**АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ**

**ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ**

**(АКТ (ф) СПбГУТ)**

**Отчеты по лабораторным и практическим работам**

**МДК 11.01**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент | ИСПП-35 | |  |  | *Бестужев С.В.* |
|  | (Группа) | | (Подпись) | (Дата) | (И.О. Фамилия) |
| Преподаватель | | |  |  | *Маломан Ю. С.* |
|  | |  | (Подпись) | (Дата) | (И.О. Фамилия) |

Архангельск 2024

# **Лабораторная работа №16**

**Применение ORM EF Core**

1. **Цель работы** 
   1. Научиться создавать приложение C# для организации доступа к БД.
   2. Научиться разрабатывать приложение, использующее EF Core.
2. **Контрольные вопросы**

Вопрос: Что такое «ORM»?

ORM (Object-Relational Mapping) - это техника программирования, которая автоматически переводит объекты языка программирования на объекты базы данных и обратно [1].

Основные принципы ORM:

- Абстракция: объекты представлены в виде абстракций, а не физических структур данных.

- Автоматическое преобразование: система автоматически преобразует объекты в строки запросов к базе данных и обратно.

- Объектно-ориентированное программирование: использует концепции ООП для работы с данными.

Вопрос: Что такое «EF Core» и для чего он предназначен?

Entity Framework Core (EF Core) - это легковесное и высокопроизводительное ORM для .NET Framework, .NET Core и Xamarin/macOS [1][2].

Основные цели EF Core:

- Упрощение работы с реляционными базами данных

- Автоматическое управление схемой базы данных

- Поддержка асинхронных операций

- Интеграция с различными базами данных (SQL Server, PostgreSQL, Azure SQL Database, SQLite)

Вопрос: Как получить данные из БД, используя EF Core?

Для получения данных из базы данных с помощью EF Core можно использовать следующие методы:

1. LINQ-запросы:

var users = dbContext.Users.Where(u => u.Age > 18).ToList();

LINQ-представленные запросы преобразуются в SQL-запросы.

2. Raw SQL-запросы:

var users = dbContext.Users.FromSqlRaw("SELECT \* FROM Users WHERE Age > 18").ToList();

3. Async-запросы:

var users = await dbContext.Users.ToListAsync();

4. Include для загрузки связанных данных:

var ordersWithDetails = await dbContext.Orders

.Include(o => o.OrderDetails)

.ToListAsync();

Вопрос: Как выполнить редактирование (вставку, обновление, удаление данных), используя EF Core?

Для редактирования данных в EF Core используются следующие методы:

1. Создание новых объектов:

var newUser = new User { Name = "John Doe", Age = 30 };

dbContext.Users.Add(newUser);

2. Сохранение изменений:

await dbContext.SaveChangesAsync();

3. Обновление существующих объектов:

var existingUser = dbContext.Users.Find(1);

existingUser.Name = "Jane Doe";

dbContext.Entry(existingUser).Property(e => e.Name).IsModified = true;

4. Удаление объектов:

dbContext.Users.Remove(userToDelete);

5. Использование DbSet-методов:

dbContext.Users.AddOrUpdate(u => u.Name, new User { Name = "Default User" });

dbContext.Users.RemoveRange(dbContext.Users.Where(u => u.Age < 18));

6. Использование TransactionScope для группировки операций:

using (var transaction = await dbContext.Database.BeginTransactionAsync())

{

dbContext.Users.Add(newUser);

dbContext.SaveChanges();

await transaction.CommitAsync();

}

1. **Вывод**
   1. В ходе лабораторной работы мы научились создавать приложение C# для организации доступа к БД.
   2. Научились разрабатывать приложение, использующее EF Core.