

## Завдання

Команді необхідно розробити проект бази даних та створити користувацький інтерфейс для внесення змін та перегляду інформації. Команда отримує завдання від віртуального замовника та повинна виконати усі його функціональні вимоги. Додатково команда вирішує реалізувати функціонал, що не є описаний у завданні, але може бути (на думку команди) корисним для замовника. Таким чином команда сподівається справити позитивне враження на замовника та отримати премію (чи додаткові бали).

Опис завдання містить:

- перелік ролей (суб'єктів) користувачів програмного забезпечення;
- перелік типів об'єктів та суб'єктів, що мають бути збережені у базі даних;
- перелік подій, які мають бути зафіксовані шляхом внесення інформації до бази даних;
- перелік типів запитів інформації для кожної з ролей;

Вказані списки мають бути довільним чином розширені командою (щонайменше один додатковий пункт у кожній з секцій):

- для дотримання цілісності даних;
- для більшої зручності програмного забезпечення з точки зору користувачів (ролей);
- для оптимізацій виконання запитів;
- для реалізації нового функціоналу;

Опис запитів містить виділені параметри (змінні), які мають бути отримані через користувацький інтерфейс.

## Структура бази даних

Під час проектування команда повинна нормалізувати структуру бази даних. Дотримуватись потрібно принаймні третьої нормальної форми (або вище на розгляд команди). В загальному схема бази даних повинна містити щонайменше:

- 10 таблиць;
- 20 зв'язків (зовнішніх ключів);
- 5 індексів для оптимізації виконання запитів;
- 5 обмежень даних (унікальність, відсутність значення та інше);

Під час першої презентації команда повинна показати ER діаграму замовнику та описати структуру бази даних. Для другої презентації необхідна реалізована та наповнена (щонайменше 10 записів у кожній з таблиць) база даних.

## Користувацький інтерфейс

Користувацький інтерфейс може бути виконаний у вигляді desktop або web application. Програмне забезпечення має бути публічно доступне для користування (можливо з попереднім завантаженням).

Користувацький інтерфейс має бути тільки обгорткою для власне бази даних та не має містити щодної додаткової логіки окрім:

- введення даних (параметрів запиту);
- відображення результатів (можливо з графіками чи таблицями);

Для першої презентації необхідно підготувати макети користувацького інтерфейсу та отримати відгуки / побажання від замовника. Друга презентація має демонструвати робочий варіант програмного забезпечення.

## D. Плантації коноплі

Ролі: агроном, споживач

Об'єкти: сорт коноплі, продукт

Події:

- агроном збирає урожай деякого сорту коноплі;
- агроном проводить дегустацію продукту для групи споживачів;
- споживач купує у агронома продукт;
- споживач повертає (протягом 14 днів) продукт;
- група агрономів їде у відрядження;
- споживач залишає відгук у книзі скарг та пропозицій;

Запити:

- для агронома **A** знайти усіх споживачів, яким він продавав продукт хоча б **N** разів за вказаний період (з дати **F** по дату **T**);
- для споживача **C** знайти усі продукти, які він придбав за вказаний період (з дати **F** по дату **T**);
- для споживача **C** знайти усіх агрономів, які проводили для нього дегустацію хоча б **N** разів за вказаний період (з дати **F** по дату **T**);
- для агронома **A** знайти усіх агрономів, з якими він їздив у відрядження протягом вказаного періоду (з дати **F** по дату **T**);
- для споживача **C** знайти усіх агрономів, які продали йому хоча б щось та провели для нього хоча б одну дегустацію протягом вказаного періоду (з дати **F** по дату **T**);
- знайти усіх споживачів, які купили щонайменше **N** різних продуктів за вказаний період (з дати **F** по дату **T**);
- знайти усіх агрономів, які збирали урожай хоча б **N** різних сортів коноплі за вказаний період (з дати **F** по дату **T**);
- знайти усі спільні дегустації для споживача **C** та агронома **A** за вказаний період (з дати **F** по дату **T**);
- для агронома **A** та кожного продукту, дегустацію якого він проводив, знайти скільки разів за вказаний період (з дати **F** по дату **T**) він проводив дегустацію для щонайменше **N** споживачів;
- для споживача **C** знайти сумарну кількість відгуків по місяцях, які він залишив за вказаний період (з дати **F** по дату **T**);
- вивести сорти коноплі у порядку спадання середньої кількості відряджень, у які їздили агрономи, що збирали його урожай хоча б **N** разів за вказаний період (з дати **F** по дату **T**);
- вивести продукти, які були придбані щонайменше **N** різними споживачами у порядку спадання відсотку повернень за вказаний період (з дати **F** по дату **T**);