ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О. М. БЕКЕТОВА

Кафедра Комп’ютерних наук та інформаційних технологій

**Об'єктно-орієнтоване програмування**

Звіт з курсової роботи

***Варіант №18***

**Виконали:** студенти 2 курсу, групи КН 2023-1

спеціальності 122 Комп’ютерні науки

Задорожний Т., Тішко В., Товкунов М.

**Перевірив:** Бредіхін В.М.

Харків – 2024

**ЗАВДАННЯ НА КУРСОВУ РОБОТУ**

***Завдання №18 (Турфірма)***

Потрібно розробити програмну систему, призначену для працівників туристичної фірми. Така система повинна забезпечувати зберігання відомостей про наявні у продажу путівки та про клієнтів фірми. Відомості про путівку включають її вартість, час відправлення (початок) та повернення, екскурсії та інші послуги, наприклад, вартість путівки повністю або частково може входити харчування. Путівка передбачає відвідування одного населеного пункту. Туристична фірма продає стандартні путівки. Клієнт може висловити свої побажання щодо термінів поїздки, її вартості, міста, яке він хотів би відвідати. Кожен клієнт купує одну путівку. Для постійних клієнтів існує система знижок. Фірма веде також журнал про продаж путівок (дата, які путівки продані, скільки).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Клієнт | Путівка | Продаж |
| Ключ | Ключ | Ключ |
| ПІБ | Назва | ПІБ співробітника |
| Телефон | Початок | Назва путівки |
| № паспорта | Кінець | Кількість продаж |
| Знижка | Місто | В наявності путівок |
|  | Послуги | Поточна дата |
|  | Ціна |  |

Повинні бути створені узагальнені списки:

− Відомості про клієнтів.

− Відомості про путівки.

− Інформація про продаж путівок.

Дата задається вдень близько одного місяця. Працівнику туристичної фірми можуть знадобитися такі дані:

− Хто із клієнтів вибрав задане місто.

− Чи є путівки із заданою датою початку.

− Які путівки є «палаючими», тобто дата відправленняня, зазначена в них, не більше ніж на 5 днів більше поточної.

− Скільки втрачає фірма через знижки для постійних клієнтів.

− Що є найдорожчою путівкою з наявних на поточний день.

− Які путівки мають найбільший попит.

Має бути передбачена можливість додавання та видалення клієнтів для заданої путівки.

**КОД ПРОГРАМИ**

Посилання на гітхаб:

<https://github.com/tymofiizadorozhnyi/kursova1>

Додаю код основного файлу програми:

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

namespace TourismManagementSystem

    {

        class Program

        {

            static void Main (string [] args)

            {

                List<Client> clients = new List<Client>();

                List<Tour> tours = new List<Tour>();

                List <Sale> sales = new List<Sale>();

                clients.Add(new Client { Key = 1, FullName = "Iван Iванов", Phone = "+380501234567", PassportNumber = "AB123456", Discount = 5 });

                clients.Add(new Client { Key = 2, FullName = "Олена Петрiвна", Phone = "+380671234567", PassportNumber = "CD654321", Discount = 10 });

                tours.Add(new Tour {Key = 1, Name = "Париж", StartDate = new DateTime(2024, 12, 1), EndDate = new DateTime(2024, 12, 10), City = "Париж", Price = 1500, AvailableQuantity = 5});

                tours.Add(new Tour {Key = 2, Name = "Рим", StartDate = new DateTime(2024, 11, 25), EndDate = new DateTime(2024, 12, 5), City = "Рим", Price = 1200, AvailableQuantity = 3});

                sales.Add(new Sale {Key = 1, EmployeeName = "Анна Мельник", TourName = "Париж", QuantitySold = 2});

                Console.WriteLine("Тури для міста Париж:");

                var parisTours = tours.Where(t => t.City == "Париж");

                foreach (var tour in parisTours)

                {

                    Console.WriteLine($"Тур: {tour.Name}, Ціна: {tour.Price}, Початок: {tour.StartDate.ToShortDateString()}, Кінець: {tour.EndDate.ToShortDateString()}");

                }

                Console.WriteLine("\nКлiєнти зi знижками: ");

                foreach (var client in clients.Where(c => c.Discount > 0))

                {

                    Console.WriteLine($"Клієнт: {client.FullName}, Знижка: {client.Discount}%");

                }

                var topTour = sales.GroupBy(s => s.TourName)

                                   .OrderByDescending(g => g.Sum(s => s.QuantitySold))

                                    .Select(g => new { TourName = g.Key, TotalSold = g.Sum(s => s.QuantitySold) })

                                   .FirstOrDefault();

                if (topTour != null)

                {

                    Console.WriteLine($"Тур: {topTour.TourName}, Продано: {topTour.TotalSold}");

                }

            }

            class Client

            {

                public int Key { get; set; }

                public required string FullName {get; set; }

                public required string Phone { get; set; }

                public required string PassportNumber { get; set; }

                public int Discount { get; set; }

            }

            class Tour

            {

                public int Key { get; set; }

                public required string Name { get; set; }

                public DateTime StartDate { get; set; }

                public DateTime EndDate { get; set; }

                public required string City { get; set; }

                public decimal Price { get; set; }

                public int AvailableQuantity { get; set; }

            }

            class Sale

            {

                public int Key { get; set; }

                public required string EmployeeName { get; set; }

                public required string TourName { get; set; }

                public int QuantitySold { get; set; }

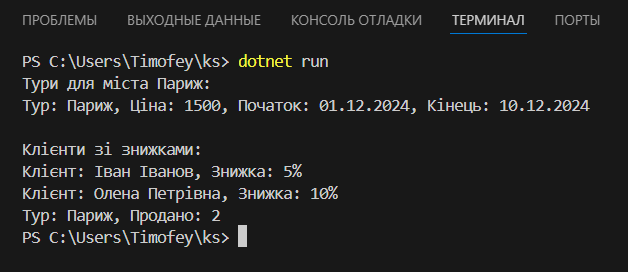
            }

    }

    }

**ПОЯСНЕННЯ ДО ПРОГРАМИ**

***Вигляд програми:***



***Опис програми***

Ця програма є системою, призначеною для працівників турфірми, яка дозволяє зберігати відомості про наявні у продажу путівки та про клієнтів фірми, працівників. Вона реалізована на C# з використанням .NET 8.0 і Entity Framework Core для роботи з базою даних. У програмі використовується SQLite для збереження даних, що забезпечує простоту розгортання та роботи без додаткових серверних налаштувань.

***Основна структура програми***

***Меню програми***

* Клієнти
* Тури
* Продажі

***Моделі даних***

У програмі використовуються три основні моделі:

1. **Clients (Клієнти):**
   * Key: Ключ клієнта.
   * FullName: Ім’я клієнта.
   * Phone: Номер телефону клієнта.
   * PassportNumber: Номер паспорта клієнта.
   * Discount: Знижка для клієнта.
2. **Tour (Тури):**
   * Key: Ключ тура.
   * Name: Назва міста.
   * StartDate: Дата відправки.
   * EndDate: Дата приїзду.
   * City: Місто.
   * Price: Ціна.
   * AvailableQuantity: Кількість доступних білетів.

* **Sales (**Продажі**):**
  + Key: Ключ продажі.
  + EmployeeName: Ім'я працівника.
  + TourName: Назва тура.
  + QuantitySold: Кількість проданих білетів.

***База даних***

* **Технологія:** SQLite
* **ORM:** Entity Framework Core

***Методи програми***

1. **List<Client>**
2. **List<Tour>**
3. **List<Sale>**
4. **Tours.Add**
5. **Sales.Add**
6. **Console.WriteLine**
7. **Sales.GroupBy**
8. **Sales.OrderByDescending**
9. **Sales.Select**
10. **Sales.FirstOrDefault**

**НАЛАШТУВАННЯ, ЗАПУСК І ТЕСТУВАННЯ**

***Основні бібліотеки:***

* **Entity Framework Core**: використовується для взаємодії з базою даних SQLite.
* **SQLite**: легка вбудована база даних для зберігання інформації про клієнтів, тури та продажі.