

ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора з НР

_____ Валентина ЛЮБОХИНЕЦЬ

"__" _____ 2023 р.

ЕКЗАМЕНАЦІЙНІ БІЛЕТИ

з навчальної дисципліни (предмету) «Організація баз даних»

(35 завдань)

Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр

Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія

Освітньо-професійна програма обслуговування комп'ютерних систем і мереж

Розглянуто і ухвалено на засіданні
циклової комісії

комп'ютерної інженерії

Протокол № 4 від 24 листопада 2023 р.

Голова ЦК

(Ольга СТАРОСЕЛЬЦЕВА)

Викладач

(Оксана ПЛОТНІЧЕНКО)

Дніпро

2023

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

Питання:

теоретичні:

- 1) Поясніть сенс термінів: база даних; предметна область; інформаційна система.
- 2) Охарактеризуйте життєвий цикл бази даних. Які основні етапи він включає, дайте стислий опис кожного.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Вибрати та перерахувати назви всіх міст, де живуть автори книг.
 - Вибрати та перерахувати імена та прізвища авторів, а також назви штатів та міст, де вони живуть.
 - Вибрати та перерахувати імена та прізвища авторів, а також назви штатів та міст, де вони живуть, а стовпцям надати псевдоніми: ІМ'Я, ПРІЗВИЩЕ, ШТАТ, МІСТО.

Викладач

Оксана Плотніченко

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 2

Питання:

теоретичні:

- 1) Поясніть властивості та види відносин.
- 2) Бінарні індекси. Чим забезпечується їх висока продуктивність. Поясніть методологію отримання Б-дерева.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Назвати місто, штат та країну кожного видавця..
 - Перерахувати штати, де мешкають автори.
 - Перелічити різні штати, де мешкають автори.

Викладач

Оксана Плотніченко

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 3

Питання:

теоретичні:

- 1) Назвіть основні компоненти інформаційної системи і поясніть їх призначення.
- 2) Дайте ретроспективний аналіз розвитку технологій обробки даних.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.

Відкрити навчальну БД «Books-Inc».

Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.

- 4) Виконати наступні запити:

- Перерахувати міста та штати, де живуть автори.
- Перелічити різні пари (місто, штат), де мешкають автори.
- Перерахувати імена, прізвища, міста та штати проживання авторів за абеткою (прізвищ).

Викладач

Оксана Плотніченко

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 4

Питання:

теоретичні:

- 1) Назвіть основні цілі процесу проектування бази даних і дайте характеристику його фазам.
- 2) Поясніть сенс використання потенційних і первинних ключів відносин. Використання ключів для зв'язку відносин.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Перерахувати імена, прізвища, міста та штати проживання авторів у зворотному порядку.
 - Перелічити імена, прізвища, міста та штати проживання авторів щодо спадання міст усередині висхідного порядку штатів.
 - Перерахувати імена, прізвища, міста та штати проживання авторів за зростанням міст усередині низхідного порядку прізвищ.

Викладач

Оксана Плотніченко

ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр
Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія
Освітньо-професійна програма обслуговування комп'ютерних систем і мереж
Навчальна дисципліна Організація баз даних Семестр VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 5

Питання:

теоретичні:

- 1) Поясніть основні концепції технології баз даних.
- 2) Яким чином здійснюється моделювання такого компоненту концептуальної моделі, як структура "1:M".

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Виконати сортування за виразом `price*sales` надавши йому псевдонім ВАЛОВИЙ ДОХІД.
 - Отримати список книг, для яких контракт поки що не підписано.
 - Отримати список книг, випущених не раніше 2001 року.

Викладач

Оксана Плотніченко

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 6

Питання:

теоретичні:

- 1) Опишіть коротко стратегії тестування прикладних програм інформаційних систем.
- 2) Поясніть операції оновлення відносин.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.

Відкрити навчальну БД «Books-Inc».

Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.

- 4) Виконати наступні запити:

- Отримати список книг, валовий дохід від продажу яких становив понад 1 млн. грн.
- Отримати список книг - біографій, що продаються за ціною, нижчою за 20 грн. за 1 шт.
- Перерахувати імена, прізвища та штати проживання авторів, чиї прізвища починаються з H-Z.

Викладач

Оксана Плотніченко

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 7

Питання:

теоретичні:

- 1) Дайте докладне пояснення сенсу кожного з перерахованих нижче термінів: реляційна алгебра; непроцедурний; перетин; віднімання; проектування; природне з'єднання; ділення.
- 2) Чим характеризується сучасний стан технології баз даних.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Перерахувати імена та прізвища авторів, які проживають у штатах Нью-Йорк чи Колорадо, чи місті Сан-Франциско.
 - Отримати список ідентифікаторів, назв, штатів та країн тих видавництв, які або перебувають у штаті Каліфорнія або не перебувають у штаті каліфорнія.
 - Перерахувати імена та прізвища авторів, які не проживають у штаті Каліфорнія.

Викладач

Оксана Плотніченко

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 8

Питання:

теоретичні:

- 1) Приведіть приклад концептуальної моделі деякої предметної області.
- 2) Опишіть існуючі шляхи збереження цілісності бази даних при різних операціях зміни даних.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.

Відкрити навчальну БД «Books-Inc».

Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.

- 4) Виконати наступні запити:

- Отримати назви книг, ціна яких не нижча за 20 грн. та обсяг продажу яких не перевищує 15 тис. екземплярів.
- Отримати назви книг, ціна яких нижча за 20 грн. і темою яких є або історія та біографія.
- Перерахувати назви книг, вартість яких становить від 10 до 19,95 грн. за один шт. включно.

Викладач

Оксана Плотніченко

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 9

Питання:

теоретичні:

- 1) Які властивості повинна мати проектована база даних.
- 2) Поясніть своїми словами сенс термінів: надмірність даних; аномалії включення, оновлення, видалення; функціональні залежності; нормалізація стосунків; декомпозиція; сторонній атрибут.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Перерахувати назви книг, що вийшли друком у 2000 році.
 - Перерахувати ідентифікатори книг разом із цінами, зниженими на 10 %. Новим стовпцю присвоїти псевдоніми.
 - Перелічити назви книг, у порядку зменшення доходу від продажу та темою яких є біографія.

Викладач

Оксана Плотніченко

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 10

Питання:

теоретичні:

- 1) Поясніть функції кожного з наступних елементів формулювання запиту в реляційному численні: цільовий список; визначальний вираз; булеві операції (I, АБО, НЕ); квантор існування; квантор загальності.
- 2) Які розрізняють класи СУБД. Дайте характеристику окремим класам.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Перерахувати ідентифікатори книг, що враховуються в БД, у порядку зростання швидка, що пройшов з моменту публікації і які були надруковані в першій половині 2002 року або в першій половині 2001 року.
 - Отримати назву найдорожчою та найдешевшою книг, а також розкид цін.
 - Отримати назву книги, виданої раніше за всіх.

Викладач

Оксана Плотніченко

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 11

Питання:

теоретичні:

- 1) Поясніть своїми словами сенс термінів: перша нормальна форма; друга нормальна форма; третя нормальна форма; четверта нормальна форма; нормальна форма Бойса – Кодда; п'ята нормальна форма.
- 2) Яким чином реалізується підтримка цілісності реляційної бази даних.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Отримати назву книги з історії, обсяг якої мінімальний.
 - Отримати максимальний валовий дохід, отриманий на книзі.
 - Отримати суму авансових платежів, виплачених усім авторам.

Викладач

Оксана Плотніченко

ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр
Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія
Освітньо-професійна програма обслуговування комп'ютерних систем і мереж
Навчальна дисципліна Організація баз даних Семестр VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 12

Питання:

теоретичні:

- 1) Якими можливостями володіє сучасна СУБД.
- 2) Дайте визначення основним операціям реляційної алгебри. Покажіть, як можуть бути отримані додаткові операції даної алгебри.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Отримати загальний обсяг продажів книг у 2000 році.
 - Отримати підсумкову ціну, підсумковий обсяг продажу та підсумковий валовий дохід від продажів.
 - Отримати середній обсяг продажів книг з бізнесу.

Викладач

Оксана Плотніченко

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 13

Питання:

теоретичні:

- 1) Отримайте конструкції реляційного числення, відповідні таким операціям реляційної алгебри: об'єднанню, різниці і добуток.
- 2) Опишіть компонентний склад середовища СУБД і призначення її компонентів.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Отримати список книг, обсяг продажу яких перевищує середній обсяг по всій БД.
 - Підрахувати кількість книг із психології.
 - Отримати список ідентифікаторів авторів та для кожного автора вказати кількість книг, написаних ним, у тому числі у співавторстві.

Викладач

Оксана Плотніченко

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 14

Питання:

теоретичні:

- 1) Що є моделлю даних? Які складові в ній розрізняють?
- 2) Які два складники, необхідні для роботи з базами даних, присутньо в мові SQL? Поясните їх призначення.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Отримати список ідентифікаторів авторів, кількість книг написаних якими більше 3, у тому числі у співавторстві.
 - Перерахувати книги, середній валовий дохід за якими перевищує 1 млн. грн., та середній валовий дохід із розбивкою за їх типами.
 - Отримати список книг, які написали всі автори, у тому числі у співавторстві.

Викладач

Оксана Плотніченко

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 15

Питання:

теоретичні:

- 1) Приведіть класифікацію моделей даних.
- 2) Який ряд типів даних визначений в мові SQL1ю

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.

Відкрити навчальну БД «Books-Inc».

Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.

- 4) Виконати наступні запити:

- Відобразити заголовки та інформацію про кожну книгу, а також про всі книги інших видавництв.
- Відобразити список авторів, які мешкають у всіх містах, де розташовані видавництва.
- Відобразити список книг, опублікованих у штаті Каліфорнія або за межами великих країн Північної Америки.

Викладач

Оксана Плотніченко

ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 16

Питання:

теоретичні:

- 1) Зобразите схематично трирівневу архітектуру бази даних і поясните її основне призначення.
- 2) Опишіть мережеву модель даних, її структурні елементи.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.

Відкрити навчальну БД «Books-Inc».

Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.

- 4) Виконати наступні запити:

- Відобразити аванси, виплачені за книги – біографію.
- Відобразити рахунок та аванс, виплачений за кожний тип книг.
- Відобразити кількість виплачених авансів та їх загальної суми за кожен тип книг із розбивкою за видавництвами.

Викладач

Оксана Плотніченко

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 17

Питання:

теоретичні:

- 1) Дайте характеристику різних категорій операторів, яких включає мова SQL.
- 2) Дайте порівняльну характеристику її зовнішньому, концептуальному і внутрішньому рівням тривірневої архітектури бази даних.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Відобразити імена авторів, назви всіх книг та назви видавництв.
 - Розрахувати гонорари, виплачені кожним видавцем.
 - Підрахувати кількість книг із психології.

Викладач

Оксана Плотніченко

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 18

Питання:

теоретичні:

- 1) Як здійснюється реалізація наборів в мережевій моделі даних?
- 2) Поясніть порядок проходження фраз в операторі SELECT. Які фрази в операторі є обов'язковими, а які – ні?

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Вибрати та перерахувати назви всіх міст, де живуть автори книг.
 - Вибрати та перерахувати імена та прізвища авторів, а також назви штатів та міст, де вони живуть.
 - Вибрати та перерахувати імена та прізвища авторів, а також назви штатів та міст, де вони живуть, а стовпцям надати псевдоніми: ІМ'Я, ПРІЗВИЩЕ, ШТАТ, МІСТО.

Викладач

Оксана Плотніченко

ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 19

Питання:

теоретичні:

- 1) Поясніть методику перетворення концептуальної моделі в мережеву.
- 2) Поясніть порядок використання в стандарті мови SQL агрегатних функцій. Які обмеження на них накладаються.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Назвати місто, штат та країну кожного видавця.
 - Перерахувати штати, де мешкають автори.
 - Перелічити різні штати, де мешкають автори.

Викладач

Оксана Плотніченко

ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 20

Питання:

теоретичні:

- 1) Перерахуйте та поясніть основні функції СУБД.
- 2) Дайте характеристику ієрархічної моделі даних.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.

Відкрити навчальну БД «Books-Inc».

Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.

- 4) Виконати наступні запити:

- Перерахувати міста та штати, де живуть автори.
- Перелічити різні пари (місто, штат), де мешкають автори.
- Перерахувати імена, прізвища, міста та штати проживання авторів за абеткою.

Викладач

Оксана Плотніченко

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 21

Питання:

теоретичні:

- 1) У чому полягає суть операції угруповання в мові SQL. Які умови її використання.
- 2) Представте основні програмні компоненти середовища СУБД.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.

Відкрити навчальну БД «Books-Inc».

Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.

- 4) Виконати наступні запити:

- Перерахувати імена, прізвища, міста та штати проживання авторів у зворотному порядку.
- Перелічити імена, прізвища, міста та штати проживання авторів щодо спадання міст усередині висхідного порядку штатів.
- Перерахувати імена, прізвища, міста та штати проживання авторів за зростанням міст усередині низхідного порядку прізвищ.

Викладач

Оксана Плотніченко

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр
Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія
Освітньо-професійна програма обслуговування комп'ютерних систем і мереж
Навчальна дисципліна Організація баз даних **Семестр** VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 22

Питання:

теоретичні:

- 1) Опишіть структурну частину ієрархічної моделі.
- 2) Приведіть приклад необхідності організації вкладених запитів. Які засоби для їх реалізації має в своєму розпорядженні оператор SELECT?

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Виконати сортування за виразом price*sales надавши йому псевдонім ВАЛОВИЙ ДОХІД.
 - Отримати список книг, для яких контракт поки що не підписано.
 - Отримати список книг, випущених не раніше 2001 року.

Викладач

Оксана Плотніченко

ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 23

Питання:

теоретичні:

- 1) На які дві категорії можна розбити підтримувані в СУБД спеціалізовані за своїми функціях підмови.
- 2) У багатьох випадках для отримання відповіді на запит необхідно об'єднати інформацію з декількох початкових таблиць. Як це може бути реалізовано в мові SQL.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Отримати список книг, валовий дохід від продажу яких становив понад 1 млн. грн.
 - Отримати список книг - біографій, що продаються за ціною, нижчою за 20 грн. за 1 шт.
 - Перерахувати імена, прізвища та штати проживання авторів, чиї прізвища починаються з H-Z.

Викладач

Оксана Плотніченко

ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 24

Питання:

теоретичні:

- 1) Викладете правила перетворення концептуальної моделі в ієрархічну модель даних.
- 2) Опишіть тенденції розвитку багатокористувацьких систем.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.

Відкрити навчальну БД «Books-Inc».

Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.

- 4) Виконати наступні запити:

- Перерахувати імена та прізвища авторів, які проживають у штатах Нью-Йорк чи Колорадо, чи місті Сан-Франциско.
- Отримати список ідентифікаторів, назв, штатів та країн тих видавництв, які або перебувають у штаті Каліфорнія або не перебувають у штаті каліфорнія.
- Перерахувати імена та прізвища авторів, які не проживають у штаті Каліфорнія.

Викладач

Оксана Плотніченко

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 25

Питання:

теоретичні:

- 1) Якими структурами представлені в мові SQL оператори маніпулювання даними, що дозволяють модифікувати існуючу базу даних?
- 2) Опишіть управляючу частину ієрархічної моделі.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Отримати назви книг, ціна яких не нижча за 20 грн. та обсяг продажу яких не перевищує 15 тис. екземплярів.
 - Отримати назви книг, ціна яких нижча за 20 грн. і темою яких є або історія та біографія.
 - Перерахувати назви книг, вартість яких становить від 10 до 19,95 грн. за один шт. включно.

Викладач

Оксана Плотніченко

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 26

Питання:

теоретичні:

- 1) Яку послідовність дій припускає процес створення такого багатокомпонентного об'єкту, як база даних? Поясніть їх.
- 2) Охарактеризуйте модель сервера баз даних.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Перерахувати назви книг, що вийшли друком у 2000 році.
 - Перерахувати ідентифікатори книг разом із цінами, зниженими на 10 %. Новим стовпцю присвоїти псевдоніми.
 - Перелічити назви книг, у порядку зменшення доходу від продажу та темою яких є біографія.

Викладач

Оксана Плотніченко

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр
Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія
Освітньо-професійна програма обслуговування комп'ютерних систем і мереж
Навчальна дисципліна Організація баз даних **Семестр** VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 27

Питання:

теоретичні:

- 1) Що є технологія "клієнт – сервер" з точки зору баз даних.
- 2) Які обмеження цілісності даних, що зберігаються, повинні підтримуватися в мережевій і ієрархічній моделі даних.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Перерахувати ідентифікатори книг, що враховуються в БД, у порядку зростання швидка, що пройшов з моменту публікації і які були надруковані в першій половині 2002 року або в першій половині 2001 року,
 - Отримати назву найдорожчою та найдешевшою книг, а також розкид цін.
 - Отримати назву книги, виданої раніше за всіх.

Викладач

Оксана Плотніченко

ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр
Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія
Освітньо-професійна програма обслуговування комп'ютерних систем і мереж
Навчальна дисципліна Організація баз даних Семестр VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 28

Питання:

теоретичні:

Варіант 28

- 1) Дайте докладне пояснення сенсу кожного з перерахованих нижче термінів: реляційна алгебра; непроцедурний; перетин; віднімання; проектування; природне з'єднання; ділення.
- 2) Освітіть історичні аспекти появи реляційного підходу створення баз даних і його зміст.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Отримати назву книги з історії, обсяг якої мінімальний.
 - Отримати максимальний валовий дохід, отриманий на книзі.
 - Отримати суму авансових платежів, виплачених усім авторам.

Викладач

Оксана Плотніченко

ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 29

Питання:

теоретичні:

- 1) Чим забезпечується висока продуктивність бінарних індексів? Поясніть методологію отримання Б-дерева.
- 2) Дайте розгорнене пояснення структурної частини реляційної моделі даних.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Отримати загальний обсяг продажів книг у 2000 році.
 - Отримати підсумкову ціну, підсумковий обсяг продажу та підсумковий валовий дохід від продажів.
 - Отримати середній обсяг продажів книг з бізнесу.

Викладач

Оксана Плотніченко

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр
Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія
Освітньо-професійна програма обслуговування комп'ютерних систем і мереж
Навчальна дисципліна Організація баз даних **Семестр** VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 30

Питання:

теоретичні:

- 1) Які достоїнства і недоліки моделі видаленого доступу до даних.
- 2) Поясніть своїми словами сенс термінів: реляційна модель даних; реляційна схема бази даних.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Отримати список книг, обсяг продажу яких перевищує середній обсяг по всій БД.
 - Підрахувати кількість книг із психології.
 - Отримати список ідентифікаторів авторів та для кожного автора вказати кількість книг, написаних ним, у тому числі у співавторстві.

Викладач

Оксана Плотніченко

ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 31

Питання:

теоретичні:

- 1) Які ситуації називаються колізіями? Поясніть деякі достатньо поширені стратегії дозволу колізій.
- 2) Яким чином здійснюється моделювання такого компоненту концептуальної моделі, як структура "1:M"?

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Отримати список ідентифікаторів авторів, кількість книг написаних якими більше 3, у тому числі у співавторстві.
 - Перерахувати книги, середній валовий дохід за якими перевищує 1 млн. грн., та середній валовий дохід із розбивкою за їх типами.
 - Отримати список книг, які написали всі автори, у тому числі у співавторстві.

Викладач

Оксана Плотніченко

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 32

Питання:

теоретичні:

- 1) Охарактеризуйте реляційну модель даних.
- 2) Чим викликана поява трирівневих моделей технології "клієнт - сервер"? Які переваги у цих моделей?

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Відобразити заголовки та інформацію про кожну книгу, а також про всі книги інших видавництв.
 - Відобразити список авторів, які мешкають у всіх містах, де розташовані видавництва.
 - Відобразити список книг, опублікованих у штаті Каліфорнія або за межами великих країн Північної Америки.

Викладач

Оксана Плотніченко

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 33

Питання:

теоретичні:

- 1) Поясніть терміни: відношення; кортеж; атрибут і ступінь відношення; первинний і зовнішній ключі; домен; кардинальне число.
- 2) Дайте визначення основних правил цілісності бази даних.

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

Відкрити MySQL command line.

Відкрити навчальну БД «Books-Inc».

Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.

- 3) Виконати наступні запити:

- Відобразити аванси, виплачені за книги – біографію.
- Відобразити рахунок та аванс, виплачений за кожний тип книг.
- Відобразити кількість виплачених авансів та їх загальної суми за кожен тип книг із розбивкою за видавництвами.

Викладач

Оксана Плотніченко

ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія		
Освітньо-професійна програма	обслуговування комп'ютерних систем і мереж		
Навчальна дисципліна	Організація баз даних	Семестр	VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 34

Питання:

теоретичні:

- 1) Поясніть своїми словами сенс термінів: база даних; наочна область; інформаційна система; життєвий цикл бази даних.
- 2) Освітуйте процес проектування реляційної бази даних. Які дії припускає фаза логічного проектування реляційної БД?

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Відобразити імена авторів, назви всіх книг та назви видавництв.
 - Розрахувати гонорари, виплачені кожним видавцем.
 - Підрахувати кількість книг із психології.

Викладач

Оксана Плотніченко

ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр
Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія
Освітньо-професійна програма обслуговування комп'ютерних систем і мереж
Навчальна дисципліна Організація баз даних Семестр VII

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 35

Питання:

теоретичні:

- 1) Поясніть своїми словами сенс термінів: об'єкт, атрибут, бінарний зв'язок, "один-ко-многим", потужність, показник кардинальності, ступінь участі, ключ, рекурсивний зв'язок, складений об'єкт.
- 2) За якими правилами будується мережевий граф?

практичні (БД «Books_Inc» з лабораторних робіт):

- 3) Відкрити MySQL command line.
Відкрити навчальну БД «Books-Inc».
Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.
- 4) Виконати наступні запити:
 - Отримати назви книг, ціна яких не нижча за 20 грн. та обсяг продажу яких не перевищує 15 тис. екземплярів.
 - Отримати назви книг, ціна яких нижча за 20 грн. і темою яких є або історія та біографія.
 - Перерахувати назви книг, вартість яких становить від 10 до 19,95 грн. за один шт. включно.

Викладач

Оксана Плотніченко

Критерії оцінювання знань студентів

при здачі екзамену з дисципліни Організація баз даних

При здачі екзамену студент відповідає на 2 теоретичні питання та виконує 2 практичних завдання з використанням ПК. Правильна відповідь на теоретичне питання оцінюється 2 балами. Правильне виконання двох практичних завдань оцінюється 6 балами. Максимальна кількість балів за виконання екзаменаційного завдання – 10 балів.

Критерії оцінювання та система нарахування балів за виконання завдань наведено у таблиці № 1:

Таблиця № 1

<i>Види завдань</i>	<i>Кількість балів</i>	<i>Критерії оцінювання виконання завдання</i>	<i>Максимальна кількість балів</i>
Теоретичне питання (2питання)	2	Студент правильно, в повному об'ємі, у визначеній логічній послідовності, точно використовуючи математичну і спеціалізовану термінологію і символіку відповідає на теоретичне питання.	
	1,5	Відповідь студента задовольняє в основному вимогам на оцінку "відмінно", але при цьому має один з недоліків: у викладі допущені невеликі пропуски, що не спотворили логічного і інформаційного змісту відповіді; допущені один-два недоліки при освітленні основного змісту відповіді, виправлені по зауваженню викладача.	
	1	Студент неповно або непослідовно розкриває зміст матеріалу, але показав загальне розуміння питання і продемонстровані уміння, достатні для подальшого засвоєння програмного матеріалу, були утруднення або допущені помилки у визначенні понять, використанні термінології.	
	0,5	Студентом не розкритий основний зміст навчального матеріалу, виявлено незнання або нерозуміння студентом більшої або най-більш важливої частини навчального матеріалу, допущені помилки у визначенні понять, при використанні термінології.	
	0	Студент не відповідає на питання	
Разом за теоретичні питання			2
			4
Практичне завдання № 1	2	Студент повністю правильно виконує практичне завдання.	
	1,5	Студент повністю виконує практичне завдання, але допускає одну несуттєву помилку.	
	1	Студент правильно виконує практичне завдання, але в об'ємі, що не перевищує 60%	

<i>Види завдань</i>	<i>Кількість балів</i>	<i>Критерії оцінювання виконання завдання</i>	<i>Максимальна кількість балів</i>
	0,5	Студент правильно виконує практичне завдання в об'ємі, що не перевищує 60%, та при цьому допускає одну несуттєву помилку.	2
	0	Студент допускає суттєві помилки при виконанні практичного завдання або не виконує його	
Практичне завдання № 2	4	Студент повністю правильно виконує всі три запити практичного завдання.	4
	3,5	Студент правильно виконує всі три запити практичного завдання, але допускає 1-2 несуттєві помилки	
	3	Студент правильно виконує тільки два запити практичного завдання	
	2,5	Студент правильно виконує тільки два запити практичного завдання та при цьому допускає 1-2 несуттєві помилки	
	2	Студент виконує три запити практичного завдання та при цьому допускає 1-2 суттєві помилки	
	1,5	Студент виконує тільки два запити практичного завдання та при цьому допускає 1-2 суттєві помилки	
	1	Студент правильно виконує тільки один запит практичного завдання	
	0,5	Студент виконує тільки один запит практичного завдання та при цьому допускає помилку	
Разом за екзаменаційну роботу			10

Відповідність кількості набраних студентом балів оцінці за 4 – бальною шкалою оцінювання наведена в таблиці № 2.

Таблиця № 2

Бальна	Національна
9 – 10	відмінно
7,5 – 8,5	добре
5,5 – 7	задовільно
0 – 5	незадовільно

Приклад виконання екзаменаційного завдання:

Теоретичне питання № 1

У чому полягає основне призначення індексів?

Відповідь:

Будь-яке впорядкування даних на диску називається структурою зберігання. Можна організувати різні структури зберігання, що мають різною продуктивністю, область застосування яких визначається тим, наскільки вони ефективні. Організація обробки даних у вигляді реляційних СУБД має власну специфіку.

Необхідність забезпечити можливість ефективного виконання операторів мовного рівня як над одним відношенням, так і кількома відносинами забезпечується за допомогою підтримки додаткових «керуючі» структур – індексів.

Основне призначення індексів полягає у забезпеченні ефективного прямого доступу до запису таблиці за ключем. Розрізняють індексований файл та індексний файл.

Індексований файл – це основний файл, який містить дані зв'язку, для якого створено індексний файл.

Індексний файл – це файл особливого типу, в якому кожен запис складається з двох значень: даних і покажчика. Дані представляють поле, яким проводиться індексування, а покажчик здійснює зв'язування з відповідним кортежем індексованого файлу. Якщо індексування здійснюється за ключовим полем, то індекс називається первинним. Такий індекс має властивість унікальності, тобто не містить дублікатів ключа. Зазвичай індекс визначається одного відношення, і ключем є значення простого чи складеного атрибута.

Основна перевага використання індексів полягає у значному прискоренні процесу вибірки даних, а основний недолік у уповільненні процесу оновлення даних. При кожному додаванні нового запису до індексованого файлу потрібно також додати новий індекс (а це додатковий час) до індексного файлу. Тому при виборі поля індексування завжди важливо уточнити, який із двох показників важливіший: швидкість вибірки або швидкість оновлення. Індеси дозволяють:

- здійснювати послідовний доступ до індексованого файлу відповідно до значень індексного поля для складання запитів на пошук наборів записів;
- здійснювати прямий доступ до окремих записів індексованого файлу на основі заданого значення індексного поля для складання запитів для заданих значень індексу;
- організувати запити, що не вимагають звернення до індексованого файлу, а

лише приводять до перевірки наявності цього значення в індексному файлі.

Залежно від організації індексної та основної областей розрізняють два типи файлів: індексно-прямі файли та індексно-послідовні файли.

В індексно-прямих файлах основна область містить послідовність записів однакової довжини, розташованих у довільному порядку, а індексний запис містить значення первинного ключа і порядковий номер запису в основній області, яка має дане значення первинного ключа. Всі записи в індексній області впорядковані за значенням ключа, тому можна застосувати ефективніші способи пошуку в упорядкованому просторі.

Якщо файли підтримуються в відсортованому стані з моменту їх створення, то для роботи з ними може бути використаний інший підхід побудови індексного файлу. Принципи внутрішнього впорядкування і блочності побудови таких файлів дозволяють зменшити кількість індексів, що зберігаються за рахунок того, що в індексному файлі не містяться покажчики на всі записи індексованого файлу. Однією з переваг цих індексів є малий розмір, бо вони містять менше записів. Це дозволяє переглядати вміст бази даних із більшою швидкістю. Індексний запис для таких файлів повинен містити: значення ключа першого запису блоку та номер блоку із цим записом. Тепер за заданим значенням первинного ключа в індексній області потрібно знайти вже потрібний блок. Так як всі записи впорядковані, то значення першого запису блоку дозволяє швидко визначити, в якому блоці знаходиться запис, що шукається.

Теоретичне питання № 2

Які небажані функціональні залежності усуваються за допомогою приведення відношення до нормальної форми Бойса — Кодда?

Відповідь:

Визначення для третьої нормальної було дано Коддом для ситуацій зі спрощуючим картину припущенням того, що відношення має лише один потенційний ключ, який є первинним ключем. Природно, що не всі відносини можуть бути покладені в досить жорсткі рамки. Найбільш узагальнюючими є випадки, коли є такі умови:

1. Відношення має два (або більше) потенційні ключі.
2. Два потенційні ключі є складовими.
3. Два потенційні ключі перекриваються, тобто. мають принаймні один загальний атрибут.

Комбінація зазначених трьох умов не часто зустрічається на практиці, і для відношення, в якому вони не спостерігаються, третя нормальна форма та нормальна форма Бойса-Кодда (НФБК) еквівалентні.

Для нормальної форми Бойса-Кодда потрібно використовувати поняття детермінанти та функціональної залежності (така залежність, в якій ліва частина є супермножиною правої частини). Одне з можливих визначення НФБК: схема відношення R знаходиться в НФБК щодо множини F-залежностей тоді і тільки тоді, коли детермінанти є потенційними ключами.

Для схеми відношення, що не перебуває в НФБК, можна провести декомпозицію схеми БД у НФБК. Іншими словами, з вихідного відношення забирається і переноситься в нове відношення залежна частина разом із копією детермінанта. Для розв'язання проблеми можна здійснити, розбивши вихідне ставлення на два.

Практичні завдання

1. Відкрити MySQL command line. Відкрити навчальну БД «Books-Inc». Продемонструвати наявність БД, 5-ти таблиць та їх вмісту.

Виконання:

Процес виконання демонструється на рисунках 1 – 14.

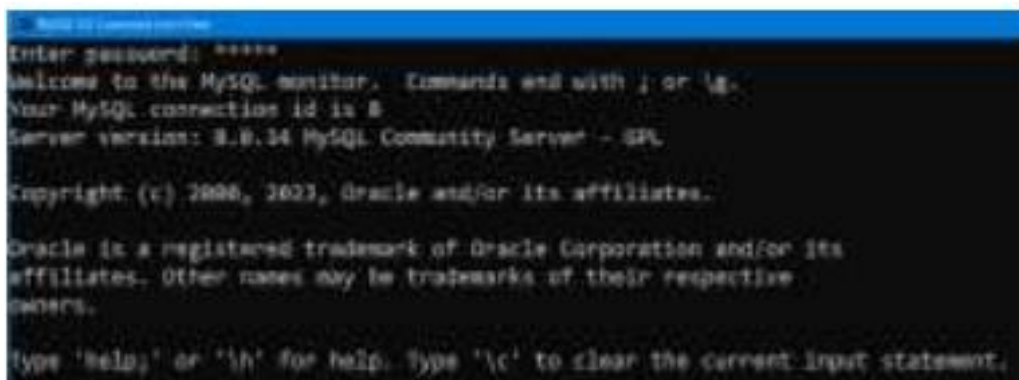


Рисунок 1 – Відкриття MySQL command line

```
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| books_inc |
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| sakila |
| sys |
| world |
+-----+
7 rows in set (0.04 sec)
```

Рисунок 2 – Наявність БД «Books-Inc»

```
mysql> use books_inc;
Database changed
mysql>
```

Рисунок 3 – Відкривання БД «Books-Inc»

```
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_books_inc |
+-----+
| authors |
| publishers |
| royalties |
| title_authors |
| titles |
+-----+
```

Рисунок 4 – Наявність таблиць в БД «Books-Inc»

```
mysql> show columns from authors;
+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+
| au_id | varchar(3) | NO | PRIMARY | NULL | |
| au_fname | varchar(15) | NO | | NULL | |
| au_lname | varchar(15) | NO | | NULL | |
| phone | varchar(12) | YES | | NULL | |
| address | varchar(20) | YES | | NULL | |
| city | varchar(15) | YES | | NULL | |
| state | varchar(2) | YES | | NULL | |
| zip | varchar(5) | YES | | NULL | |
+-----+
8 rows in set (0.01 sec)
```

Рисунок 5 – Структура таблиці authors

```
mysql> SELECT * FROM authors;
```

au_id	au_fname	au_lname	phone	address	city	state	zip
AB1	Sarah	Buchanan	718-496-7223	75 west 285 St	Brooklyn	NY	10468
AB2	Wendy	Heydemark	383-886-7028	2922 Baseline Rd	Boulder	CO	80103
AB3	Hallie	Hull	415-549-4278	3800 Waldo Ave	San Francisco	CA	94123
AB4	Klee	Hull	415-549-4278	3800 Waldo Ave	San Francisco	CA	94123
AB5	Christian	Kells	212-771-4680	114 Horatio St	New York	NY	10014
AB6	Mary	Kellsey	650-836-7128	390 Serra Mall	Palo Alto	CA	94305
AB7	Paddy	O'Furniture	941-925-0752	1441 Main St	Sarasota	FL	34236

7 rows in set (0.01 sec)

Рисунок 6 – Вміст таблиці authors

```
mysql> show columns from publishers;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
pub_id	varchar(3)	NO	MUL	NULL	
pub_name	varchar(20)	NO		NULL	
city	varchar(15)	NO		NULL	
state	varchar(2)	YES		NULL	
country	varchar(15)	NO		NULL	

5 rows in set (0.00 sec)

Рисунок 7 – Структура таблиці publishers

```
mysql> SELECT * FROM publishers;
```

pub_id	pub_name	city	state	country
P01	Abatis Publishers	New York	NY	USA
P02	Core Dump Books	San Francisco	CA	USA
P03	Schadenfreude Press	Hamburg	NULL	Germany
P04	Tenterhooks Press	Berkeley	CA	USA

4 rows in set (0.00 sec)

Рисунок 8 – Вміст таблиці publishers

```
mysql> show columns from royalties;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
title_id	varchar(3)	NO	MUL	NULL	
advance	decimal(10,2)	YES		NULL	
royalty_rate	decimal(9,2)	YES		NULL	

3 rows in set (0.00 sec)

Рисунок 9 – Структура таблиці royalties

```
mysql> SELECT * FROM royalties;
```

title_id	advance	royalty_rate
T01	10000.00	0.05
T02	1000.00	0.00
T03	15000.00	0.07
T04	20000.00	0.00
T05	100000.00	0.00
T06	20000.00	0.00
T07	1000000.00	0.11
T08	0.00	0.04
T09	0.00	0.05
T10	0.00	0.00
T11	100000.00	0.07
T12	50000.00	0.09
T13	20000.00	0.00

13 rows in set (0.00 sec)

Рисунок 10 – Вміст таблиці royalties

```
mysql> show columns from title_authors;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
title_id	varchar(3)	NO	PK	NULL	
au_id	varchar(3)	NO	PK	NULL	
au_order	int(11)	NO		NULL	
royalty_share	decimal(5,2)	NO		NULL	

4 rows in set (0.00 sec)

Рисунок 11 – Структура таблиці title_authors

```
mysql> SELECT * FROM title_authors;
```

title_id	au_id	au_order	royalty_share
T01	A01	1	1.00
T02	A01	1	1.00
T03	A05	1	1.00
T04	A03	1	0.60
T04	A04	2	0.40
T05	A04	1	1.00
T06	A02	1	1.00
T07	A02	1	0.50
T07	A04	2	0.50
T08	A06	1	1.00
T08	A06	1	1.00
T10	A03	1	1.00
T11	A03	2	0.30
T11	A04	3	0.30
T11	A06	1	0.40
T12	A02	1	1.00
T13	A03	1	1.00

17 rows in set (0.00 sec)

Рисунок 12 – Вміст таблиці title_authors

```
mysql> show columns from titles;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
title_id	varchar(3)	NO	PK	NULL	
title_name	varchar(40)	NO		NULL	
type	varchar(10)	YES		NULL	
pub_id	varchar(3)	NO	PK	NULL	
pages	int(11)	YES		NULL	
price	decimal(5,2)	YES		NULL	
sales	int(11)	YES		NULL	
pubdate	date	YES		NULL	
contract	int(11)	YES		NULL	

0 rows in set (0.00 sec)

Рисунок 13 – Структура таблиці titles

```
mysql> SELECT * FROM titles;
```

title_id	title_name	type	pub_id	pages	price	sales	pubdate	contract
T01	1977!	history	P01	107	21.00	366	2000-08-01	1
T02	100 Years of German Humor	history	P03	14	10.95	9506	1996-04-01	1
T03	Ask Your System Administrator	computer	P02	1226	39.95	15667	2000-09-01	1
T04	But I Did It Unconsciously	psychology	P01	510	12.00	13001	1999-05-31	1
T05	Exchange of Platitudes	psychology	P01	201	6.95	201448	2001-01-01	1
T06	How About Never?	biography	P01	473	15.95	11320	2000-07-31	1
T07	I Blame My Mother	biography	P03	333	23.95	1500200	1999-10-01	1
T08	Just Wait Until After School	children	P01	86	10.00	4005	2001-06-01	1
T09	Kiss My Zoo-Boo	children	P01	72	13.95	5000	2002-05-31	1
T10	Not Without My Faberge Egg	biography	P01	NULL	NULL	NULL	NULL	0
T11	Perhaps It's a Glandular Problem	psychology	P01	826	7.00	94123	2000-11-30	1
T12	Spontaneous, Not Annoying	biography	P01	507	13.99	100001	2000-08-31	1
T13	What Are The Civilian Applications?	history	P03	002	29.99	10467	1999-05-31	1

13 rows in set (0.00 sec)

Рисунок 14 – Вміст таблиці titles

2. Виконати наступні запити:

- Вибрати та перерахувати назви всіх міст, де живуть автори книг.
- Назвати місто, штат та країну кожного видавця.
- Отримати список книг – біографій.

Виконання:

Процес виконання демонструється на рисунках 15 – 17.

```
mysql> select city from authors;
+-----+
| city |
+-----+
| Bronx |
| Boulder |
| San Francisco |
| San Francisco |
| New York |
| Palo Alto |
| Sarasota |
+-----+
7 rows in set (0.00 sec)
```

Рисунок 15 – Виконання запиту –

Вибрати та перерахувати назви всіх міст, де живуть автори книг

```
mysql> select city, state, country from publishers;
+-----+-----+-----+
| city | state | country |
+-----+-----+-----+
| New York | NY | USA |
| San Francisco | CA | USA |
| Hamburg | NULL | Germany |
| Berkeley | CA | USA |
+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.00 sec)
```

Рисунок 16 – Виконання запиту –

Назвати місто, штат та країну кожного видавця

```
mysql> select title_name from titles where type="biography";
+-----+
| title_name |
+-----+
| How About Never? |
| I Blame My Mother |
| Not Without My Faberge Egg |
| Spontaneous, Not Annoying |
+-----+
4 rows in set (0.00 sec)
```

Рисунок 17 – Виконання запиту –

Отримати список книг – біографій