

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4

CRUD-операції в EF Core. Валідація даних.

Мета: набути навичок роботи з ORM, навчитися реалізовувати операції створення, читання, оновлення та видалення даних з використанням EF Core, набути навичок роботи з механізмами валідації даних.

Хід роботи:

Завдання 1

Використовуючи підхід Code First, створити модель, яка разом з існуючою моделлю, утворюватиме зв'язок один-до-багатьох.

Листинг Model Company:

```
using System.ComponentModel.DataAnnotations;

namespace SurveyPortal.Models.Company
{
    public class Company
    {
        public long CompanyID { get; set; }

        [Required(ErrorMessage = "Please enter a company name")]
        public string Name { get; set; } = string.Empty;

        [Required(ErrorMessage = "Please enter a company description")]
        public string? Description { get; set; }

        [Required(ErrorMessage = "Please enter a Country of origin.")]
        public string? Country { get; set; }

        public DateTime CreatedAt { get; set; } = DateTime.UtcNow.AddTicks(-(DateTime.UtcNow.Ticks % TimeSpan.TicksPerSecond));

        public ICollection<Survey.Survey.Survey>? Surveys { get; set; } = new List<Survey.Survey.Survey>();
    }
}
```

Листинг Model Survey(основна модель):

```
using System.ComponentModel.DataAnnotations;
using System.ComponentModel.DataAnnotations.Schema;

namespace SurveyPortal.Models.Survey.Survey
{
    public class Survey
    {
        [Key]
        public long? SurveyID { get; set; }

        [Required(ErrorMessage = "Please enter a survey title")]
        public string Title { get; set; } = string.Empty;
        [Required(ErrorMessage = "Please enter a disription")]
        public string Description { get; set; } = string.Empty;

        public DateTime CreatedAt { get; set; } = DateTime.UtcNow.AddTicks(-(DateTime.UtcNow.Ticks % TimeSpan.TicksPerSecond));
        [Required(ErrorMessage = "Please enter a category")]
        public string? Category { get; set; }
        public bool IsActive { get; set; } = true;

        [Required(ErrorMessage = "Please chose a company of survey")]
        public long? CompanyID { get; set; }
        public Company.Company? Company { get; set; }

        public ICollection<SurveyAnswers> SurveyAnswers { get; set; } = new List<SurveyAnswers>();
    }
}
```

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

Завдання 2. Реалізувати CRUD (Create, Read, Update, Delete) операції для обох моделей, враховуючи наступні вимоги:

1. Реалізувати представлення з формами для операцій Create та Update
2. Для виконання операції Read реалізувати окрему Details сторінку, на якій будуть виводитися всі дані про сутність.
3. Перед виконанням операції Delete запитати користувача, підтвердження видалення запису.

Листинг HomeController після виконання лабораторної роботи:

```
using Microsoft.AspNetCore.Mvc;
using Microsoft.AspNetCore.Mvc.Rendering;
using Microsoft.EntityFrameworkCore;
using SurveyPortal.Models.Survey;
using SurveyPortal.Models.Survey.Survey;
using SurveyPortal.Models.ViewModels;

namespace SurveyPortal.Controllers
{
    public class HomeController : Controller
    {
        private ISurveyRepository _repository;
        public const int PageSize = 4;

        public HomeController(ISurveyRepository repository)
        {
            _repository = repository;
        }

        [HttpPost]
        [ValidateAntiForgeryToken]
        public IActionResult Create(Survey model)
        {
            if (!ModelState.IsValid)
            {
                return View(model);
            }
            model.CreatedAt = DateTime.UtcNow.AddTicks(-(DateTime.UtcNow.Ticks % TimeSpan.TicksPerSecond));
            model.Title = model.Title.Trim();
            model.Description = model.Description.Trim();
            model.Category = model.Category?.Trim();
            model.IsActive = true;

            _repository.AddSurvey(model);

            return RedirectToAction("Details", new { id = model.SurveyID });
        }

        public IActionResult Create()
        {
            var companies = _repository.Companies
                .Select(c => new SelectListItem
                {
                    Value = c.CompanyID.ToString(),
                    Text = c.Name
                }).ToList();

            ViewBag.Companies = companies;
            return View();
        }

        [HttpDelete]
        public IActionResult Delete(long id)
        {
            var survey = _repository.Surveys.FirstOrDefault(s => s.SurveyID == id);
            if (survey == null)
            {
                return NotFound();
            }
            _repository.DeleteSurvey(survey);
            return RedirectToAction("Index");
        }

        [HttpPost]
        [ValidateAntiForgeryToken]
        public IActionResult Update(Survey model)
        {
            if (!ModelState.IsValid)
            {
                return View(model);
            }
        }
    }
}
```

		Рижченко Я.В.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.25.000 – Лр2	Арк.
		Чижемотря О. В.				2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

var existingSurvey = _repository.Surveys.FirstOrDefault(s => s.SurveyID == model.SurveyID);

if (existingSurvey == null)
{
    return NotFound();
}

existingSurvey.Title = model.Title;
existingSurvey.Description = model.Description;
existingSurvey.Category = model.Category;
existingSurvey.IsActive = model.IsActive;
existingSurvey.CreatedAt = DateTime.UtcNow;

_repository.SaveSurvey(existingSurvey);

return RedirectToAction("Details", new { id = model.SurveyID });
}
public IActionResult Update(long id)
{
    var survey = _repository.Surveys.FirstOrDefault(s => s.SurveyID == id);

    if (survey == null)
    {
        return NotFound();
    }

    return View(survey);
}

private void PopulateNavigationData()
{
    var categories = _repository.Surveys
        .Select(x => x.Category)
        .Where(x => x != null)
        .Distinct()
        .OrderBy(x => x)
        .ToList();

    var companies = _repository.Companies
        .Select(x => new { x.CompanyID, x.Name })
        .OrderBy(x => x.Name)
        .ToList();

    ViewBag.Categories = categories;
    ViewBag.Companies = companies;

    ViewBag.SelectedCategory = RouteData?.Values["category"] ?? Request.Query["category"].ToString();
    ViewBag.SelectedCompany = RouteData?.Values["company"] ?? Request.Query["company"].ToString();
}

public IActionResult Index(string? category, long? company, int page = 1)
{
    IQueryable<Survey> query = _repository.Surveys.Include(s => s.Company);

    if (!string.IsNullOrEmpty(category))
    {
        query = query.Where(s => s.Category == category);
    }

    if (company.HasValue)
    {
        query = query.Where(s => s.CompanyID == company.Value);
    }

    var model = new SurveyListViewModel
    {
        Surveys = query
            .OrderByDescending(s => s.CreatedAt)
            .Skip((page - 1) * PageSize)
            .Take(PageSize),
        PagingInfo = new PagingInfo
        {
            CurrentPage = page,
            ItemsPerPage = PageSize,
            TotalItems = query.Count()
        },
        CurrentCategory = category,
        CurrentCompany = company
    };

    PopulateNavigationData();

    return View(model);
}
public IActionResult Details(long id)
{
    var survey = _repository.Surveys
        .Include(s => s.Company)
        .FirstOrDefault(s => s.SurveyID == id);

    if (survey == null)
    {
        return NotFound();
    }

```

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

```

    }

    return View(survey);
}
[HttpPost]
public IActionResult SaveSurveyAnswer(long SurveyID, string Answer)
{
    var survey = _repository.Surveys.FirstOrDefault(s => s.SurveyID == SurveyID);

    if (survey == null || string.IsNullOrEmpty(Answer))
    {
        return NotFound();
    }

    _repository.AddAnswer(new SurveyAnswers
    {
        SurveyID = SurveyID,
        Answer = Answer,
        AnsweredAt = DateTime.UtcNow
    });

    TempData["Message"] = "Thank you for your answer!";
    return RedirectToAction("Details", new { id = SurveyID });
}

public IActionResult SaveDraftAnswer(long surveyId, [FromBody] DraftDto dto)
{
    var key = $"draft_{surveyId}";
    HttpContext.Session.SetString(key, dto.Answer ?? "");

    return Ok();
}

public class DraftDto
{
    public string? Answer { get; set; }
}
}
}

```

Листинг CompanyController після виконання лабораторної роботи:

```

using Microsoft.AspNetCore.Mvc;
using Microsoft.EntityFrameworkCore;
using SurveyPortal.Models.Company;
using SurveyPortal.Models.Survey;
using SurveyPortal.Models.Survey.Survey;

namespace SurveyPortal.Controllers
{
    public class CompaniesController : Controller
    {
        private readonly ISurveyRepository _repository;
        public const int PageSize = 8;

        public CompaniesController(ISurveyRepository repository)
        {
            _repository = repository;
        }

        private void PopulateNavigationData()
        {
            var categories = _repository.Surveys
                .Select(x => x.Category)
                .Where(x => x != null)
                .Distinct()
                .OrderBy(x => x)
                .ToList();

            var companies = _repository.Companies
                .Select(x => new { x.CompanyID, x.Name })
                .OrderBy(x => x.Name)
                .ToList();

            ViewBag.Categories = categories;
            ViewBag.Companies = companies;

            ViewBag.SelectedCategory = RouteData?.Values["category"] ?? Request.Query["category"].ToString();
            ViewBag.SelectedCompany = RouteData?.Values["company"] ?? Request.Query["company"].ToString();
        }

        public IActionResult Index()
        {
            var companies = _repository.Companies
                .OrderBy(c => c.Name)
                .ToList();

            PopulateNavigationData();

            return View(companies);
        }

        public IActionResult Details(long id)
        {
            var company = _repository.Companies
                .Include(c => c.Surveys)

```

		Рижченко Я.В.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.25.000 – Лр2	Арк.
		Чижемотря О. В.				4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        .FirstOrDefault(c => c.CompanyID == id);

    if (company == null)
    {
        return NotFound();
    }

    return View(company);
}

public IActionResult Create()
{
    return View();
}

[HttpPost]
[ValidateAntiForgeryToken]
public IActionResult Create([Bind("Name,Description,Country")] Company company)
{
    if (ModelState.IsValid)
    {
        company.CreatedAt = DateTime.UtcNow.AddTicks(-(DateTime.UtcNow.Ticks % TimeSpan.TicksPerSecond));
        company.Name = company.Name.Trim();
        company.Description = company.Description?.Trim();
        company.Country = company.Country?.Trim();

        _repository.AddCompany(company);
        return RedirectToAction(nameof(Details), new { id = company.CompanyID });
    }

    return View(company);
}

public IActionResult Edit(long id)
{
    var company = _repository.Companies.FirstOrDefault(c => c.CompanyID == id);

    if (company == null)
    {
        return NotFound();
    }

    return View(company);
}

[HttpPost]
[ValidateAntiForgeryToken]
public IActionResult Edit([Bind("Name,Description,Country")] Company company)
{
    if (ModelState.IsValid)
    {
        var existingCompany = _repository.Companies.FirstOrDefault(c => c.CompanyID == company.CompanyID);

        if (existingCompany == null)
        {
            return NotFound();
        }

        existingCompany.Name = company.Name.Trim();
        existingCompany.Description = company.Description?.Trim();
        existingCompany.Country = company.Country?.Trim();

        _repository.SaveCompany(existingCompany);
        return RedirectToAction(nameof(Details), new { id = company.CompanyID });
    }

    return View(company);
}

public IActionResult Delete(long id)
{
    var company = _repository.Companies
        .Include(c => c.Surveys)
        .FirstOrDefault(c => c.CompanyID == id);

    if (company == null)
    {
        return NotFound();
    }

    return View(company);
}

[HttpPost, ActionName("Delete")]
[ValidateAntiForgeryToken]
public IActionResult DeleteConfirmed(long id)
{
    var company = _repository.Companies.FirstOrDefault(c => c.CompanyID == id);

    if (company == null)
    {
        return NotFound();
    }

    _repository.DeleteCompany(company);
    return RedirectToAction(nameof(Index));
}

```

		Рижченко Я.В.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.25.000 – Лр2	Арк.
		Чижевська О. В.				5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

    }
}

```

Листинг EFSurveyRepository після виконання лабораторної роботи:

```

using Microsoft.EntityFrameworkCore;

namespace SurveyPortal.Models.Survey.Survey
{
    public class EFSurveyRepository : ISurveyRepository
    {
        private readonly SurveyDbContext _context;
        public EFSurveyRepository(SurveyDbContext context)
        {
            _context = context;
        }
        public IQueryable<Survey> Surveys => _context.Surveys.Include(s => s.SurveyAnswers);
        public IQueryable<Company.Company> Companies => _context.Companies.Include(c => c.Surveys);

        public void AddAnswer(SurveyAnswers answer)
        {
            _context.SurveyAnswers.Add(answer);
            _context.SaveChanges();
        }
        public void SaveSurvey(Survey survey)
        {
            _context.Surveys.Update(survey);
            _context.SaveChanges();
        }
        public void AddSurvey(Survey survey)
        {
            _context.Surveys.Add(survey);
            _context.SaveChanges();
        }
        public void DeleteSurvey(Survey survey)
        {
            _context.Surveys.Remove(survey);
            _context.SaveChanges();
        }

        public void AddCompany(Company.Company company)
        {
            _context.Companies.Add(company);
            _context.SaveChanges();
        }

        public void SaveCompany(Company.Company company)
        {
            _context.Companies.Update(company);
            _context.SaveChanges();
        }

        public void DeleteCompany(Company.Company company)
        {
            _context.Companies.Remove(company);
            _context.SaveChanges();
        }
    }
}

```

		Рижченко Я.В.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.25.000 – Лр2	Арк.
		Чижмоторя О. В.				6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

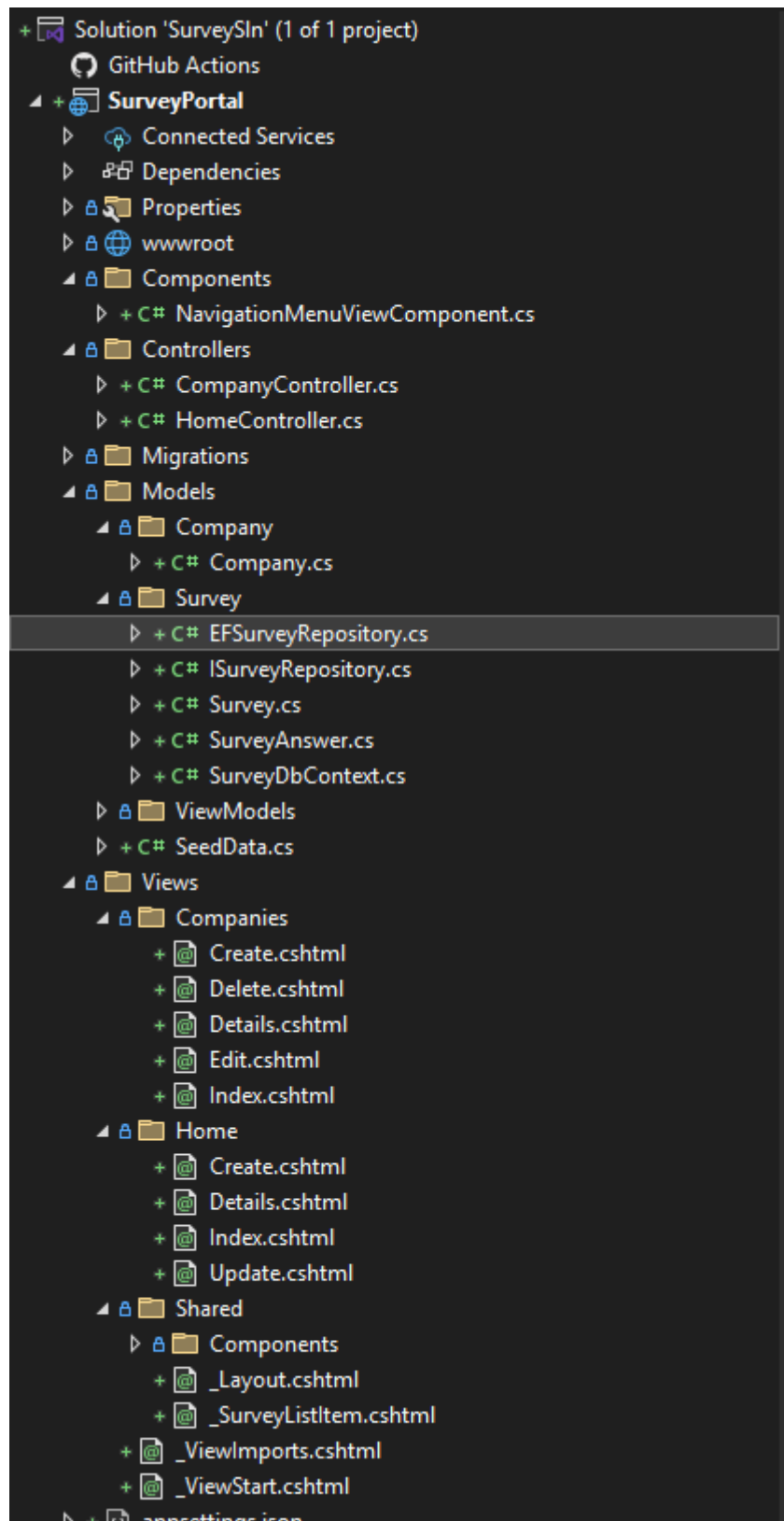


Рис. 1. Структура проекту після виконання лабораторної роботи.

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

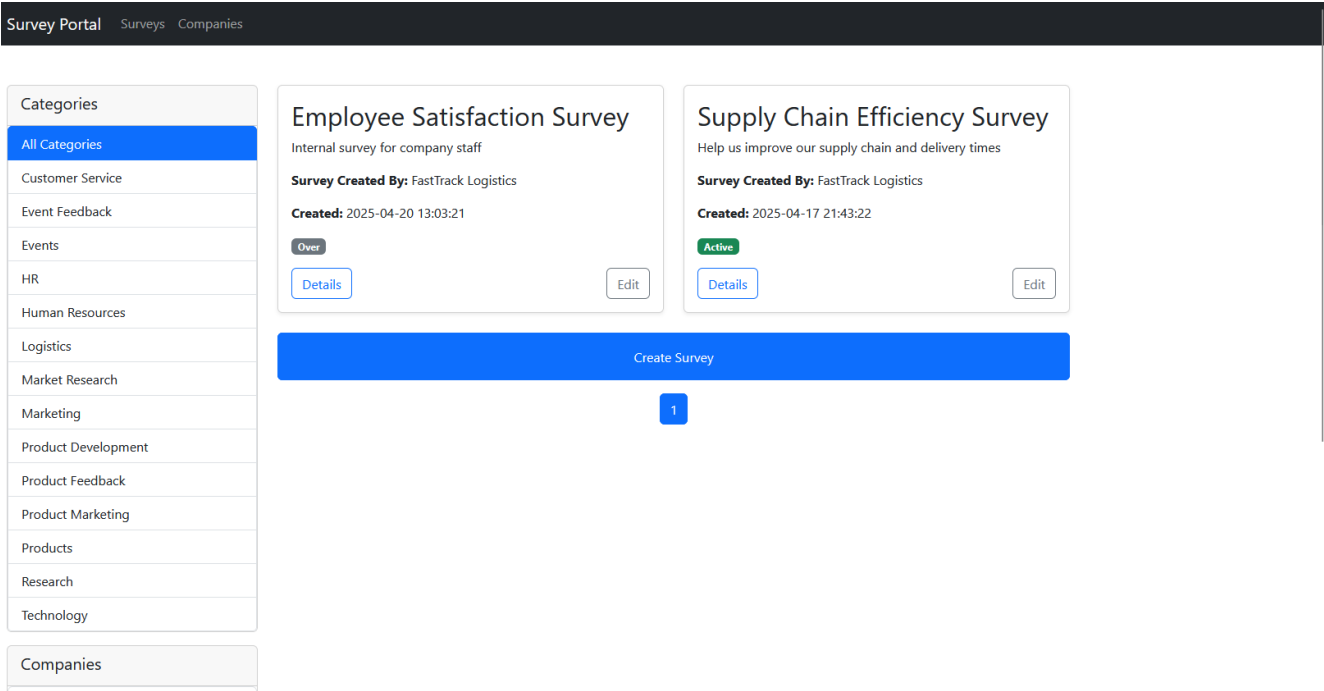


Рис. 2. Вигляд сайту після виконання лабораторної роботи.

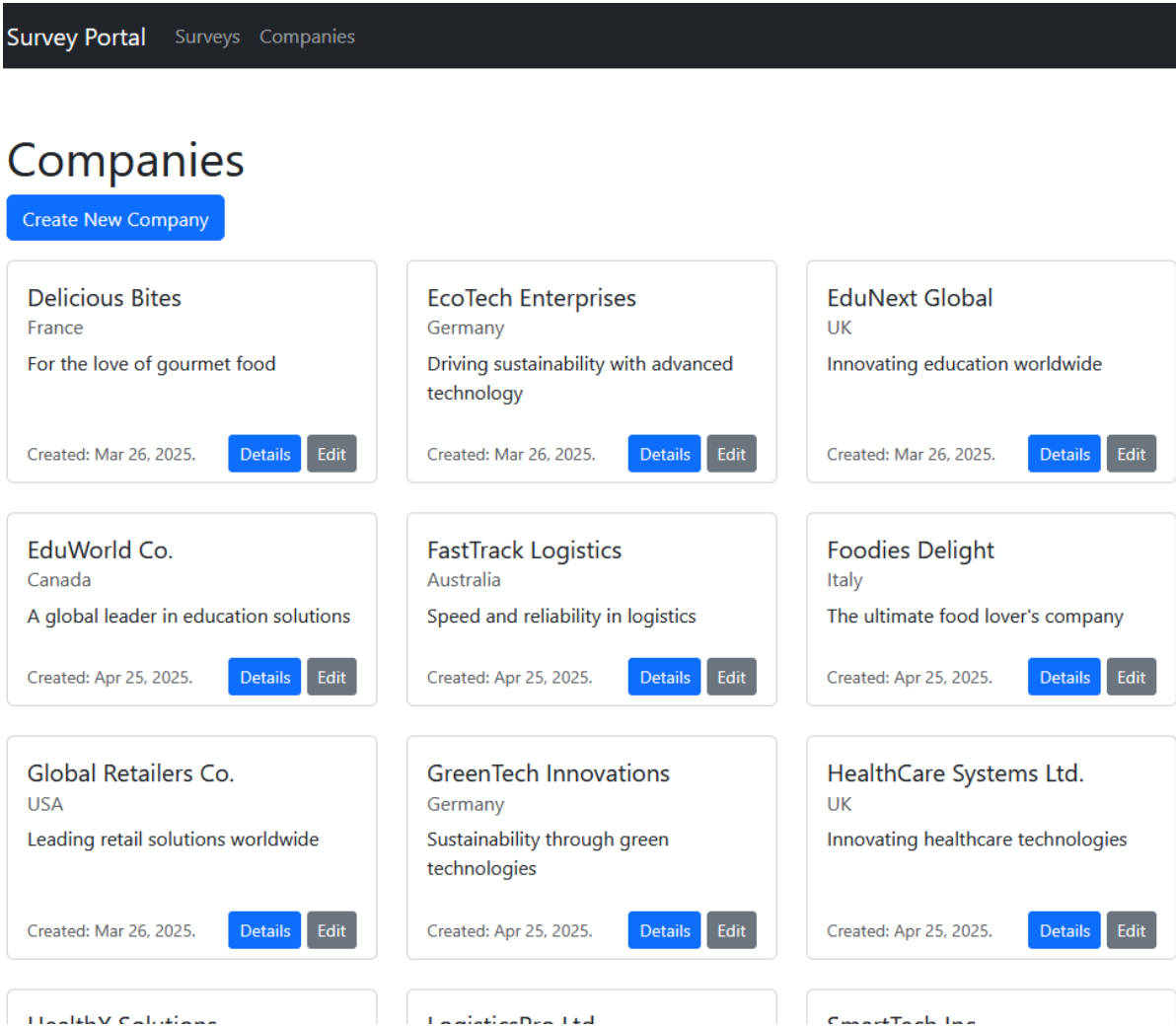


Рис. 3. View Companies/Index.

Create Company

Company Name

Country of Origin

Description

Create

Back to List

Рис. 4. View Companies/Create.

localhost:5000/Home/Update/114

Розклад | Головна ст... | Перевести | Новости | Alistar | Get your own ... | Upwork | LinkedIn | Спільнота програміст... | Twitch Background | ... | Photo placeholder Wh... | JanRizhenko

Survey Portal Surveys Companies

Edit Survey

Title

Event Feedback Survey

Description

Share your thoughts about our recent conference

Category

Events

☒ IsActive

Back to List

Save Changes

Delete

Рис. 5. View Home/Edit.

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

Delete Company

Are you sure you want to delete this company?

This action cannot be undone and will also remove all associated surveys.

EcoTech Enterprises

Country	Germany
Description	Driving sustainability with advanced technology
Created On	бep. 26, 2025 21:41
Number of Surveys	0

Delete Cancel

Рис. 6. View Companies/Delete.

Завдання 3.

Додати серверну валідацію для перевірки введених користувачем даних перед виконанням CRUD-операцій. Використати DataAnnotations для реалізації перевірки введених даних.

Листинг Model Survey після виконання лабораторної роботи:

```
using System.ComponentModel.DataAnnotations;
using System.ComponentModel.DataAnnotations.Schema;

namespace SurveyPortal.Models.Survey.Survey
{
    public class Survey
    {
        [Key]
        public long? SurveyID { get; set; }

        [Required(ErrorMessage = "Please enter a survey title")]
        public string Title { get; set; } = string.Empty;
        [Required(ErrorMessage = "Please enter a disription")]
        public string Description { get; set; } = string.Empty;

        public DateTime CreatedAt { get; set; } = DateTime.UtcNow.AddTicks(-(DateTime.UtcNow.Ticks %
        TimeSpan.TicksPerSecond));
        [Required(ErrorMessage = "Please enter a category")]
        public string? Category { get; set; }
        public bool IsActive { get; set; } = true;

        [Required(ErrorMessage = "Please chose a company of survey")]
        public long? CompanyID { get; set; }
        public Company? Company { get; set; }

        public ICollection<SurveyAnswers> SurveyAnswers { get; set; } = new List<SurveyAnswers>();
    }
}
```

Листинг Model Company після виконання лабораторної роботи:

```
using System.ComponentModel.DataAnnotations;
```

```

namespace SurveyPortal.Models.Company
{
    public class Company
    {
        public long CompanyID { get; set; }

        [Required(ErrorMessage = "Please enter a company name")]
        public string Name { get; set; } = string.Empty;

        [Required(ErrorMessage = "Please enter a company description")]
        public string? Description { get; set; }

        [Required(ErrorMessage = "Please enter a Country of origin.")]
        public string? Country { get; set; }

        public DateTime CreatedAt { get; set; } = DateTime.UtcNow.AddTicks(-(DateTime.UtcNow.Ticks %
        TimeSpan.TicksPerSecond));

        public ICollection<Survey.Survey.Survey>? Surveys { get; set; } = new List<Survey.Survey.Survey>();
    }
}

```

Листинг Model SurveyAnswer після виконання лабораторної роботи:

```

using System.ComponentModel.DataAnnotations;
using System.ComponentModel.DataAnnotations.Schema;

namespace SurveyPortal.Models.Survey.Survey
{
    public class SurveyAnswers
    {
        [Key]
        public long SurveyAnswerID { get; set; }

        [ForeignKey("Survey")]
        public long SurveyID { get; set; }

        public Survey Survey { get; set; }

        [Required(ErrorMessage = "Please enter an answer")]
        public string Answer { get; set; } = string.Empty;

        public DateTime AnsweredAt { get; set; } = DateTime.UtcNow.AddTicks(-(DateTime.UtcNow.Ticks %
        TimeSpan.TicksPerSecond));
    }
}

```

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

Висновок: У результаті виконання завдання було набуто практичне розуміння використання ORM EF Core для реалізації CRUD-операцій, а також засвоєно основи валідації даних для забезпечення коректності введеної інформації..

		Рижченко Я.В.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.25.000 – Лр2	Арк.
		Чижмоторя О. В.				11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		