

Завдання

1. Вивчити типи відношень між класами в ООП.
2. Спроекувати об'єктно-орієнтовану модель предметної галузі згідно з варіантом, визначивши необхідні для цього класи та їх структуру. При об'єктно-орієнтованому проектуванні продемонструвати застосування всіх видів відношень.
3. Написати програми мовами C++ та C#, у яких реалізувати попередньо спроектовану об'єктно-орієнтовану модель.
4. Предметну галузь реалізувати окремим проектом – динамічною бібліотекою (C#) чи окремими класами з відсутнім в них введенням-виведенням (C++).
5. Інтерфейс користувача, наприклад, введення\виведення з консолі, реалізовувати окремим проектом (C#) чи класами з операціями введення\виведення (C++). Код інтерфейсу має бути простим (демонструється використання класів предметної галузі шляхом створення об'єктів та їх застосування, вимагається лише нескладна перевірка коректності вводу, введення з консолі мінімальне).

Варіанти

Варіанти Номер варіанта	Предметна галузь	Опис предметної галузі
1	Ресторан. Формування замовлень.	Страви складаються із інгредієнтів. Інгредієнти можуть складати різні страви. Страви складають прайс ліст, в якому вказано ціну для різних порцій страви. Замовлення може містити в собі набір декількох порцій різних страв.
2	Бібліотека. Облік формулярів	Каталог літератури надає функції пошуку джерел за назвою, автором та тематикою. Зареєстровані читачі мають можливість користуватись літературою за умови не більше 10 найменувань у формулярі та при наявності екземпляру у сховищі.
3	Театральна каса. Розповсюдження квитків	Афіша вистав надає функції пошуку потрібної вистави за автором, назвою, жанром та датою. Кожній виставі відповідає кількість квитків різної вартості. Квитки можна безпосередньо продати чи попередньо забронювати та згодом перевести їх у стан проданих.
4	Гаманець. Керування власним бюджетом та фінансами	Власний бюджет складається з декількох рахунків, які поповнюються за заданими статтями прибутку. Гроші цих рахунків можуть бути переведені з одного на інший, можуть витрачатись за заданими статтями витрат. Підсумовуючи витрати та прибутки, можливо отримати інформацію, скільки було витрачено/отримано загалом/за певною статтею по заданому рахунку.
5	Склад. Облік товарів	На складі зберігаються товари, які можуть бути відпущені замовнику зі складу. Товари можливо замовити до продажу навіть при відсутності його на складі. При відсутності товару потрібно записати його у чергу на придбання та завезення на склад. Після доставки відсутніх товарів на склад відвантаження за замовленням може бути виконано.
6	Соціальна мережа. Комунікації між членами мережі	Соціальну мережу складають групи її членів, пов'язаних між собою відносинами дружності. Кожний її член може керувати цими відносинами, а саме додавати до своєї мережі друзів: запрошувати до своїх друзів та просити запрошення для себе.
7	Планувальник завдань. Розподіл та контроль за виконанням завдань членами	При виконанні проекту постає низка завдань, які потребують їх виконання. Завдання має опис його сутності, час, необхідний для його виконання, та пріоритет. Завдання перебуває в одному зі статусів: не розпочато, на виконанні, виконано. Команда проекту складається з робітників, яким розподіляються завдання на виконання відповідно до їхньої зайнятості.

	команди проекту	
8	Готель. Сервіс бронювання номерів	Готель надає послуги розміщення туристів у номерах. Номера мають певну категорію, від якої залежить ціна. Номери можна безпосередньо здати у використання на певну кількість днів, отримавши плату, чи попередньо забронювати та згодом перевести їх у стан зданих.
9	Реєстратура лікарні. Запис до лікарів на прийом	Реєстратура надає дані стосовно наявності лікарів та розкладу прийому хворих. Хворим можливо записатись на прийом до лікаря, якщо є вільний час у розкладі лікаря. В реєстратурі ведуться картки відвідування хворими лікарні, в які записується час відвідання лікаря, діагноз та лікар, що його поставив.
10	Сайт. Онлайн-новини. Додавання новин здійснюється зареєстрованими авторами	На сайті новин всі новини розташовуються за певними рубриками. Для новин формується набір тегів, за якими зручно шукати новини зазначеної тематики. Новини можуть вносити на сайт лише зареєстровані автори. Можливо передивлятися новини за рубрикою, тематикою, певного автора та за конкретний період
11	Клуб футбольних фанатів. Журнал команд та матчів	Футбольним фанатам надаються реєстри футболістів та футбольних команд, історія змагань та анонси майбутніх матчів. Фанати можуть слідкувати як за окремими улюбленими футболістами, так і за цілими командами. Також цікавитись окремими сезонами ігор або історією певних видів матчів.
12	Клуб любителів туризму	В клубі надається інформація про страни, що цікаві для туризму, тематики турів, туристичні тури по певних місцях, туристичні агенції, що надають послуги таких турів. Користувач сервісу клубу може обрати собі тур та агенцію згідно його вподобань та запланованої дати подорожі.
13	Факультет. Облік студентів та планування занять	На факультеті навчаються студенти певних груп та спеціальностей. Для студентів організовано робочий процес за їх навчальним планом. Факультет має фонд аудиторій. Викладачі ведуть дисципліни згідно їх навантаження. Заняття для студентів факультету плануються у загальний розклад, при чому лабораторні роботи проводяться для однієї групи в певній аудиторії, лекції – на цілий потік.
14	Таксопарк. Облік робочого часу та бухгалтерія	Таксопарк надає послуги перевезення клієнтів (зареєстрованих та нових, з бонусною знижкою постійних клієнтів та на загальних умовах) шляхом прийому замовлення від клієнта, інформування клієнта про дані поїздки та саме перевезення клієнта, при чому розраховується вартість проїзду в залежності від даних поїздки. Також можливо отримувати дані про робочий час окремих працівників таксопарку та обчислювати їх зарплатню.
15	Ломбард. Запозичання і повертання грошей та облік речей під заставу	Ломбард надає послуги запозичання грошей під заставу цінних речей. Клієнти в обмін на гроші надають під заставу речі на певний термін. За бажанням клієнта та категорією речі під заставу річ може бути викупленою першим бажаним речей певної категорії, чи не пізніше певного строку її минулим власником, або зі зростаючим процентом боргу для власника в залежності від терміна збереження. У клієнтів є кредитна історія, що також може впливати на умови запозичання грошей. Ломбард підраховує прибуток та витрати