-advisory, thematic trading certificates and portfolios as well as traditional banking services, including mortgages, savings accounts and multi-currency credit cards.

### What you will do

- Technical tasks implementation, design, refactoring.
- Code review, code optimization.
- Participate in team planning and estimations.
- Perform an effective code review process.
- Interaction with customers in terms of requirements analysis, sprint planning, estimations, retrospectives.

### What you need for this

- At least 3 years of commercial experience.
- 3+ years of experience with Java.
- Preferably 1+ year of experience with React.
- Excellent knowledge of Java and its ecosystem (Spring framework, Hibernate, Maven, JUnit SQL, Oracle, XML, Eclipse/IntelliJ IDEA or another high level IDE and Docker).
- Good Knowledge of RESTful services.
- Good knowledge of microservices architecture.

- Experience with RDBMS and SQL (preferably Oracle, PostgreSQL).

<https://jobs.dou.ua/companies/elitex/vacancies/268107/>

17 November 2024

## Kotlin Full-stack Engineer

📍 Львів, за кордоном, віддалено

### About Elitex:

ELITEX is a Software Development company, founded in 2015, with the core expertise & focus on JavaScript, DevOps, and Staff Augmentation services.

Our company has devoted teams of professionals with strong technical expertise and mentoring backgrounds, providing a full cycle of software development.

At ELITEX every employee's voice matters, processes are smooth and deprived of useless bureaucracy, and working conditions are great. Apply for a job and check it for yourself!

### About Project:

Our client's project is an innovative startup event booking platform aimed at seamlessly connecting venue owners, service providers (such as private chefs and caterers), and event organizers. The platform is meticulously crafted to simplify the event planning journey, offering a comprehensive solution for all stakeholders involved. It has the ultimate goal of working to help solve problems of social isolation.

We're seeking a mid-level Full Stack Developer to join our dynamic team. As part of the engineering team of our client, you'll play an integral role in maintaining and enhancing their layered monolithic architecture, with a focus on preparing for future migration to a microservices architecture. Your responsibilities will include understanding and adhering to the client's development principles while leveraging your expertise in Kotlin and web development to drive innovation and efficiency.

### Responsibilities:

- Collaborate within a cross-functional team to design, develop, and maintain features within our layered monolithic architecture.
- Write clean, efficient, and maintainable code in Kotlin across both the frontend and backend components of the application.
- Implement and optimize database interactions to ensure data integrity and performance.
- Participate in code reviews to uphold coding standards and ensure quality deliverables.
- Work closely with product management to translate requirements into technical solutions.
- Stay up-to-date with emerging technologies and industry best practices, applying them to enhance our development processes and solutions.

### Requirements:

- 3+ years of professional experience in software development that has had a focus on Kotlin.
- Strong understanding of web development principles, including frontend technologies such as HTML, CSS, and JavaScript.
- Experience with backend frameworks and tools such as Spring Boot,ktor, or similar.
- Familiarity with relational databases (e.g., PostgreSQL, MySQL) and proficiency in writing efficient SQL queries.
- Excellent problem-solving skills and attention to detail.

<https://jobs.dou.ua/companies/edsson/vacancies/269113/>

## Data Analyst

### Required Skills:

- Proven experience with data visualization tools such as Power BI or Tableau, or a demonstrated ability to learn these tools swiftly.
- Strong analytical and problem-solving abilities.
- Fluent in English with excellent verbal and written communication skills.
- Proficient presentation skills to convey complex data in an understandable manner.
- Independent worker with the capacity to also collaborate effectively in cross-functional teams.
- Solid knowledge of SQL and experience with database management.

<https://jobs.dou.ua/companies/nova-digital/vacancies/266863/>

## Data Analyst / Business Analyst



#### Про тебе

- Досвід Data аналітиком від 2 років
- Досвід роботи Бізнес аналітиком буде перевагою
- Базові знання написання технічних та бізнес-вимог продукту
- Навички роботи з SQL (PostgreSQL та T-SQL). Гарні знання інформаційних технологій, MS Office (Excel, Power Point, Word)
- Вміння професійно описати технічні та бізнес вимоги до інформаційних активів у напрямку звітності
- Досвід створення аналітичних презентацій, візуалізації, дашбордів (буде перевагою створення дашбордів за допомогою Grafana, Tableau чи Google Looker Studio)
- Рівень володіння англійської мови B1

<https://jobs.dou.ua/companies/rozetka-ua-internet-supermarket/vacancies/256725/>

#### Data Analyst

##### Що для цього потрібно:

- досвід роботи Data Analyst або на аналогічній позиції від 1 року;
- знання SQL (буде плюсом досвід роботи з Postgre, MySQL, MSSQL, ClickHouse);
- досвід практичного використання, налаштування BI інструментів (Tableau, Power BI, QlickView, QlickSense, Google Data Studio, Redash);
- налаштувати і автоматизувати щомісячну звітність;
- проводити моніторинг поточних продуктових метрик проектів, налаштувати дашборди.

<https://uk.indeed.com/viewjob?jk=0d8cd70703edf17f&tk=1i2ecuu8nj6dv85t&from=serp&vjs=3>

#### Data Analyst

- Ability to drive at standardisation and build scalable, repeatable processes
- Capability to collaborate and build trusted relationships
- Ability to problem solve, utilising range of tools to find solutions
- Excellent attention to detail, with an analytical and methodical approach
- 2+ years' experience of developing reports with Excel and Power BI
- Advanced MS Excel essential (tables, pivots, SUMIFS, XLOOKUP, power query)
- Data modelling to include integration of data from multiple sources and use of DAX calculations
- Experience with SQL and a willingness to advance in this area
- Ability to be based in our Bournemouth head office 3-4 days a week

<https://uk.indeed.com/viewjob?jk=1c92b9dda0af366d&tk=1i2ecuu8nj6dv85t&from=serp&vjs=3>

#### Data Analyst

##### Skills and Experience

Including key requirements helps you to deter irrelevant candidates from applying for your role. We would also recommend making your key requirements screening questions:

- Experience working with SQL
- Experience working with Python
- Experience with working with visualisation tools, preferably Power BI

**Перелік компетентностей із вказаних як вимоги до вакансії, які набувають студенти, в процесі проходження дисципліни.**

Володіння знаннями про реляційні бази даних.

Володіння знаннями про інші моделі та структури даних, які використовуються в NoSQL базах даних.

Здатність проектувати структури реляційних баз даних.

Здатність розробляти запити мовою SQL для роботи з реляційними СУБД (PostgreSQL та іншими).

### Інструменти оцінювання результатів навчання за дисципліною\*

№	Об'єкт оцінювання (знання методів та принципів,	Методи контролю (тести, виконання поточних практичних завдань та їх форма: написання коду,	Інструмент оцінювання (доступ до результатів тесту, гостьова лекція, посилання на
---	--	---	--

	практичні навички, командна робота тощо)	створення діаграми Гантта, створення прототипу тощо)	виконані завдання, посилання на проект, присутність на захисті проектів, доступ до запису захисту тощо)
1	Знання сучасних СУБД, моделей та структур зберігання даних, які реалізують різні СУБД	Підготовка презентацій	Посилання на виконані завдання
2	Практичні навички роботи з PostgreSQL, моделювання структури бази даних, нормалізація схеми бази даних, створення виконання SQL запитів	Виконання лабораторних робіт	Посилання на виконані завдання
3	Практичні навички роботи з Power BI, підключення джерела даних, побудова аналітичних звітів (візуалізація даних з БД, застосування виразів DAX)	Виконання індивідуального завдання	Посилання на виконані проекти
4	Володіння теоретичними знаннями відповідно до лекційного матеріалу	Проходження тесту	Доступ до результатів тесту
5			
6			
7			
8			
9			
10			

**\*Блок. Інструменти оцінювання результатів навчання за дисципліною** — цей блок має на меті показати можливі варіанти проведення валідації за участі експертів від ІТ-компаній. Основна умова проведення валідації це попереднє погодження всіх аспектів з експертом та викладачем. Інструменти, завдяки яким це можна зробити:

- тести за темою (аналогічно технічному інтерв'ю);
- поточні завдання впродовж курсу (посилання на код на GitHub-репозитарію студента тощо) ;
- підсумковий проєкт (код, презентація, скринкаст презентації тощо);
- гостьові активності (гостьові лекції, відвідування контрольних активностей тощо).