Jakarta EE

Лабораторна робота №4

**Тема**: JPA (Jakarta Persistence)

**Хід роботи**:

1. Відповідно до номеру бригади оберіть варіант з Табл.1.

2. Реалізуйте рівень доступу до даних, використовуючи специфікацію JPA.

При цьому:

2.1) принаймні один з компонентів має реалізовувати усі чотири CRUD-операції (create, read, update, delete);

2.2) для керування транзакціями слід використовувати CMT (Container-Managed Transactions);

2.3) в роботі має бути присутня хоча б одна бізнес-операція, на прикладі якої можна буде продемонструвати підтвердження транзакції у випадку успіху, та відкат транзакції у випадку помилки.

3. Дайте відповіді на контрольні питання.

Таблиця 1. Варіанти завдань

|  |  |
| --- | --- |
| **Варіант** | **Завдання** |
| 1 | **Тема**: Каталог бібліотеки  **Сутності**: Автори, назви книжок, ключові слова  **Актори**: Адміністратор, Гість  **Сценарії використання**:  Гість: Пошук по автору, пошук по назві, пошук по ключовим словам  Адміністратор: + Створення/редагування/видалення інформації про книгу |
| 2 | **Тема**: Веб-сайт з інформацією про курси валют  **Сутності**: Валюта, дата, курс обміну  **Актори**: Адміністратор, Гість  **Сценарії використання**:  Гість: Перегляд курсу обміну усіх валют на поточний день, Перегляд курсу певної валюти за заданий проміжок часу у вигляді таблиці  Адміністратор: + Створення/редагування/видалення назви валюти, Введення курсу певної валюти на заданий день |
| 3 | **Тема**: Розклад та результати спортивних змагань  **Сутності**: Назви команд, Гра (дата, учасники), Результати гри  **Актори**: Адміністратор, Гість  **Сценарії використання**:  Гість: Перегляд розкладу змагань, пошук по назві команди  Адміністратор: + Створення/редагування/видалення розкладу змагань, Введення результатів змагань |
| 4 | **Тема**: Форум  **Сутності**: Тема, допис  **Актори**: Адміністратор, Зареєстрований користувач, Гість  **Сценарії використання**:  Гість: Перегляд тем та дописів  Зареєстрований користувач: + Створення дописів, Перегляд тем та дописів  Адміністратор: + Створення/редагування/видалення тем |
| 5 | **Тема**: Електронний каталог товарів  **Сутності**: Товар, Категорія  *\*Категорія може містити товари або інші категорії. Наприклад: Побутова техніка -> Крупна побутова техніка -> Холодильники -> BOSCH KGN39VI306*  **Актори**: Адміністратор, Гість  **Сценарії використання**:  Гість: Перегляд категорій та товарів  Адміністратор: + Створення/редагування/видалення категорій та товарів |
| 6 | **Тема**: Веб-сайт замовлення квитків у кінотеатр  **Сутності**: сеанс, місце  **Актори**: Адміністратор, Гість  **Сценарії використання**:  Гість: Перегляд сеансів, замовлення квитків  Адміністратор: Створення/редагування/видалення інформації про сеанси та квитки |
| 7 | **Тема**: Електронна черга  **Сутності**: черга, місце у черзі  **Актори**: Користувач, Хазяїн черги  **Сценарії використання**:  Користувач: Заняття місця у черзі, Перегляд інформації про своє місце в черзі, Створення власної черги (стає хазяїном для цієї черги)  Хазяїн черги: Команда «наступний» (видалити з голови черги), Видалити з черги заданого користувача, Закрити чергу від можливості подальших записів |
| 8 | **Тема**: Деканат  **Сутності**: Групи, Студенти  **Актори**: Співробітник деканату, Студент  **Сценарії використання**:  Співробітник деканату: Створення/редагування/видалення груп та студентів  Студент: Перегляд списків груп, Пошук за прізвищем та за назвою групи |
| 9 | **Тема**: Електронний журнал успішності студентів  **Сутності**: Журнал, заняття, відмітки  **Актори**: Викладач, Студент  **Сценарії використання**:  Викладач: Проставляє в журналі відмітки про присутність та рівень знань на занятті  Студент: Перегляд інформації в журналі |
| 10 | **Тема**: Сайт знайомств  **Сутності**: Анкета, Ключові слова, Відкрита інформація, Закрита інформація, Запрошення  **Актори**: Користувач  **Сценарії використання**:  Користувач: Редагування власної анкети, Перегляд анкет, Пошук анкет за ключовими словами, відправка Запрошення, перегляд Закритої інформації іншого користувача при отриманні від нього Запрошення чи підтвердження власного запрошення |
| 11 | **Тема**: Сайт подачі петицій  **Сутності**: Петиція, голоси за петицію  **Актори**: Користувач  **Сценарії використання**:  Користувач: Створення/Видалення/Перегляд Петиції, Генерація URL для переходу на голосування за петицію, голосування за петицію. |
| 12 | **Тема**: Система проведення аукціонів  **Сутності**: Лот, стартова ціна  **Актори**: Користувач  **Сценарії використання**:  Користувач: Перегляд активних лотів, пошук лоту за ключовими словами, створення пропозиції по лоту, Створення власного лоту (стає хазяїном лоту)  Хазяїн лоту: Видалення/Перегляд Лоту, Генерація URL для переходу на лот, запуск та зупинка торгів. |
| 13 | **Тема**: Система проведення тендерів  **Сутності**: Тендер, Тендерна пропозиція  **Актори**: Користувач  **Сценарії використання**:  Користувач: Перегляд активних тендерів, пошук тендеру за ключовими словами, створення пропозиції по тендеру, Створення власного тендеру (стає хазяїном тендеру)  Хазяїн тендеру: Видалення/Перегляд тендеру, Генерація URL для переходу на тендер, запуск та зупинка тендеру, перегляд тендерних пропозицій. |
| 14 | **Тема**: Система замовлення їжі  **Сутності**: Меню, елементи меню, замовлення  **Актори**: Користувач, Адміністратор  **Сценарії використання**:  Адміністратор: Створення/Видалення/Перегляд елементів меню, Перегляд замовлень, Оброблення замовлення  Користувач: Перегляд меню, створення замовлення, додавання елементів меню у замовлення, відправка замовлення |
| 15 | **Тема**: Бюро знахідок  **Сутності**: Знахідка, опис знахідки, ключові слова, контактна інформація  **Актори**: Користувач  **Сценарії використання**:  Користувач: Створення/Видалення знахідки, Пошук знахідки по ключовим словам, Перегляд інформації про знахідку |
| 16 | **Тема**: Оренда квартир  **Сутності**: Квартира, параметри квартири, опис  **Актори**: Хазяїн квартири, клієнт  **Сценарії використання**:  Хазяїн квартири: Створення/редагування/видалення інформації про квартиру  Клієнт: пошук квартири по параметрам |
| 17 | **Тема**: Система онлайн голосувань  **Сутності**: Голосування, претенденти, голоси  **Актори**: Користувач, Хазяїн голосування  **Сценарії використання**:  Користувач: Віддає голос за претендента (в рамках одного голосування можна зробити лише один раз), Створює власне голосування (стає хазяїном голосування)  Хазяїн голосування: Запуск/зупинка голосування, отримання URL на голосування та результати голосування. |
| 18 | **Тема**: Веб-сайт прогноз погоди  **Сутності**: Локація, дата, прогноз  **Актори**: Користувач, Адміністратор  **Сценарії використання**:  Користувач: Переглядає прогноз в заданій локації на указаний час  Адміністратор: Вводить інформацію про погоду |
| 19 | **Тема**: Сайт новин  **Сутності**: Новини, категорії новин, дата  **Актори**: Користувач, Адміністратор  **Сценарії використання**:  Користувач: Переглядає усі новини, переглядає новини вказаної категорії (наприклад «спорт»), шукає новини за ключовими словами  Адміністратор: Створює новини |
| 20 | **Тема**: Планувальник задач  **Сутності**: задача, дата, пріоритет  **Актори**: Користувач  **Сценарії використання**:  Користувач: Створення/редагування/видалення інформації про задачу, відмітити задачу як «виконана», сортування за пріоритетом чи датою |
| 21 | **Тема**: Веб-сайт отримання консультацій  **Сутності**: Питання, ключові слова, відповіді  **Актори**: Користувач  **Сценарії використання**:  Користувач: Створення/редагування/видалення інформації про питання, відмітити своє питання як «відповідь отримав», Перегляд чужих питань, Пошук чужих питань по ключовим словам |
| 22 | **Тема**: Он-лайн словник  **Сутності**: мова, словник, слово, переклад  **Актори**: Користувач, Адміністратор  **Сценарії використання**:  Адміністратор: Створення/редагування/видалення інформації про мови, слова та переклад  Користувач: Вибір мов або словника, переклад |
| 23 | **Тема**: Телепрограма  **Сутності**: телепрограма, канал, передача  **Актори**: Користувач, Адміністратор  **Сценарії використання**:  Адміністратор: Створення/редагування/видалення інформації про телепрограму, канали, розклад передач  Користувач: Перегляд телепрограми, Сортування інформації за каналами чи за часом |
| 24 | **Тема**: Веб-сайт «Казка на ніч»  **Сутності**: казка, рейтинг казки (кількість вподобань)  **Актори**: Користувач, Адміністратор  **Сценарії використання**:  Адміністратор: Створення/редагування/видалення інформації про казки  Користувач: Перегляд казок серед улюблених, найкращих, або таких, що ще не були прочитані |
| 25 | **Тема**: Веб-сайт пошуку роботи  **Сутності**: вакансія, опис вакансії, вимоги до кандидата  **Актори**: Роботодавець, робітник  **Сценарії використання**:  Роботодавець: Створення/редагування/видалення інформації про вакансію  Користувач: Перегляд вакансій, пошук по ключовим словам |
| 26 | **Тема**: Веб-сайт ведення домашньої бухгалтерії  **Сутності**: витрати чи надходження грошей, покупка, категорія, дата  **Актори**: Користувач  **Сценарії використання**:  Користувач: Створення/редагування/видалення інформації про витрати чи надходження, перегляд за вказаний період, та за категоріями |
| 27 | **Тема**: Реєстратура Поліклініки  **Сутності**: розклад, часи прийому запис, доктор  **Актори**: Адміністратор, Користувач  **Сценарії використання**:  Адміністратор: Створення/редагування/видалення інформації про часи прийому  Користувач: перегляд розкладу часів прийому вказаного доктора, запис на прийом, відміна запису |
| 28 | **Тема**: Веб-нотатник  **Сутності**: Нотатки  **Актори**: Користувач  **Сценарії використання**:  Користувач: Створення/редагування/видалення нотаток, отримання ГКД для передачі посилань на свої нотатки іншим людям(вони можуть лише читати) |
| 29 | **Тема**: Веб-сайт розклад руху потягів  **Сутності**: потяги, станції, дата/час  **Актори**: Адміністратор, Користувач  **Сценарії використання**:  Адміністратор: Створення/редагування/видалення інформації про потяги, станції  Користувач: Перегляд руху поїздів, Пошуг потягів з однієї заданої станції до іншої |
| 30 | **Тема**: Веб-сайт пошуку попутників  **Сутності**: рейс, маршрут  **Актори**: Водій, Попутник  **Сценарії використання**:  Водій: Створення/редагування/видалення інформації про рейс та маршрут  Попутник: Перегляд рейсів, пошук рейсів за початковою та кінцевою точкою призначення. |

**Контрольні питання**:

1. Що таке JDBC та для чого потрібен JDBC-драйвер?
2. Які типи JDBC-драйверів ви знаєте?
3. Які переваги надає PreparedStatement у порівнянні зі звичайним Statement?
4. Поясніть різницю між методами execute(), executeQuery() та executeUpdate() класу PreparedStatement.
5. Яким вимогам має відповідати JPA Entity?
6. В чому полягає різниця між анотаціями @Id та @EmbeddedId?
7. Які операції над сутностями можна виконувати за допомогою EntityManager?
8. Чим JPQL відрізняється від SQL?
9. В чому полягає різниця між Query та NamedQuery?
10. Що таке «transaction propagation»? Як обрати потрібний механізм поширення транзакцій? Який механізм поширення транзакцій використовується за замовченням?