

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2

Робота з ASP.NET MVC. Конфігурація проекту. Відображення даних з БД на веб-сторінках.

Мета: Ознайомитися з архітектурою MVC, набути навичок створення головних компонентів архітектури MVC, навчитися конфігурувати підключення до БД та виконувати запити на читання даних, набути навичок роботи з представленнями (Views).

Хід роботи:

Завдання 1. Створення та конфігурація проекту

5

Портал для опитувань

Користувачі можуть реєструватися та брати участь в опитуваннях, а адміністратори можуть створювати та аналізувати результати

Рис. 1. Тема проекту за варіантом.

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Install the latest PowerShell for new features and improvements! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\Admin\Desktop\VisualStudio\ASP.NET\Lab02> dotnet new globaljson --sdk-version 8.0 --output SurveySln/SurveyPortal
The template "global.json file" was created successfully.

PS C:\Users\Admin\Desktop\VisualStudio\ASP.NET\Lab02> dotnet new web --no-https --output SurveySln/SurveyPortal --framework net8.0
The template "ASP.NET Core Empty" was created successfully.

Processing post-creation actions...
Restoring C:\Users\Admin\Desktop\VisualStudio\ASP.NET\Lab02\SurveySln\SurveyPortal\SurveyPortal.csproj:
Restore succeeded.

PS C:\Users\Admin\Desktop\VisualStudio\ASP.NET\Lab02> dotnet new sln -o SurveySln
The template "Solution File" was created successfully.

PS C:\Users\Admin\Desktop\VisualStudio\ASP.NET\Lab02> dotnet sln SurveySln add .\SurveySln\SurveyPortal\
Project 'SurveyPortal\SurveyPortal.csproj' added to the solution.
PS C:\Users\Admin\Desktop\VisualStudio\ASP.NET\Lab02>
```

Рис. 2. Створення проекту.

					ДУ «Житомирська політехніка».25.121.25.000 – Лр2			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Риженко Я.В.			Звіт з лабораторної роботи		Лім.	Арк.
Перевір.		Чижмотря О. В.						1
Керівник							ФІКТ Гр. ІПЗ-23-1[2]	
Н. контр.								
Зав. каф.								
							Аркушів	9

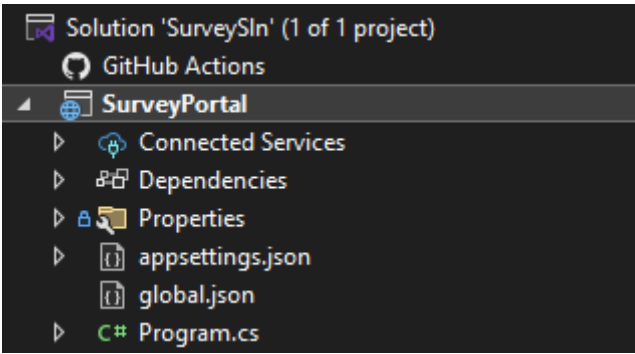


Рис. 3. Структура проекту.

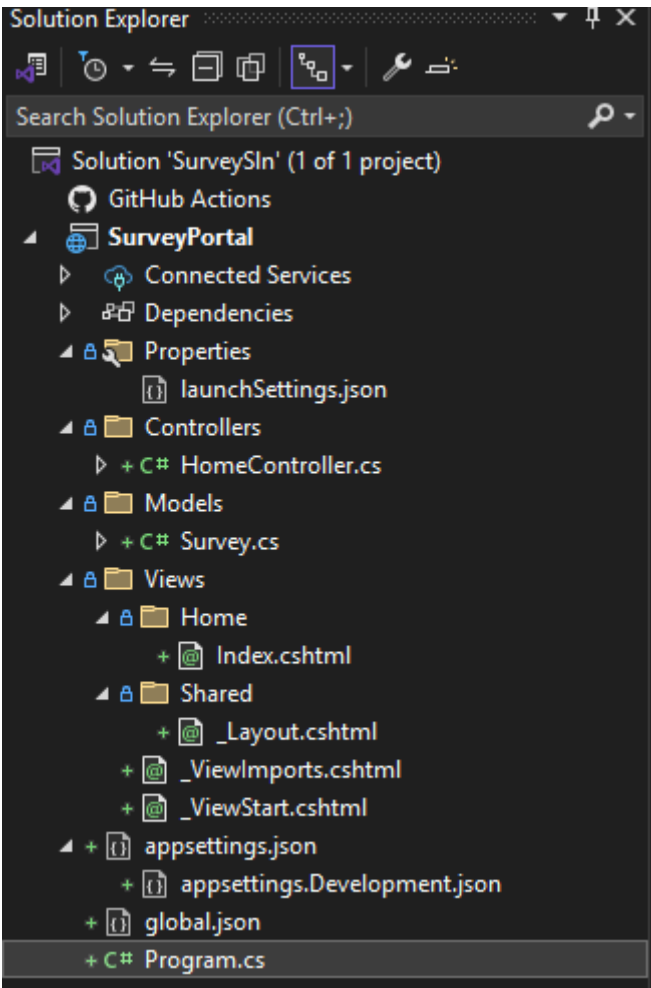


Рис. 4. Структура проекту після виконання завдання 1.

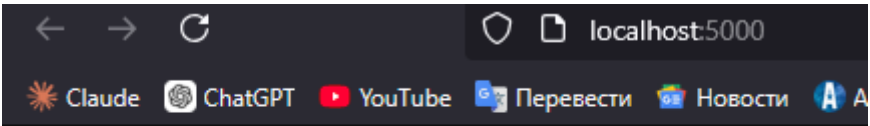


Рис. 5. Результат.

		Риженко Я.В.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.25.000 – Пр2	Арк.
		Чижевська О. В.				2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Завдання 2. Робота з ORM

Налаштувати роботу з БД, використовуючи інструкції.

Після встановлення пакетів, створення міграції, створення SeedData, інтерфейсу та EFSurveyRepository.cs структура програми виглядає наступним чином:

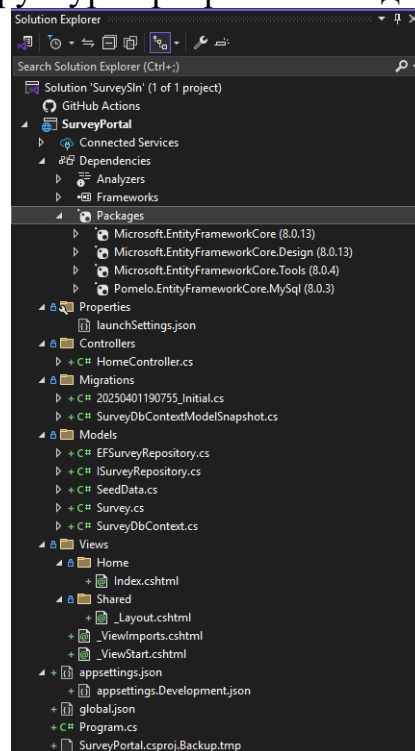


Рис. 6. Структура програми.

Листинг Program.cs:

```
using Microsoft.EntityFrameworkCore;
using SurveyPortal.Models;

var builder = WebApplication.CreateBuilder(args);

builder.Services.AddControllersWithViews();

builder.Services.AddDbContext<SurveyDbContext>(opts =>
{
    var connectionString =
builder.Configuration.GetConnectionString("SurveyPortalConnection");
    opts.UseMySQL(connectionString, ServerVersion.AutoDetect(connectionString));
});

builder.Services.AddScoped<ISurveyRepository, EFSurveyRepository>();

var app = builder.Build();

app.UseStaticFiles();
app.MapDefaultControllerRoute();

SeedData.EnsurePopulated(app);

app.Run();
```

		Рижченко Я.В.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.25.000 – Лр2	Арк.
		Чижемотря О. В.				3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Листинг SeedData.cs:

```
using Microsoft.EntityFrameworkCore;

namespace SurveyPortal.Models
{
    public static class SeedData
    {
        public static void EnsurePopulated(IApplicationBuilder app)
        {
            SurveyDbContext context = app.ApplicationServices
                .CreateScope().ServiceProvider
                .GetRequiredService<SurveyDbContext>();

            if (context.Database.GetPendingMigrations().Any())
            {
                context.Database.Migrate();
            }

            if (!context.Surveys.Any())
            {
                context.Surveys.AddRange(
                    new Survey
                    {
                        Title = "Customer Satisfaction Survey",
                        Description = "Help us improve our services by sharing your feedback",
                        CreatedAt = DateTime.UtcNow.AddDays(-30),
                        IsActive = true
                    },
                    new Survey
                    {
                        Title = "Product Feedback Survey",
                        Description = "Tell us what you think about our new product line",
                        CreatedAt = DateTime.UtcNow.AddDays(-20),
                        IsActive = true
                    },
                    new Survey
                    {
                        Title = "Website Usability Survey",
                        Description = "Rate your experience with our new website design",
                        CreatedAt = DateTime.UtcNow.AddDays(-15),
                        IsActive = true
                    },
                    new Survey
                    {
                        Title = "Market Research Survey",
                        Description = "Help us understand your preferences and needs",
                        CreatedAt = DateTime.UtcNow.AddDays(-10),
                        IsActive = true
                    },
                    new Survey
                    {
                        Title = "Employee Satisfaction Survey",
                        Description = "Internal survey for company staff",
                        CreatedAt = DateTime.UtcNow.AddDays(-5),
                        IsActive = false
                    },
                    new Survey
                    {
                        Title = "Event Feedback Survey",
                        Description = "Share your thoughts about our recent conference",
                        CreatedAt = DateTime.UtcNow.AddDays(-2),
                        IsActive = true
                    }
                );
                context.SaveChanges();
            }
        }
    }
}
```

		Риженко Я.В.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.25.000 – Пр2	Арк.
		Чижевська О. В.				4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Листинг EFSurveyRepository.cs та ISurveyRepository.cs:

```
namespace SurveyPortal.Models
{
    public interface ISurveyRepository
    {
        public interface IStoreRepository
        {
            IQueryable<Survey> Surveys { get; }
        }
    }
}

namespace SurveyPortal.Models
{
    public class EFSurveyRepository : ISurveyRepository
    {
        private readonly SurveyDbContext _context;
        public EFSurveyRepository(SurveyDbContext context)
        {
            _context = context;
        }
        public IQueryable<Survey> Surveys => _context.Surveys;
    }
}
```

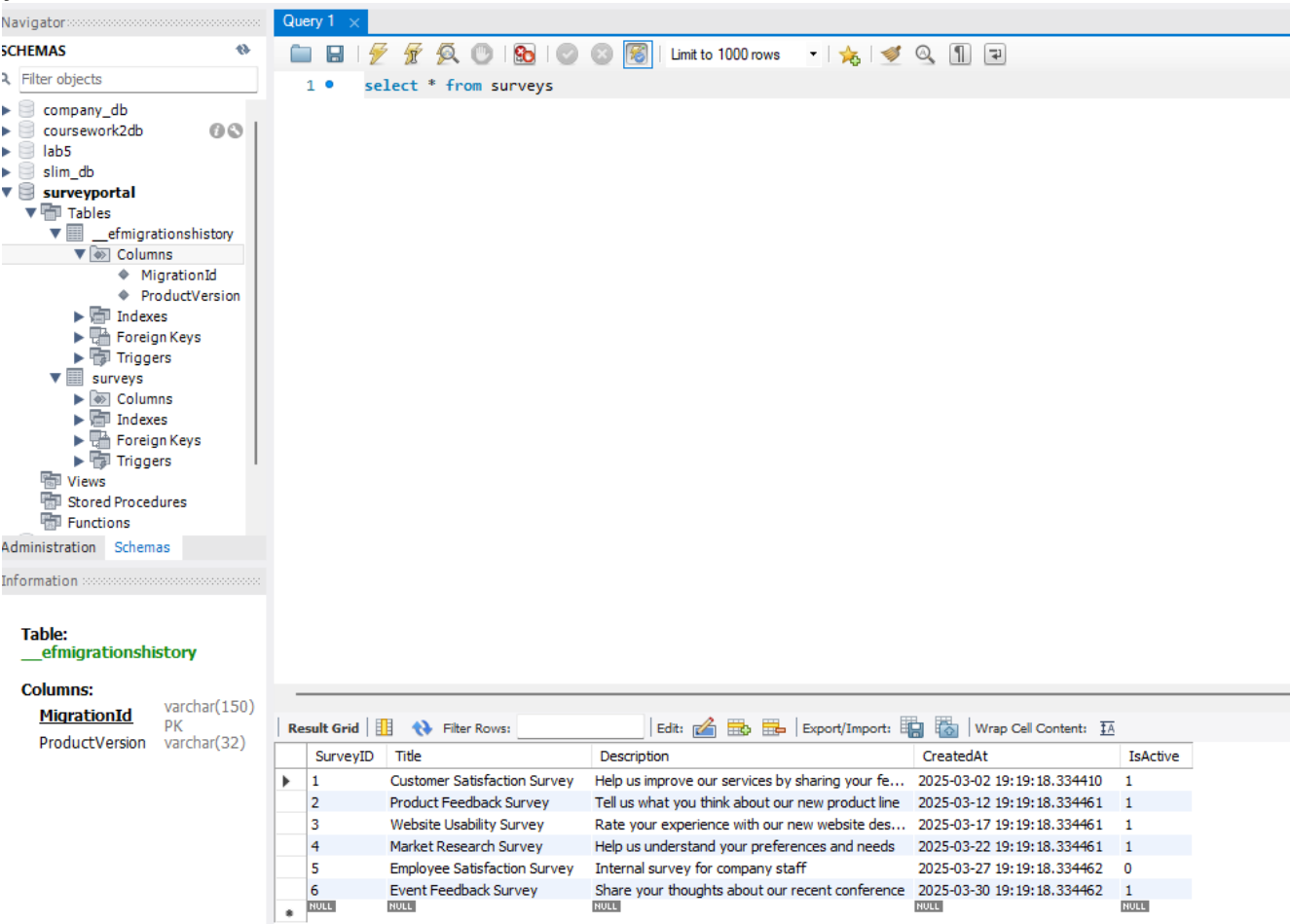


Рис. 7. База даних, що була створена автоматично.

Завдання 3. Виведення даних на сторінці

Змініть контролер представлення для виведення даних з БД.

Листинг HomeController.cs

```
using Microsoft.AspNetCore.Mvc;
using SurveyPortal.Models;

namespace SurveyPortal.Controllers
{
    public class HomeController : Controller
    {
        private ISurveyRepository _repository;

        public HomeController(ISurveyRepository repository)
        {
            _repository = repository;
        }
        public IActionResult Index() => View(_repository.Surveys);
    }
}
```

Листинг Index.cshtml

```
@model IQueryable<Survey>

@foreach (var p in Model ?? Enumerable.Empty<Survey>())
{
    <div>
        <h2>@p.Title</h2>
        @p.Description
        <p>Created: @p.CreatedAt</p>
        @if(p.IsActive)
        {
            <h4>Survey is Active</h4>
        }
        else
        {
            <h4>Survey is Over</h4>
        }
    </div>
}
```



Рис. 8. Результат.

Завдання 4. Реалізуйте посторінковий вивід записів.

1. У папці Models створіть підпапку ViewModels. View Model – це сутність, створена спеціально для передачі даних між контролером та представленням, яка створюється під час роботи додатку і не зберігається в БД.

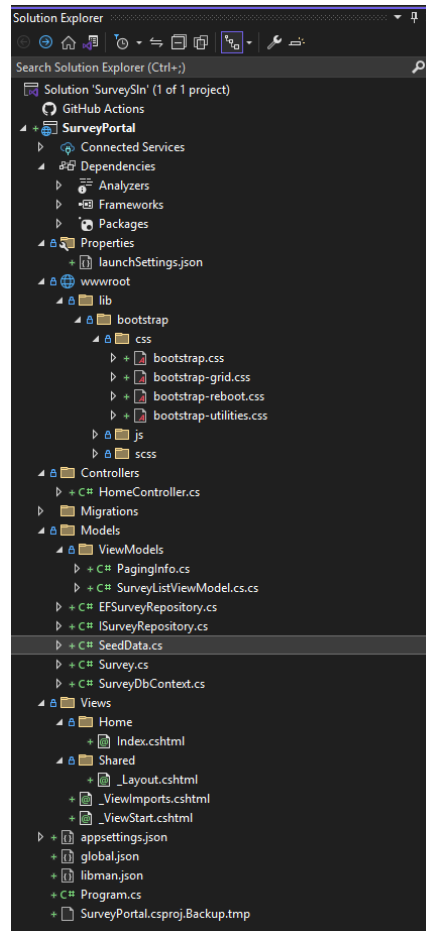


Рис. 9. Структура програми після виконання завдання (bootstrap завантажено).

2. В папці ViewModels створіть клас PagingInfo для збереження даних про пейджинг (кількість записів на сторінці, загальна кількість записів, кількість сторінок тощо).

Листинг PagingInfo:

```
namespace SurveyPortal.Models.ViewModels
{
    public class PagingInfo
    {
        public int TotalItems { get; set; }
        public int ItemsPerPage { get; set; }
        public int CurrentPage { get; set; }

        public int TotalPages => (int)Math.Ceiling((decimal)TotalItems / ItemsPerPage);
    }
}
```

		Рижченко Я.В.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.25.000 – Лр2	Арк.
		Чижевська О. В.				7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- В папці ViewModels створіть View Model для посторінкового відображення списку сутностей. Вона повинна включати в собі колекцію сутностей та інформацію про пейджинг.

Листинг SurveyListViewModel.cs:

```
namespace SurveyPortal.Models.ViewModels
{
    public class SurveyListViewModel
    {
        public IEnumerable<Survey> Surveys { get; set; } = new List<Survey>();
        public PagingInfo PagingInfo { get; set; } = new PagingInfo();
    }
}
```

- Додайте підтримку пейджингу в контролер. Для цього змініть метод Index таким чином, щоб він приймав номер поточної сторінки та реалізуйте в ньому запит до БД для отримання елементів саме для цієї сторінки. У представлення передавайте екземпляр створеної View Model на кроці номер 3.
- Адаптуйте представлення для відображення списку продуктів з View Model.
- Додайте на сторінку елемент для вибору поточної сторінки.

Листинг Index.cshtml (bootstrap):

```
@model SurveyPortal.Models.ViewModels.SurveyListViewModel

<div class="row">
    @foreach (var p in Model.Surveys)
    {
        <div class="col-md-6 mb-4">
            <div class="card shadow-sm">
                <div class="card-body">
                    <h2 class="card-title">@p.Title</h2>
                    <p class="card-text">@p.Description</p>
                    <p><strong>Created:</strong> @p.CreatedAt.ToString("yyyy-MM-dd HH:mm:ss")</p>
                    <span class="badge bg-@(p.IsActive ? "success" : "secondary")">
                        @(p.IsActive ? "Active" : "Over")
                    </span>
                </div>
            </div>
        </div>
    }
</div>

<nav>
    <ul class="pagination justify-content-center">
        @for (int i = 1; i <= Model.PagingInfo.TotalPages; i++)
        {
            <li class="page-item @(i == Model.PagingInfo.CurrentPage ? "active" : "")">
                <a class="page-link" asp-controller="Home" asp-action="Index" asp-route-page="@i">@i</a>
            </li>
        }
    </ul>
</nav>
```

Завдання 5. Стилiзацiя

- Встановіть фреймворк Bootstrap
- Змініть базовий шаблон сторінки (_Layout.cshtml). Додайте елементи для хедера та футера.

		Рижченко Я.В.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.25.000 – Лр2	Арк.
		Чижевотря О. В.				8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Листинг _Layout.cshtml:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
  <title>@ViewData["Title"] - SurveyPortal</title>
  <link rel="stylesheet" href="~/lib/bootstrap/css/bootstrap.min.css" />
  <link rel="stylesheet" href="~/css/site.css" />
</head>
<body class="d-flex flex-column min-vh-100">

  <header class="bg-dark text-white py-3">
    <div class="container">
      <h1 class="mb-0">Survey Portal</h1>
    </div>
  </header>

  <main class="flex-grow-1 container mt-4">
    @RenderBody()
  </main>

  <footer class="bg-dark text-white text-center py-3 mt-auto">
    <p>&copy; @DateTime.Now.Year - Survey Portal</p>
  </footer>

  <script src="~/lib/bootstrap/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
</body>
</html>
```

3. Стилізуйте список сутностей та пейджинг.

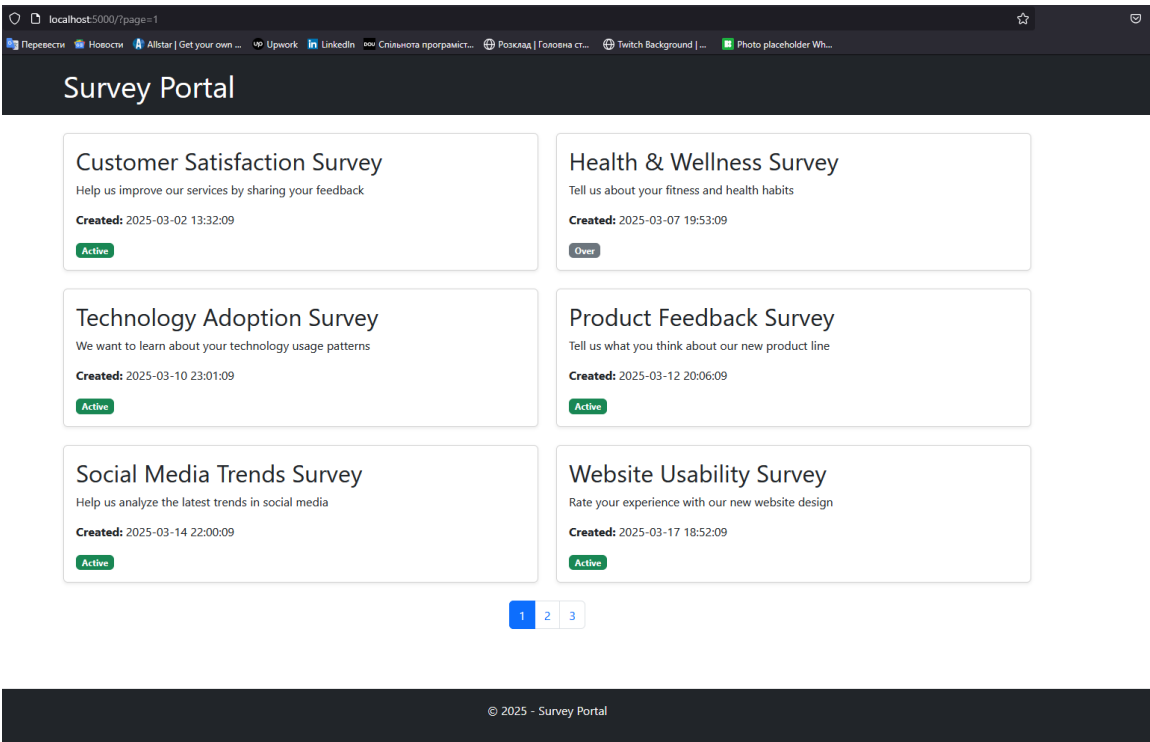


Рис. 10. Фінальний результат.

Посилання на репозиторій: <https://github.com/JanRizhenko/ASP.NET>

Висновок: У лабораторній роботі було ознайомлено з архітектурою MVC, налаштуванням підключення до БД та виконанням запитів для відображення даних на веб-сторінках. Опановано створення основних компонентів MVC та роботу з представленнями.

		Рижченко Я.В.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.25.000 – Лр2	Арк.
		Чижмоторя О. В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		9