**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**

**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)**

**Кафедра вычислительной техники**

**ОТЧЁТ**

**по лабораторной работе №2**

**по дисциплине «Программирование в среде dotNET»**

**Тема: “Разработка слоя бизнес-логики приложения”**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 6305 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Силинский А.С. |
| Преподаватель | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Пешехонов К.А. |

Санкт-Петербург

2020

**Оглавление**

[**Цель работы** 3](#_Toc38250609)

[**Задание** 3](#_Toc38250610)

[**Ход работы** 3](#_Toc38250611)

[**Выводы** 4](#_Toc38250612)

[**Приложение А** 5](#_Toc38250613)

[**Приложение Б** 9](#_Toc38250614)

# **Цель работы**

Целью данной лабораторной работы является разработка слоя бизнес-логики приложения.

# **Задание**

1. Сформулировать тему проекта приложения ASP.NET Core 3 WebAPI.

2. Реализовать слой бизнес-логики.

3. Покрыть слой бизнес-логики модульными тестами.

# **Ход работы**

В качестве темы была выбрана база данных фестивалей. В этой базе находится сведения о различных фестивалях (их название, описание и дата проведения). Также у каждого фестиваля есть свои участники и основные сведения о них (имя, фамилия, возраст).

В данном приложении должен быть реализован следующий функционал:

* Добавление, изменение, а также удаление фестивалей из БД;
* Добавление, изменение, а также удаление участников из БД;
* Просмотр информации о фестивалях/фестивале;
* Просмотр информации об участниках/участнике;
* Просмотр всех участников какой-либо фестиваля.

Основные интерфейсы было принято вынести в отдельный модуль “Core”, в нём находятся сущности, а также основные интерфейсы для репозиториев, сервисов.

Структура модуля выглядит следующим образом:

* /Models (сущности);
* /Repositories (интерфейсы);
* /Services (интерфейсы).

Код исходных файлов данного модуля можно посмотреть в приложении А к данной лабораторной работе.

Реализация бизнес-логики была вынесена в отдельный модуль “BLL”.

Структура модуля выглядит следующим образом:

* /Exceptions (классы исключений)
* FestivalService.cs
* ParticipantService.cs

Код исходных файлов данного модуля можно посмотреть в приложении Б к данной лабораторной работе.

В ходе проведения данной лабораторной работы были написаны юнит-тесты для классов FestivalService и ParticipantService, все тесты прошли и в дальнейшем облегчат процесс разработки приложения.

# **Выводы**

В ходе выполнения данной лабораторной работы был реализован слой бизнес-логики, который был разбит на два модуля: “Core” и “BLL”. Были написаны юнит-тесты для слоя “BLL”.

# **Приложение А**

***Festival.cs***

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Collections.ObjectModel;

namespace FestivalWebApp.Core.Models

{

public class Festival

{

public int Id { get; set; }

public ICollection<Participant> Participants { get; set; } = new Collection<Participant>();

public string Name { get; set; }

public string Description { get; set; }

public DateTime Date { get; set; }

public override string ToString()

{

return "Festival: " + Id + " "

+ Name + " "

+ Description + " "

+ Date;

}

}

}

***Participant.cs***

namespace FestivalWebApp.Core.Models

{

public class Participant

{

public int Id { get; set; }

public int Age { get; set; }

public int FestivalId { get; set; }

public string Name { get; set; }

public string SecondName { get; set; }

public Festival Festival { get; set; }

public override string ToString()

{

return "Participant: " + Id + " "

+ Age + " "

+ FestivalId + " "

+ Name + " "

+ SecondName + " "

+ Festival;

}

}

}

***IFestivalRepository.cs***

using System.Collections.Generic;  
using System.Threading.Tasks;  
using FestivalWebApp.Core.Models;  
  
namespace FestivalWebApp.Core.Repositories  
{  
 public interface IFestivalRepository  
 {  
 Task<Festival> GetFestivalById(int id);  
 Task<IEnumerable<Festival>> GetAllFestivals();  
 Task<Festival> AddFestival(Festival festival);  
 Task UpdateFestival(Festival festival);  
 Task RemoveFestival(Festival festival);  
 Task<bool> IsExist(int id);  
 }  
}

***IParticipantRepository.cs***

using System.Collections.Generic;  
using System.Threading.Tasks;  
using FestivalWebApp.Core.Models;  
  
namespace FestivalWebApp.Core.Repositories  
**{** public interface IParticipantRepository  
 {  
 Task<Participant> GetParticipantById(int id);  
 Task<IEnumerable<Participant>> GetAllParticipants();  
 Task<IEnumerable<Participant>> GetParticipantsByFestivalId(int festivalId);  
 Task<Participant> AddParticipant(Participant participant);  
 Task UpdateParticipant(Participant participant);  
 Task RemoveParticipant(Participant participant);  
 Task<bool> IsExist(int id);  
 }  
**}**

***IFestivalService.cs***

using System.Collections.Generic;  
using System.Threading.Tasks;  
using FestivalWebApp.Core.Models;  
  
namespace FestivalWebApp.Core.Services  
{  
 public interface IFestivalService  
 {  
 Task<Festival> GetFestivalById(int id);  
  
 Task<IEnumerable<Festival>> GetAllFestivals();  
  
 Task<Festival> AddFestival(Festival festival);  
  
 Task UpdateFestival**(**Festival festival**)**;  
  
 Task RemoveFestival(int id);  
 }  
}

***IParticipantService.cs***

using System.Collections.Generic;  
using System.Threading.Tasks;  
using FestivalWebApp.Core.Models;  
  
namespace FestivalWebApp.Core.Services  
**{** public interface IParticipantService  
 {  
 Task<Participant> GetParticipantById(int id);  
  
 Task<IEnumerable<Participant>> GetAllParticipants();  
  
 Task<IEnumerable<Participant>> GetParticipantsByFestivalId(int festivalId);  
  
 Task<Participant> AddParticipant(Participant participant);  
  
 Task UpdateParticipant(Participant participant);  
  
 Task RemoveParticipant(int id);  
 }  
**}**

# **Приложение Б**

***FestivalService.cs***

using System.Collections.Generic;  
using System.Threading.Tasks;  
using FestivalWebApp.BLL.Exceptions;  
using FestivalWebApp.Core.Models;  
using FestivalWebApp.Core.Repositories;  
using FestivalWebApp.Core.Services;  
  
namespace FestivalWebApp.BLL  
{  
 public class FestivalService : IFestivalService  
 {  
 private readonly IFestivalRepository \_repository;  
  
 public FestivalService(IFestivalRepository repository)  
 {  
 \_repository = repository;  
 }  
  
 public async Task<Festival> GetFestivalById(int id)  
 {  
 return await \_repository.GetFestivalById(id);  
 }  
  
 public async Task<IEnumerable<Festival>> GetAllFestivals()  
 {  
 return await \_repository.GetAllFestivals();  
 }  
  
 public async Task<Festival> AddFestival(Festival festival)  
 {  
 return await \_repository.AddFestival(festival);  
 }  
  
 public async Task UpdateFestival(Festival festival)  
 {  
 var isExist = await \_repository.IsExist(festival.Id);  
 if (!isExist) throw new ElementNotFoundException(festival);  
  
 await \_repository.UpdateFestival(festival);  
 }  
  
 public async Task RemoveFestival(int id)  
 {  
 var isExist = await \_repository.IsExist(id);  
 if (!isExist) throw new ElementNotFoundException(id);  
  
 var festival = await GetFestivalById(id);  
 await \_repository.RemoveFestival(festival);  
 }  
 }  
}

***ParticipantService.cs***

using System.Collections.Generic;  
using System.Threading.Tasks;  
using FestivalWebApp.BLL.Exceptions;  
using FestivalWebApp.Core.Models;  
using FestivalWebApp.Core.Repositories;  
using FestivalWebApp.Core.Services;  
  
namespace FestivalWebApp.BLL  
**{** public class ParticipantService : IParticipantService  
 {  
 private readonly IParticipantRepository \_repository;  
  
 public ParticipantService(IParticipantRepository repository)  
 {  
 \_repository = repository;  
 }  
  
 public async Task<Participant> GetParticipantById(int id)  
 {  
 return await \_repository.GetParticipantById(id);  
 }  
  
 public async Task<IEnumerable<Participant>> GetAllParticipants()  
 {  
 return await \_repository.GetAllParticipants();  
 }  
  
 public async Task<IEnumerable<Participant>> GetParticipantsByFestivalId(int festivalId)  
 {  
 return await \_repository.GetParticipantsByFestivalId(festivalId);  
 }  
  
 public async Task<Participant> AddParticipant(Participant participant)  
 {  
 return await \_repository.AddParticipant(participant);  
 }  
  
 public async Task UpdateParticipant(Participant participant)  
 {  
 var isExist = await \_repository.IsExist(participant.Id);  
 if (!isExist) throw new ElementNotFoundException(participant);  
  
 await \_repository.UpdateParticipant(participant);  
 }  
  
 public async Task RemoveParticipant(int id)  
 {  
 var isExist = await \_repository.IsExist(id);  
 if (!isExist) throw new ElementNotFoundException(id);  
  
 var participant = await GetParticipantById(id);  
 await \_repository.RemoveParticipant(participant);  
 }  
 }  
**}**