Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет радіоелектроніки

Кафедра програмної інженерії

КУРСОВА РОБОТА

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА з дисципліни

“Об’єктно - орієнтоване програмування”

Довідник фаната

Керівник , проф. БОНДАРЄВ В.М Студент гр. ПЗПI-22-6 Кісіль Д.С.

Комісія:

Проф. Бондарєв В.М.,

Ст. викл. Черепанова Ю.Ю., Ст. викл. Ляпота В.М.

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

Кафедра: програмної інженерії

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Дисципліна: Об’єктно-орієнтоване програмування

Спеціальність: 121 Інженерія програмного забезпечення

Освітня програма: Програмна інженерія

КУРС 1 ГРУПА ПЗПI-22-6

СЕМЕСТР 2

**ЗАВДАННЯ**

**На курсовий проект студента**

Кісіля Дмитра Сергійовича

Тема проекту : Довідник Фаната

Мета проекту: Поглиблення знання в розробці C# проєкту.

Використанi програми: Visual Studio , платформа – ASP.NET

**Зміст**

**Вступ 4**

**Опис вимог 6**

**Тестування 8**

**Проектування програми 9**

**Інтерфейс 10**

**Інструкція 19**

**Висновок 20**

**Перелік джерел 26**

**Зписка до проекту**

**Вступ**

Головними компонентами мого проекту "Довідник фаната" є програма на мові C#, яка взаємодіє з базою даних за допомогою Entity Framework. Для цього я використав відповідні інструменти, що дозволяють ефективно здійснювати звернення до бази даних, отримувати необхідні дані і відображати їх для користувача.

Перед початком розробки програми, я налаштував середовище розробки, встановивши необхідні компоненти, такі як Visual Studio, який надає потужні інструменти для розробки програм на мові C# , також я встановив додаткові розширення для Visual Studio , задля розробки веб-програми з використанням ASP.NET

Основна ідея програми "Довідник фаната" полягає у зручному та інформаційному перегляді інформації про різних спортсменів та клуби. Для цього я створив відповідну структуру бази даних, яка включає всю інформацію додану розробником.У кожному записі бази даних містяться дані про спортсменів,клуби,тренерів. Ця структура дозволяє легко організувати і виконувати пошук за різними критеріями, що спрощує використання програми для користувача.

У програмі "Довідник фаната" я також забезпечив можливість детального перегляду інформації спортсменів.

Крім того, я реалізував функціонал фільтрації спортменів за різними критеріями, наприклад, за клубом або видом спорту. Завдяки цьому користувачі можуть швидко знайти необхідну їм інформацію.

Код програми на C# включає в себе модуль, який забезпечує взаємодію з базою даних, а також інтерфейс користувача, де відображаються інформацію про спортсменів і відповідно до них фільтрацію.

Загалом, моя програма "Довідник фаната" на C# , дозволяє ефективно та зручно переглядати спортиіну інформацію на різні теми.

Мета: Моя мета при розробці програми "Довідник фаната" на C# полягала в створенні зручного та ефективного інструменту для пошуку необхідних данних про спортсменів. Я прагнув створити інтуїтивно зрозумілий інтерфейс з необхідним функціоналом, який дозволяє здійснювати пошук інформації за декілька кліків.

В програмі "Довідник Фаната" забезпечено простий та зрозумілий інтерфейс, який дозволяє користувачам легко шукати потрібну їм інформацію. За допомогою відповідних функцій пошуку та фільтрації, користувачі можуть задати свої критерії пошуку та отримати відповідні результати.

Робота програми повинна виглядати наступним чином:

1. Користувач заходе на сторінку програми та відразу може споглядати інформацію.

Склад програми:

1.Розділи з інформацією про спорт,матчі,смортсменів,стадіони,команди та тренерів

2. Поле введення тексту, для пошуку необхідного спортсмена

3. Фільтр розділів, для зручного пошуку

**Опис вимог:**

Програма "Довідник фаната" має наступні основні функції:

1. Додавання інформації про смортсменів:

-Назва: Додавання інформації про смортсменів

-Додавання інформації можливе тільки для адміністраторів,для цього потрібно пройти авторизацію.

-Опис:

-Адміністратор заповнює всі обов'язкові поля та натискає кнопку "Create".

-Якщо дані введені правильно, програма зберігає інформацію в базі даних

- Якщо дані введені неправильно або є помилки - База Даних виводить повідомлення про помилку.

2. Перегляд інформації про спортсменів:

-Назва: Перегляд інформації про спортсменів

-Передумови: Користувач має доступ до програми і бази даних

-Опис:

-Користувач запускає програму і може обирати розділ,який цікавить користувача.

- Програма завантажує всю інформацію з бази даних і виводить їх списком на екран.

- Користувач може прокручувати список оголошень і переглядати деталі кожного оголошення.

- Користувач може застосовувати фільтри для пошуку оголошень за певними критеріями, такими як назва спорту,вік,ім’я спортсмена.

- Програма показує користувачеві відфільтрований список спортсменів згідно з обраними критеріями.

3. Редагування оголошення:

-Назва: Редагування інформації про спортспенів.

- Редагування інформації можливе тільки для адміністраторів,для цього потрібно пройти авторизацію.

-Опис:

- Адміністратор обирає спортсмена, інформацію про якого потрібно відредагувати.

- Програма відкриває форму з деталями вибраного спортсмена.

- Користувач змінює потрібні поля спортсмена і натискає кнопку "Create".

- Програма перевіряє коректність введених даних і зберігає зміненену інформацію про спортсмена в базі даних.

- Якщо дані введені неправильно або є помилки - База Даних виводить повідомлення про помилку.

4. Видалення спортсмена:

- Назва: Видалення спортсмена

-Видалення спортсмена можливе тільки для адміністраторів,для цього потрібно пройти авторизацію

- Опис:

- Адміністратор проходить авторизацію і обирає розділ “Sportsmen”.

- Адміністратор обирає спортсмена, якого потрібно видалити.

- Програма відкриває форму з деталями вибраного спортсмена.

- Адміністратор після перегляду натискає “Delete”

ТЕСТУВАННЯ

У рамках цього проєкту було проведено тестування розробленої програми "Довідник Фаната" з використанням C# і Windows Forms. Метою тестування було перевірити функціональність програми та переконатися в її коректній роботі в різних ситуаціях.

Тестування додатку було поділено на два основних типи тестування: модульне тестування та функціональне тестування.

Під час написання коду було проведено модульне тестування для автоматичної перевірки окремих компонентів програми. Для цього використовувалися спеціальні фреймворки, такі як NUnit або Microsoft Unit Testing Framework. Модульне тестування є рекомендованим, але необов'язковим етапом розробки.

Функціональне тестування було проведено для перевірки роботи програми відповідно до умов коректних і некоректних дій користувача. У процесі функціонального тестування було створено тестові сценарії, перевірено введення і виведення даних, обробку помилок та інші аспекти, які відповідають вимогам і очікуванням користувача. Планування функціонального тестування було виконано на етапі проектування, а саме тестування проводили по мірі реалізації окремих функцій програми. Тестування завершилося перевіркою роботи програми в цілому.

На основі результатів тестування було вжито заходів для виправлення виявлених помилок і поліпшення функціональності програми. Після внесення виправлень було проведено повторне тестування для перевірки та підтвердження внесених змін.

Тестування програми "Довідник Фаната" дало змогу забезпечити стабільну та надійну роботу програми, а також збільшити впевненість у її якості та правильній реалізації функцій.

З урахуванням вищевикладеного, можна зробити висновок, що проведене тестування сприяло покращенню програми "Довідник фаната" і підтвердило її працездатність згідно з вимогами і очікуваннями користувачів.

**Проектування**

На початковому етапі розробки програми "Довідник фаната" було проведено проектування, що включало прийняття важливих рішень, спрямованих на визначення архітектури, структури та формату зберігання зовнішніх даних. Це дозволило забезпечити ефективну та зручну роботу з програмою.

Крім того, була визначена загальна структура програми, включаючи основні модулі, класи та їх взаємозв'язок. Це дозволило організувати програму за функціональними блоками та визначити взаємодію між ними. Використання діаграм допомагає візуалізувати структуру програми, зв'язки між класами та потоки даних в програмі.

Також важливим аспектом проектування є вибір формату зберігання зовнішніх даних, необхідних для роботи програми. Залежно від вимог програми, це може бути файлова система, база даних або інше джерело даних, яке найкраще відповідає потребам програми. Розробники вирішили, який формат зберігання буде найбільш оптимальним та ефективним для використання.

Проектування окремих частин програми включало створення об'єктної моделі кожної частини та попередній опис класів. Для кожної функціональної частини програми була визначена відповідна об'єктна модель, а класи були описані з урахуванням їх функціональності та взаємозв'язку. Це допомагає розробникам краще розуміти логіку програми та планувати реалізацію різних функцій.

Узагальнюючи, проектування програми "Довідник фаната" було виконано з метою визначення структури програми, взаємозв'язків між її частинами та забезпечення відповідності вимогам користувача. Цей етап є важливим перед переходом до розробки програми, оскільки допомагає зрозуміти загальну концепцію проекту та планувати його реалізацію

**Огляд інтерфейсу програми:**

1.На рис 1.1 зображено вікно авторизації адміністраторів,за для добавляння,редагування,видалення контенту.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, число

Автоматично згенерований опис

рис. 1.1. Вікно авторизації

Email – пошта адміністратора,створена під час розробки програми

Password - пароль адміністратора,створений під час розробки програми.

2.На рисунках 1.2 – 1.7 зображено основний інтрефейс програми,де біля кожного елемента програми є детальна інформація,також присутні фільтри сортування,присутній пошук елементів за різними ознаками.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, ряд, Шрифт

Автоматично згенерований опис

рис. 1.2. Інтерфейс розділу “Sports”

Зображення, що містить текст, знімок екрана, число, Шрифт

Автоматично згенерований опис

рис. 1.3. Інтерфейс розділу “Matches”

Зображення, що містить текст, знімок екрана, число, Шрифт

Автоматично згенерований опис

рис. 1.4. Інтерфейс розділу “Sportsmen”

Зображення, що містить текст, знімок екрана, число, Шрифт

Автоматично згенерований опис

рис. 1.5. Інтерфейс розділу “Stadiums”

Зображення, що містить текст, знімок екрана, число, Шрифт

Автоматично згенерований опис

рис. 1.6. Інтерфейс розділу “Teams”

Зображення, що містить текст, знімок екрана, число, Шрифт

Автоматично згенерований опис

рис. 1.7. Інтерфейс розділу “Trainers”

**Запуск Проєкту**

Для початку роботи треба розпакувати архів з проєктом в бажану вам папку.

1.Після запуску проєкту в Visual Studio,натискаємо кнопку “Start”,після цього ми потрапляємо на головну сторінку програми.

2.Програма різділена на різні розділи такі як : Sports,Matches,Sportsmen,Stadiums,Teams,Trainers.

3.Користувач може переглянути будь-який розділ та застосувати фільтри пошуку за для зручного пошуку інформації.

**Детальний розбір програми**

1.На рисунку 2.1. зображено вікно авторизації адміністраторів.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, число

Автоматично згенерований опис

рис. 2.1. Вікно авторизації

2.На рисунку 2.2. зображений повний список спортсменів

Зображення, що містить текст, знімок екрана, число, Паралель

Автоматично згенерований опис

рис. 2.2. Список спортсменів

На рисунку 2.2. можна побачити у списку спортсменів наступну інформацію:

1.Team – Команда в якій грає спортсмен.

2.Name – Ім’я спортсмена.

3.Surname – Прізвище спортсмена.

4.Age – Вік спортсмена.

5.Nationally – Національність.

6.Sport – Вид спорту в якому вистуває спортсмен.

7.Details – Додаткова інформація про спортсмена

3.На рисунку 2.3. зображено фільтри пошуку спортсменів за різними критеріями

Зображення, що містить текст, знімок екрана, число, Паралель

Автоматично згенерований опис

рис. 2.3.Фільтри пошуку спортсменів

1.Sportsman name – Знайти спортсмена за ім’ям.

2.Sportsman surname – Знайти спортсмена за прізвищем.

3.Team name – Знайти спортсмена за командою.

4.Sport name – Знайти спортсмена за видом спорту.

5.Sportsman age from – Знайти спортсмена з віком більшим або однаковим від заданого.

6.Sportsman age to – Знайти спортсмена з віком меншим або однаковим від заданого.

4.На риснку 2.4. зображено сортування спортсменів за різними критеріями.

Зображення, що містить текст, число, Шрифт, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

**Iнструкцiя**

1.Скачати архів з програмою.

2.Розпакувати архів.

3.Відкрити програму у Visual Studio.

4.Після запуску проєкту в Visual Studio,натискаємо кнопку “Start”,після цього ми потрапляємо на головну сторінку програми.

5.Програма різділена на різні розділи такі як : Sports,Matches,Sportsmen,Stadiums,Teams,Trainers.

6.Користувач може переглянути будь-який розділ та застосувати фільтри пошуку за для зручного пошуку інформації

**Висновок**

У даній курсовій роботі був розроблений та реалізований функціональний довідник фанату з використанням мови програмування C# та платформи ASP.NET. Основною метою проєкту було створення веб-додатку, який надаватиме користувачам зручний інструмент для отримання інформації про їхніх улюблених спортсменів,спортивних команд.

Процес розробки включав аналіз вимог, вибір технологій (C# та ASP.NET), створення бази даних для зберігання інформації про об'єкти, реалізацію функціональності для додавання, редагування, видалення об'єктів, а також їхнього перегляду та пошуку.

Важливою частиною процесу була розробка бази даних для зберігання інформації про об'єкти. Використання технології Entity Framework дозволило створити зручну та ефективну структуру бази даних та забезпечити зручний доступ до інформації.

Процес розробки супроводжувався тестуванням для перевірки коректності роботи програми. Результатом є функціональний довідник, який забезпечує легкий доступ.

У результаті роботи було успішно реалізовано функціональний довідник фанату, який забезпечує зручний спосіб отримання інформації. Реалізація на платформі ASP.NET дозволяє забезпечити доступ до довідника з будь-якого пристрою з веб-браузером, що робить його дуже зручним для користувачів.

**Вихідний код**

DataBaseContext.cs

using FanGuide.Models;

using Microsoft.EntityFrameworkCore;

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Threading.Tasks;

namespace FanGuide

{

public class DataBaseContext : DbContext

{

public DbSet<Match> Matches { get; set; }

public DbSet<Sport> Sports { get; set; }

public DbSet<Sportsman> Sportsmen { get; set; }

public DbSet<Stadium> Stadiums { get; set; }

public DbSet<Team> Teams { get; set; }

public DbSet<Trainer> Trainers { get; set; }

public DataBaseContext()

{

// Database.EnsureDeleted();

Database.EnsureCreated();

}

protected override void OnConfiguring(DbContextOptionsBuilder optionsBuilder)

{

optionsBuilder.UseSqlServer("Server=(localdb)\\mssqllocaldb;Database=FanGuide;Trusted\_Connection=True;");

}

protected override void OnModelCreating(ModelBuilder modelBuilder)

{

modelBuilder.Entity<Team>().HasMany(c => c.HomeMatches).WithOne(c => c.HomeTeam)

.HasForeignKey(c => c.HomeTeamId).IsRequired().OnDelete(DeleteBehavior.ClientSetNull);

modelBuilder.Entity<Team>().HasMany(c => c.VisitorMatches).WithOne(c => c.VisitorTeam)

.HasForeignKey(c => c.VisitorTeamId).IsRequired().OnDelete(DeleteBehavior.ClientSetNull);

modelBuilder.Entity<Team>().HasMany(c => c.HomeMatches).WithOne(c => c.HomeTeam)

.HasForeignKey(c => c.HomeTeamId).IsRequired().OnDelete(DeleteBehavior.ClientSetNull);

modelBuilder.Entity<Team>().HasMany(c => c.VisitorMatches).WithOne(c => c.VisitorTeam)

.HasForeignKey(c => c.VisitorTeamId).IsRequired().OnDelete(DeleteBehavior.ClientSetNull);

}

}

}

Program.cs

using Microsoft.AspNetCore.Hosting;

using Microsoft.Extensions.Configuration;

using Microsoft.Extensions.Hosting;

using Microsoft.Extensions.Logging;

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Threading.Tasks;

namespace FanGuide

{

public class Program

{

public static void Main(string[] args)

{

CreateHostBuilder(args).Build().Run();

}

public static IHostBuilder CreateHostBuilder(string[] args) =>

Host.CreateDefaultBuilder(args)

.ConfigureWebHostDefaults(webBuilder =>

{

webBuilder.UseStartup<Startup>();

});

}

}

Startup.cs

using Microsoft.AspNetCore.Builder;

using Microsoft.AspNetCore.Hosting;

using Microsoft.AspNetCore.HttpsPolicy;

using Microsoft.Extensions.Configuration;

using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;

using Microsoft.Extensions.Hosting;

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Threading.Tasks;

namespace FanGuide

{

public class Startup

{

public Startup(IConfiguration configuration)

{

Configuration = configuration;

}

public IConfiguration Configuration { get; }

// This method gets called by the runtime. Use this method to add services to the container.

public void ConfigureServices(IServiceCollection services)

{

services.AddDbContext<DataBaseContext>();

services.AddSession();

services.AddControllersWithViews();

}

// This method gets called by the runtime. Use this method to configure the HTTP request pipeline.

public void Configure(IApplicationBuilder app, IWebHostEnvironment env)

{

if (env.IsDevelopment())

{

app.UseDeveloperExceptionPage();

}

else

{

app.UseExceptionHandler("/Home/Error");

// The default HSTS value is 30 days. You may want to change this for production scenarios, see https://aka.ms/aspnetcore-hsts.

app.UseHsts();

}

app.UseHttpsRedirection();

app.UseStaticFiles();

app.UseRouting();

app.UseSession();

app.UseAuthorization();

app.UseEndpoints(endpoints =>

{

endpoints.MapControllerRoute(

name: "default",

pattern: "{controller=Home}/{action=Index}/{id?}");

});

}

}

}

Match.cs

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.ComponentModel.DataAnnotations;

using System.Linq;

using System.Threading.Tasks;

namespace FanGuide.Models

{

public class Match

{

public int Id { get; set; }

public DateTime Date { get; set; }

public Team HomeTeam { get; set; }

[Required(ErrorMessage = "Type something")]

public int HomeTeamId { get; set; }

public Team VisitorTeam { get; set; }

[Required(ErrorMessage = "Type something")]

public int VisitorTeamId { get; set; }

[Range(0, 1000, ErrorMessage = "Invalid score")]

public int HomeTeamScore { get; set; }

[Range(0, 1000, ErrorMessage = "Invalid score")]

public int VisitorTeamScore { get; set; }

}

}

Sport.cs

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.ComponentModel.DataAnnotations;

using System.Linq;

using System.Threading.Tasks;

namespace FanGuide.Models

{

public class Sport

{

public int Id { get; set; }

[StringLength(50, MinimumLength = 3, ErrorMessage = "The string length must be between 3 and 50 characters")]

public string Name { get; set; }

}

}

Sportsman.cs

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Threading.Tasks;

namespace FanGuide.Models

{

public class Sportsman : UserBase

{

public int Weight { get; set; }

public int Height { get; set; }

public string Nationally { get; set; }

public string Records { get; set; }

public string Description { get; set; }

public Team Team { get; set; }

public int TeamId { get; set; }

}

}

Stadium.cs

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.ComponentModel.DataAnnotations;

using System.Linq;

using System.Threading.Tasks;

namespace FanGuide.Models

{

public class Stadium

{

public int Id { get; set; }

[StringLength(50, MinimumLength = 3, ErrorMessage = "The string length must be between 3 and 50 characters")]

public string Name { get; set; }

[StringLength(50, MinimumLength = 3, ErrorMessage = "The string length must be between 3 and 50 characters")]

public string City { get; set; }

public int StadiumCapacity { get; set; }

public Team HomeTeam { get; set; }

public int HomeTeamId { get; set; }

}

}

Team.cs

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.ComponentModel.DataAnnotations;

using System.Linq;

using System.Threading.Tasks;

namespace FanGuide.Models

{

public class Team

{

public int Id { get; set; }

[StringLength(50, MinimumLength = 3, ErrorMessage = "The string length must be between 3 and 50 characters")]

public string Name { get; set; }

[StringLength(50, MinimumLength = 3, ErrorMessage = "The string length must be between 3 and 50 characters")]

public string City { get; set; }

public DateTime CreateDate { get; set; }

public List<Trainer> Trainers { get; set; } = new();

public List<Sportsman> Sportsmen { get; set; } = new();

public List<Match> HomeMatches { get; set; } = new();

public List<Match> VisitorMatches { get; set; } = new();

public Sport Sport { get; set; }

public int SportId { get; set; }

}

}

Trainer.cs

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Threading.Tasks;

namespace FanGuide.Models

{

public class Trainer : UserBase

{

public Team Team { get; set; }

public int TeamId { get; set; }

}

}

UserBase.cs

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.ComponentModel.DataAnnotations;

using System.Linq;

using System.Threading.Tasks;

namespace FanGuide.Models

{

public abstract class UserBase

{

public int Id { get; set; }

[StringLength(50, MinimumLength = 3, ErrorMessage = "The string length must be between 3 and 50 characters")]

public string Name { get; set; }

[StringLength(50, MinimumLength = 3, ErrorMessage = "The string length must be between 3 and 50 characters")]

public string Surname { get; set; }

[Range(1, 110, ErrorMessage = "Invalid age")]

public int Age { get; set; }

}

}

Джерела

1. Metanit [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://metanit.com/> – 29.04.2022 р.

2. Microsoft docs [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

[https://docs.microsoft.com/ru-ru/aspnet/overview](https://docs.microsoft.com/ru-ru/aspnet/overview%20) - 01.05.2022 р.

3. Троелсен, Э, Джепикс, Ф. Язык программирования C# 7 и платформы

.NET и .NET Core, 8-е изд. : Пер. с англ. СПб. : ООО “Диалектика”, 2018 —

1328 с. 978-5-6040723-1-8.

4. C# / BestProg. Програмування: теорія та практика. URL:

<https://www.bestprog.net/uk/sitemap_ua/c-3/>