**ГЛАВА 3.**

**ПРОГРАМНА РЕАЛИЗАЦИЯ НА WEB БАЗИРАНО ПРИЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗИРАЩО ДЕЙНОСТТА НА ВИНАРНА „АСОРТИ“**

* 1. **Структурата на базата от данни – Data Models**
     1. **Проектиране на E/R диаграма на проекта преди да бъдат създадени и реализирани класовете в ASP.NET приложението, което е показано на фигура 12**

Картина, която съдържа екранна снимка, Правоъгълник, квадрат, дизайн

Описанието е генерирано автоматично

Фигура 12

* + 1. **Описание на обектите – реализира се с правоъгълник с описание на предметната област**

На фигура 13 е показано, че E/R диаграмата се състои от 6 обекта, описващи предметната област на проекта. Това са:

**WineCattegories**

**Wines**

**Orders**

**WineTypes**

**Promotions**

**Customers**

Фигура 13

* + 1. **Атрибути, реализиращи свойствата на обектите в E/R диаграмата**

**3.1.3.1. Обектът Wine**

На фигура 14 е показан обектът Wine(Вино). Това е основният обект, който реализира добавянето на ново вино в базата от данни на винарната. Той съдържа следните публично достъпни свойства: Id, Name, WineTypeId, WineCattegoryId, Description, Price и DateModified.

Картина, която съдържа екранна снимка, текст, кръг, Шрифт

Описанието е генерирано автоматично Фигура 14

**Свойства на обекта Wine:**

* **Id –** Това свойство присъства в почти всички обекти в базата от данни на нашето уеб приложение. Това е първичният ключ, по който се идентифицира всеки нов запис в базата и трябва да е от тип Int.
* **Name –** Това свойство представлява наименованието на ново вино в базата и трябва да е от тип string.
* **WineTypeId –** Това свойство е от тип Int и представлява външен ключ към таблицата WineTypes(Видове вина). Чрез това поле нашето вино ще извлече вече готов запис за вид на виното, което ще се добавя.
* **WineCattegoryId –** Това свойство също представлява външен ключ към таблицата WineCattegories(Категории с вина). Трябва да бъде от тип Int.
* **Price –** Представлява цената на виното, което ще се добавя. Трябва да бъде от тип Decimal, за да бъде десетично число.
* **Description –** Описание на виното, трябва да бъде String.
* **DateModified –** Това е дата на актуализация или добавяне на вино в системата. Трябва да бъде от тип DateTime.
  + - 1. **Обектът WineCattegory**

На фигура 15 е показан обектът WineCattegory(Категория на виното). Този обект се свързва с основния обект Wine(Вино), за да можем да добавим категория на виното в основния обект. Обектът WineCattegory само три свойства: Id, Name и DateModified. Когато правим връзката с класа Wine се постига връзката 1:М(1 вино към много категории с вина).

Картина, която съдържа текст, екранна снимка, кръг, Шрифт

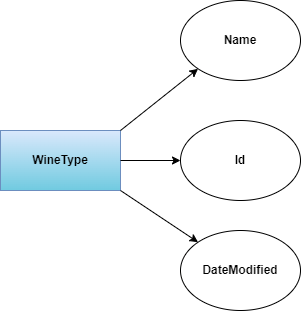
Описанието е генерирано автоматично

Фигура 15

**Свойства на обекта WineCattegory:**

* **Id –** Първичен ключ за таблицата за категории за вино
* **Name –** Име на категорията
* **DateModified –** Дата на добавяне на нова категория
  + - 1. **Обектът WineType**

На фигура 16 е показан обектът WineType(Вид на виното). Както WineCattegory, така и WineType описва свойство на обекта Wine, като се свързва с него. Той има свойствата: Id, Name и DateModified. След като се свърже с обекта Wine се постига връзката 1:М(1 вино към много видове вина).



Фигура 16

**Свойства на обекта WineType:**

* **Id –** Първичен ключ за таблицата за видове вино
* **Name –** Име на вида вино
* **DateModified –** Дата на добавяне на нов вид вино
  + - 1. **Обектът Order**

На фигура 17 е показан обектът Order(Поръчка). Това е един от най-важните обекти в базата от данни на приложението, защото чрез него потребителят може да направи поръчка на избран от него артикул. Той съдържа свойтвата: Id, WineId, CustomerId, Quantity и DateModified. Този обект прави връзка 1:М с обекта Wine(1 вино отива към много поръчки) и връзка М:1 с Customer(Много поръчки се правят от един потребител). Достъпваме първичните ключове в двата обекта(Техните Id-та).

Картина, която съдържа екранна снимка, текст, кръг, Шрифт

Описанието е генерирано автоматично

Фигура 17

**Свойства на обекта Order:**

* **Id –** Първичен ключ за таблицата за поръчка на вино.
* **Customer Id–** Външен ключ, който свързва таблицата Orders(поръчка) с таблицата Customers(Клиенти). По този начин се постига връзка много поръчки към един клиент, който ще прави самата поръчка. Свойството CustomerId трябва да бъде string, тъй като Id-то на клиента по подразбиране също е string.
* **WineId –** Външен ключ към таблицата Wines. Осъществява се връзка 1 вино към много поръчки. Трябва да бъде тип Int.
* **Quantity –** Количество на поръчаното вино. Трябва да е тип Int.
* **DateModified –** Дата на създаване на поръчка.
  + - 1. **Обектът Customer**

На фигура 18 е показан обектът Customer(Клиент). Този клас наследява данните, на регистриран потребител в системата от Identity модула, когато той се регистрира. Добавени са допълнителни свойства за името и фамилията на клиента, също и датата на актуализация в системата.

Картина, която съдържа текст, екранна снимка, Шрифт, кръг

Описанието е генерирано автоматично

Фигура 18

**Свойства на обекта Customer:**

* **FirstName –** Името на клиента, което е тип string.
* **LastName –** Фамилия на клиента, която е тип string.
* **DateModified –** Дата на регистриране на клиент.
  + - 1. **Обектът Promotion**

Картина, която съдържа текст, екранна снимка, кръг, Шрифт

Описанието е генерирано автоматичноНа фигура 19 е показан обектът Promotion(Промоция). Чрез този клас се добавя промоция на вече съществуващо вино в базата от данни. Осъществява се връзка 1:М с обекта Wine, като променяме цената на избрано вино. Обектът Promotion съдържа следните свойства: Id, WineId, PromotionPercent, StartDate, EndDate и DateModified.

Фигура 19

**Свойства на обекта Promotion:**

* **Id –** Първичен ключ за таблицата Promotions
* **WineId –** Външен ключ към таблицата Wines(Вина) Чрез това свойство ромоция, която създаваме прави връзка с вече създадено вино от таблицата Wines и по този начин се актуализира и цената на вече наличното вино във винарната с нова избрана от администратора.
* **PromotionPercent –** Представлява процентът от цената на вече съществуващо вино, която ще бъде променена.
* **StartDate –** Начало на промоцията. Трябва да е от тип DateTime.
* **EndDate –** Край на промоцията. Трябва да бъде от тип DateTime.
* **DateModified –** Това е дата на актуализация или добавяне на вино в системата. Трябва да бъде от тип DateTime.
  + 1. **Описание на връзките между обектите в базата от данни**
       1. **Връзката на Wine с Wine Cattegory**

На фигура 20 е показана връзката на 1 обект Wine(Вино) с много обекти WineCattegory(Категория вино). Когато добавяме ново вино в базата с данни ще изберем една от категориите, които са въведени в WineCattegories.



Фигура 20

**3.1.4.2.Връзката на Wine с WineType**

На фигура 21 е показана връзката на 1 обект Wine(Вино) с много обекти WineType(Вид вино). Когато добавим ново вино в базата с данни ще изберем един от видовете в WineTypes.



Фигура 21

* + - 1. **Връзката на Wine с Order**

На фигура 22 е показана връзката на 1 обект Wine(Вино) с много обекти Order(Поръчка). Клиентът ще може да прави много поръчки от едно вино.

Картина, която съдържа екранна снимка, Шрифт, Графика, лого

Описанието е генерирано автоматично

Фигура 22

* + - 1. **Връзката на Order с Customer**

На фигура 23 е показана връзката на много обекти Order (Поръчка) към един обект Customer (Клиент). Един Клиент може да прави много поръчки на избрани от него артикули.



Фигура 23

* + - 1. **Връзката на Promotion с Wine**



Фигура 24

На фигура 24 е показана връзката на много обекти Promotion(Промоция) с много обекти Wine(Вино). Когато Администраторът на уеб приложението реши да добави промоция на определено вино във винарната той трябва да избере какъв процент от цената на вече съществуващото вино да бъде променена. В секция „Промоции“ в навигационното меню, ще можем да видим новодобавената промоция на вино от асортимента.

* + 1. Картина, която съдържа текст, екранна снимка, диаграма, Паралелен

       Описанието е генерирано автоматично**Проектиране на E/R диаграма на проекта след като са създадени и реализирани класовете в ASP.NET приложението, което е показано на фигура 25**

Фигура 25

На фигура 25 е показана диаграма на базата от данни на нашето ASP.NET Core MVC приложение, която е създадена по технологията ORM – Code – First. Класовете, които описват отделните таблици в базата се намират в папката Data от структурата на проекта. Класът ApplicationDbContext.cs описва структурата на базата от данни, като клиентът е описан в класа Customer.cs като наследник на таблицата AspNetUser от IdentitySystem. Пакетът EntityFramework представлява пакет от класове и инструменти за работа с бази от данни от SQL Server със средствата на езика C#. Той поддържа всички SQL заявки, съобразени с релациите в базата данни. Таблиците, от точка 3.3. са описани в посочената диаграма.

* **Таблицата Wines**

public class Wine

{

public int Id { get; set; }

[DisplayName("Име на виното")]

public string Name { get; set; }

[Column(TypeName ="decimal(10,2)")]

[DisplayName("Цена")]

public decimal Price { get; set; }

[DisplayName("Описание")]

public string Description { get; set; }

[DisplayName("Снимка")]

public string ImageUrl { get; set; }

[DisplayName("Дата на промяна")]

public DateTime DateModified { get; set; } = DateTime.Now;

public int WineCattegoriesId { get; set; }

[DisplayName("Категория на виното")]

public WineCattegory WineCattegories { get; set; }

public int WineTypesId { get; set; }

[DisplayName("Вид на виното")]

public WineType WineTypes { get; set; }

public ICollection<Order> Orders { get; set; }

public ICollection<Promotion> Promotions { get; set; }

}

Фигура 26

На фигура 26 е показан кодът на таблицата Wines, чиито свойства следят описаната структура в точка 3.1.3.1. Самата таблица реализира два вида връзки с различните свързани към нея таблици. Това са връзката 1:М и връзката М:1. Полето public int WineCattegoriesId { get; set; } представлява външен ключ към таблицата WineCattegories, а чрез public WineCattegory WineCattegories { get; set; } се осъществява връзката М:1 със същата таблица. По същия се осъществява връзката М:1 с таблицата WineTypes чрез следните полета:

|  |
| --- |
| public int WineTypesId { get set; }  public WineType WineTypes { get; set; } |

Полето public ICollection<Order> Orders { get; set; } осъществява връзката 1:М с таблицата Orders, а полето осъществява public ICollection<Promotion> Promotions { get; set; } връзката 1:М с таблицата Promotions

* **Таблицата WineCattegories**

public class WineCattegory

{

public int Id { get; set; }

[DisplayName("Име на категорията")]

public string Name { get; set; }

public ICollection<Wine> Wines { get; set; }

[DisplayName("Дата на промяна")]

public DateTime DateModified { get; set; } = DateTime.Now;

}

Фигура 27

На фигура 27 е показан кодът на таблицата WineCattegories, чиито свойства са описани в структурата от точка 3.1.3.2. Полето public ICollection<Wine> Wines { get; set; } описва връзката 1:М с таблицата Wines.

* **Таблицата WineTypes**

public class WineType

{

public int Id { get; set; }

[DisplayName("Име на вида вино")]

public string Name { get; set; }

public ICollection<Wine> Wines { get; set; }

[DisplayName("Дата на промяна")]

public DateTime DateModified { get; set; } = DateTime.Now;

}

Фигура 28

На фигура 28 е показан кодът на таблицата WineTypes, чиито свойства следят структурата от точка 3.1.3.3. Полето public ICollection<Wine> Wines { get; set; } осъществява връзка 1:М с таблицата Wines.

* **Таблицата Orders**

public class Order

{

public int Id { get; set; }

public int WinesId { get; set; }

[DisplayName("Име на виното")]

public Wine Wines { get; set; }

public string CustomersId { get; set; }

[DisplayName("Поръчано от")]

public Customer Customers { get; set; }

[DisplayName("Количество")]

public int Quantity { get; set; }

[DisplayName("Дата на поръчка")]

public DateTime DateModified { get; set; } = DateTime.Now;

}

Фигура 29

На фигура 29 е показан кодът, който описва таблицата Orders, чиито свойства следват структурата описана в точка 3.1.3.4. Тази таблица осъществява връзката М:1 с две от таблиците. Полето public int WinesId { get; set; } представлява външния ключ към таблицата Wines, а полето public Wine Wines { get; set; } описва връзката М:1 със същата таблица. По същия начин се осъщесвява връзката М:1 с таблицата Customer чрез следните полета:

|  |
| --- |
| public string CustomersId { get; set; }  public Customer Customers { get; set; } |

* **Таблицата Promotions**

public class Promotion

{

public int Id { get; set; }

public int WinesId { get; set; }

public Wine Wines { get; set; }

public int PromotionPercent { get; set; }

public DateTime StartDate { get; set; }

public DateTime EndDate { get; set; }

public DateTime DateModified { get; set; } = DateTime.Now;

}

Фигура 30

На фигура 30 е показан кодът, който описва таблицата Promotions, чиито свойства следват описаната структура в точка 3.1.3.6. Полето public int WinesId { get; set;} представлява външен ключ към таблицата Wines, а другото поле public Wine Wines {get; set;} описва връзката М:1 със същата таблица.