Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет радіоелектроніки

Курсова робота з дисципліни

**«**Об’єктно-орієнтоване програмування**»**

Тема: «Справочник туриста»

Виконавець:

ст. гр.

Керівник:

проф.

Комісія:

проф. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дудар З.В.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Робота захищена з оцінкою

Харків 2016

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ**

Кафедра: ***Програмної інженерії***

Дисципліна: ***Об’єктно-орієнтоване програмування***

Спеціальність: ***Програмна інженерія***

Курс 1 .Група *ПІ-15-1* . Семестр *2* .

***ЗАВДАННЯ***

***на курсовий проект студента***

*\_\_\_ Євченко Богдан Олегович \_\_\_\_\_\_\_*

(Прізвище, Ім'я, По батькові)

1. Тема проекту: *Справочник туриста.*
2. Термін здачі студентом закінченого проекту: ***“31” - травня - 2016 р***.
3. Вихідні дані до проекту: *Турагенства и предлагаемые услуги: страна, город (или маршрут круиза), условия проживания и проезда, экскурсионное обслуживание, сервис принимающей стороны, стоимость путевки.*

Зміст пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити) вступ, опис об’єкту розробки: *Специфікація програми, проектна специфікація, інструкція користувача, висновки.*

# РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до курсової роботи: 28с., 22 рис., 1 прилож., 3 ист.

Мета роботи - створення програмної системи під назвою «Справочник туриста» для роботи з базою даних користувачів.

Метод розробки - Microsoft Visual Studio 2015 , WINDOWS FORMS, .NET Framework 4.5

В результаті розробки отримана програмна система під назвою «Справочник туриста» для роботи з базою даних турагентств. Система дає можливість зберігати, продивлятися, редагувати та шукати необхідну інформацію про турагентства та їх послуги: країна, місто (чи маршрут), умови проживання та проїзду, вартість путівки.

КУРСОВИЙ ПРОЕКТ, ООП, ПРОГРАМНА СИСТЕМА, VISUAL STUDIО 2015, ДОВІДНИК, ТУРИЗМ, ТУРАГЕНТСТВО, ПУТІВКА, КРУЇЗ.

Github: https://github.com/olderor/coursa4

СОДЕРЖАНИЕ

[РЕФЕРАТ 3](#_Toc452411739)

[ВВЕДЕНИЕ 5](#_Toc452411740)

[1 СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРОГРАММЫ 7](#_Toc452411741)

[1.1 Основные требования и функции программы 7](#_Toc452411742)

[1.2 Функции программы 7](#_Toc452411743)

[1.3 Пользовательский интерфейс 8](#_Toc452411744)

[*2 ПРОЕКТНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ* 12](#_Toc452411745)

[ВЫВОДЫ 23](#_Toc452411746)

[ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 24](#_Toc452411747)

# ВВЕДЕНИЕ

В мире существует достаточно много различных турагентств, каждое из которых предоставляет огромное количество услуг. Среди такого огромного количества различных услуг довольно сложно найти интересующую пользователя поездку. Отталкиваясь от этой проблематики ставятся требования к рассматриваемой программе. Она позволяет сделать хранение данных компактным и удобным, а поиск интересующего тура или круиза простым и одновременно гибким.

В данной курсовой работе требуется разработать программу «Справочник туриста». Целью данной курсовой работы является создания удобного и многофункционального справочника на основе объектно-ориентированного подхода, а также получение навыков в реализации этого подхода, проектировании и реализации схемы данных.

Разработанная программа будет иметь огромное практическое применение. Она может быть полезна широкому ряду пользователей: например, заядлым путешественникам, которые ищут какой-то определенный тур, любителям и новичкам, чтобы найти экономный и не менее интересный вариант путешествия, а также работникам турагентств для составления базы собственных услуг и изучения возможностей конкурентов.

Задачи выполнения работы:

* Исследование предметной области с целью выявления особенностей тематики, основных сущностей и их атрибутов;
* Проектирование иерархии классов на основе обнаруженных особенностях выделенных сущностей;
* Применение принципов объектно-ориентированного программирования;
* Использования текстовых документов в качестве хранилища информации.

Средой разработки является Visual Studio 2015 Community. Языком разработки является объектно-ориентированный язык программирования C#. Программа будет разрабатываться с использованием интерфейса программирования приложений Windows Forms.

В настоящее время oбъектно-ориентированное программирование является абсолютным лидером в области прикладного программирования.

# СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Основные требования и функции программы

Целью курсового проекта является написание программы «Справочник туриста», а также написание документации, сопровождающей его.

Программа должна иметь функции, предоставляющие пользователю возможности для просмотра, редактирования, сохранения и загрузки данных.

Устойчивость программы должна быть максимальной: программа не должна терять работоспособность ни при каких, даже некорректных действиях пользователя. Всякие действия, грозящие потерей информации, должны быть подтверждены пользователем.

Интерфейс пользователя должен быть понятным и приятным внешне, а также предоставлять удобные возможности для работы с данными.

На любом этапе нажатие любой клавиши должно игнорироваться или вызывать предусмотренные действия, описанные в средствах помощи.

## 1.2 Функции программы

А. Предоставление данных для просмотра, а именно: для турагентств – название и адрес турагентства, количество предоставляемых путешествий; для путешествий – название, тип, место или путь путешествия, его краткое описание, длительность и цена, а также его вид, услуги, которые в него включены и транспорт, который будет использоваться во время путешествия.

Б. Добавление в программу новых и изменение существующих турагентств и путешествий. Добавление или изменение происходит в случае, если все поля заполнены логически правильно, в противном случае пользователь получит сообщение с указанием на то, в чем заключается ошибка, но при этом данные занесенные в поля диалоговой формы сохранятся. При выборе функции сохранения или возврата пользователю предоставляется возможность подтвердить свое решение или отменить его соответственно.

В. Удаление существующих турагентств или путешествий. Следует отметить, что удаление, как и изменение выполняется относительно выделенного в вышеупомянутых списках элемента. При выборе функции удаления пользователю предоставляется возможность отменить свое решение или подтвердить его.

Г. Загрузка списка турагентств и путешествий с диска: подразумевает загрузку последнего сохраненного списка соответствующих туристических объектов.

Д. Функция выхода: обрабатывается как через меню, так и через кнопку “крестик”. Пользователю предоставляется возможность отменить свое решение выхода или подтвердить его.

Е. Функция поиска: позволяет фильтровать список турагентств или путешествий в зависимости от введенных пользователем данных.

Ж. Функция помощи – дает пользователю полноценную справку о текущем окне программы и его возможностях.

1.3 Пользовательский интерфейс

Данная программа имеет 4 окна, каждое из которых предоставляет пользователю возможность выполнения какой-либо из функций программы.

При запуске программы открывается основное окно, в котором пользователь имеет возможность просматривать список турагентств, добавление новых турагентств. В основном окне расположены элементы для просмотра данных о турагентстве, таких как название, адрес и количество предоставляемых путешествий.

Так же в основном окне реализована возможность поиска, что позволяет найти нужное турагентство среди этого списка, основываясь на имеющихся данных.

Рассмотрим меню в основном окне форме.

Подменю “File” (“Файл”) содержит следующие пункты:

Пункт “Add agency” (“Добавить агентство”) позволяет пользователю вносить в список новые турагентства. При нажатии на выше указанный пункт откроется окно в которое необходимо ввести название турагентства и его адрес. Необходимо помнить, что все поля обязательны для заполнения, но если Вы забудете это правило, то вместо ошибки получите сообщение с указанием на то, что следует исправить, при этом ранее введенные Вами данные останутся нетронутыми.

Пункт “Help” (“Помощь”) позволяет пользователю просмотреть информацию о функциональных возможностях программы в данном окне и о том, как их правильно применять. При нажатии на выше указанный пункт откроется информационное окно с указанной выше информацией.

Пункт “Exit” (“Выход”) вызывает диалоговое окно, где пользователь может отменить свое решение. При нажатии на кнопку “Да” приложение будет закрыто.

Подменю “About” (“Про программу”) позволяет пользователю просмотреть информацию о программе (название и краткое описание программы, копирайт и информация о создателе программы).

В основном окне пользователю предоставляется возможность выбора нужного ему турагентства, а также возможность просмотреть все имеющиеся путешествия.

В первом случае, будет открыто новое окно, в котором пользователь может просмотреть путешествия, предлагаемые этим турагентством, а также просмотреть, редактировать информацию об этом турагентстве с возможностью его удалить.

В окне турагентства расположены элементы для просмотра данных о предлагаемых путешествиях, таких как название, тип, место или путь путешествия, а также его краткое описание, длительность и цена. Пользователь может выбрать интересующее его путешествие и просмотреть или отредактировать информацию об этом путешествии. Также пользователь может вернуться к окну выбора турагентств.

Так же в этом окне реализована возможность поиска, что позволяет найти нужное путешествие среди этого списка, основываясь на имеющихся данных и данных, введенных пользователем.

Рассмотрим меню в окне форме.

Подменю “File” (“Файл”) содержит следующие пункты:

Пункт “Help” (“Помощь”) и пункт “Exit” (“Выход”), функционал которых идентичен и описан ранее.

Подменю “Agency” (“Агентство”) содержит следующие пункты:

Пункт “Add travel” (“Добавить путешествие”) позволяет пользователю добавить новое путешествие в список предоставляемых этим турагентством. Для этого откроется новое окно, описание которого находится ниже.

Пункт “Edit” (“Редактировать”) вызывает окно, где пользователь может редактировать информацию о турагентстве (название и адрес) с возможностью сохранить изменения или их отменить.

Пункт “Delete” (“Удалить”) позволяет пользователю удалить всю информацию о текущем турагентстве. Для этого откроется диалоговое окно, где пользователь может отменить свое решение. При нажатии на кнопку “Да” данные будут удалены.

Подменю “About” (“Про программу”) функционал которого идентичен и описан ранее.

В случае выбора путешествия или добавления нового путешествия будет открыто следующее окно:

В окне турагентства расположены элементы для просмотра и редактирования данных о путешествии, такие как название, тип, вид, активность, место или путь путешествия, а также его краткое описание, длительность и цена. Пользователь может редактировать указанную информацию, сохранить или отменить изменения, а также удалить путешествие из базы (в случае, если было выбрано определенное путешествие).

# 2 ПРОЕКТНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

2.1 Объектная модель программы

В данном проекте был реализован удобный пользовательский интерфейс, который похож на большинство Windows – приложений.

В данном курсовом проекте было реализовано систему классов (Рис 2.1), которые тесно взаимодействую между собой.

Program

static Класс

Object

FileManager

Class

MyList

static Класс

TravelAgencyCollection

Singleton class

TravelAgency

Class

Travel

Class

Location

Class

Рисунок 2.1 – «Объектная спецификация программы»

Класс Location (Рис 2.2) содержит два открытых свойства – название места (Place) и страна, в которой находится (Country), а также поле «только для чтения» IsCorrect, показывающее корректные ли данные поля. Так же в класс входит метод преобразования объекта в строку (ToString).

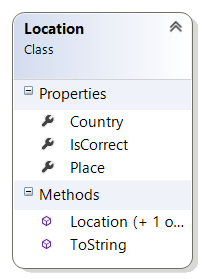


Рисунок 2.2 – «Класс Location»

Класс Travel (Рис. 2.3) – путешествие. Содержит ряд открытых полей: вид (Activeness), цена (Cost), длительность в днях (DayLength), описание (Description), комбинация (Inclusion) того, что включено в цену путешествия, список мест (Route), из которых состоит путешествие, название (Title), используемый транспорт (Transport), тип (Type), владелец (Owner) (какое туристическое агентство предоставляет). Также имеет свойства только для чтения: путь (Route) и свойство (IsCorrect), показывающее корректное ли путешествие. Имеет методы: добавить (AddLocation) и удалить (RemoveLocation) место, скопировать данные из другого объекта типа Travel (Copy).

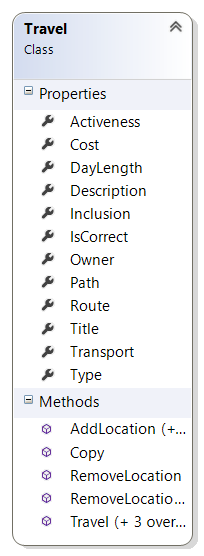


Рисунок 2.3 – «Класс Travel»

Класс TravelAgency (Рис 2.4) – туристическое агентство. Содержит ряд открытых полей: адрес (Address), название (Name), список путешествий (Travels). Также имеет свойства только для чтения: количество путешествий  (TravelsCount) и свойство (IsCorrect), показывающее корректное ли туристическое агентство. Имеет методы: добавить (Add) и удалить (Remove) путешествие, скопировать данные из другого объекта типа TravelAgency (Copy).

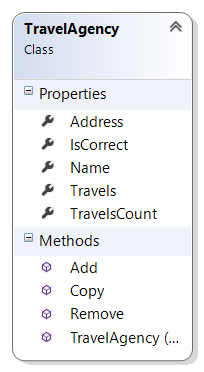


Рисунок 2.4 – «Класс TravelAgency»

Синглтон TravelAgencyCollection (Рис 2.5) – класс, для работы со списком туристических агентств. Содержит скрытое статическое поле – экземпляр класса (defaultInstance), статический метод получения этого экземпляра (GetDefaultInstance). Открытое поле – список туристических агентств (TravelAgencies). Имеет методы: добавить (Add) и удалить туристическое агентство (Remove), считывание  (Read) и сохранение  (Save) данных.

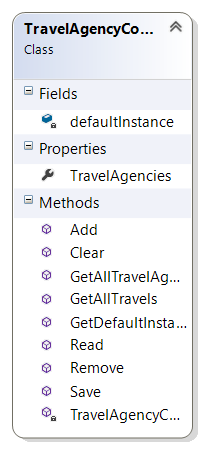


Рисунок 2.5 – «Класс TravelAgencyCollection»

В проекте необходим лишь один глобальный экземпляр TravelAgencyCollection, который будет содержать в себе базу данных и работать с ней. Суть заключается в существовании лишь одного экземпляра класса и получение его через метод GetDefaultInstance, который автоматически считает информацию из файла при первой инициализации.

Статический класс MyList (Рис 2.6) – класс, для работы со списком туристических агентств. Имеет статические методы: сравнения двух списков (Compare) и фильрации (Filter), упорядочивания элементов по полю (SortBy ).

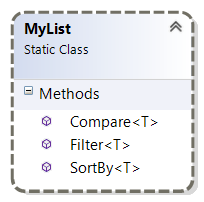


Рисунок 2.6 – «Класс MyList»

Метод Filter производит поиск и выбор данных из списка, в полях которого содержится каждый из заданных фильтров. Метод SortBy производит упорядочивание элементов из списка по заданному полю в заданном направлении (по умолчанию в порядке возрастания). В реализации методов используется запрос LINQ, а также механизм Reflection (Отражение) для более гибкой и универсальной работы функций.

Класс FileManager (Рис 2.7) – класс для работы с файлами. Содержит поле – путь к файлу, методы чтения (ReadCollection) и записи (SaveCollection) коллекции в файл, а также скрытые методы обобщенного чтения (Read) и записи (Save). Следует упомянуть, что класс использует методы сериализации\десериализации объектов.

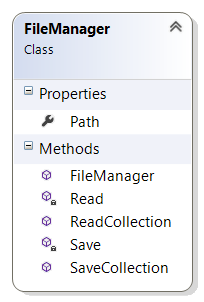


Рисунок 2.7 – «Содержимое класса FileManager»

3 РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Для установки программы достаточно распаковать архив в желаемую папку. Далее следует запустить приложение из полученной папки.

1. Для работы с туристическими агентствами нужно использовать основное окно программы (Рис. 3.1). В окне находится меню. Первое подменю “File” (Рис. 3.2), позволяет управлять программой (добавить новое туристическое агентство “Add”, “Add agency”, выход из приложения “Exit”). Второе подменю “Help” даст помощь по использованию окна “View help” и информацию о программе и ее создателе “About”. Для получения помощи в использовании окна, выберите пункт “Help”. После чего будет открыто стандартное диалоговое окно с инструкциями.

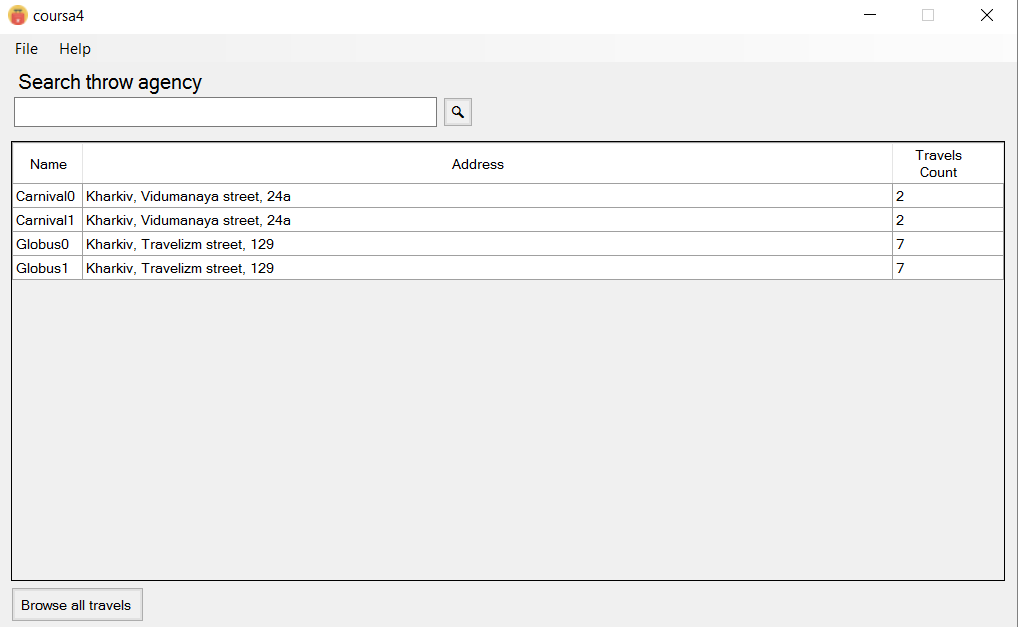


Рисунок 3.1 – «Основное окно»

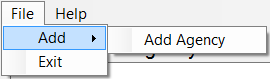


Рисунок 3.2 – «Подменю «Файл»»

* 1. Для добавления нового туристического агентства необходимо выбрать пункт “Add agency”, ввести данные и подтвердить свое решение. (Рис. 3.3)

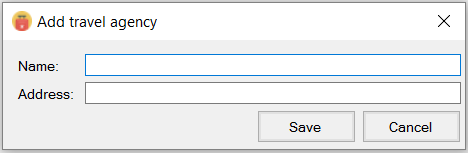


Рисунок 3.3 – «Окно добавления нового туристического агентства»

В случае ввода некорректных данных, программа предупредит об этом соответствующим сообщением (Рис. 3.4)

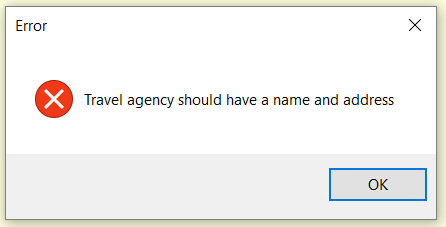


Рисунок 3.4 – «Диалоговое окно об ошибке»

Если решение будет отменено, программа спросит, необходимо ли сохранить введенные данные. (Рис. 3.5)

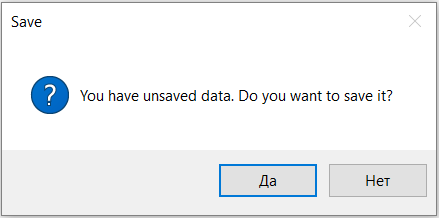


Рисунок 3.5 – «Диалоговое окно о сохранении»

1.2 Для поиска необходимых данных можно воспользоваться панелью поиска. (Рис. 3.6). Введите ключевые слова через пробел в поле поиска, после чего нажмите соответствующую кнопку рядом. Для сброса поиска очистите поле поиска и нажмите на ту же кнопку.



Рисунок 3.6 – «Панель поиска»

1.3 Для упорядочивания по столбцам, нажмите левой кнопкой мыши на заголовок нужного Вам столбца. (Рис. 3.7). Нажмите еще раз для упорядочивания в обратном порядке.

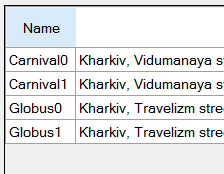


Рисунок 3.7 – «Упорядочивание по столбцам»

1.4 Для просмотра всех имеющихся путешествий, нажмите на кнопку “Browse all travels”.

1.5 Для выбора конкретного агентства два раза нажмите левой кнопкой мыши на интересующее агентство.

2. Для работы с туристическими агентствами нужно использовать необходимо выбрать туристическое агентство или выбрать режим просмотра всех путешествий (см. п. 1) (Рис. 3.8). В окне вы обнаружите меню. Первое подменю “File”, позволяет управлять программой (выход из приложения “Exit”). Второе подменю “Help” даст помощь по использованию окна “View help” и информацию о программе и ее создателе “About”. Для получения помощи в использовании окна, выберите пункт “Help”. После чего будет открыто стандартное диалоговое окно с инструкциями.

Воспользоваться поиском и упорядочиванием путешествий можно аналогично с основным окном (см. п. 1).

Для выбора конкретного путешествия два раза нажмите левой кнопкой мыши на интересующее Вас путешествие.

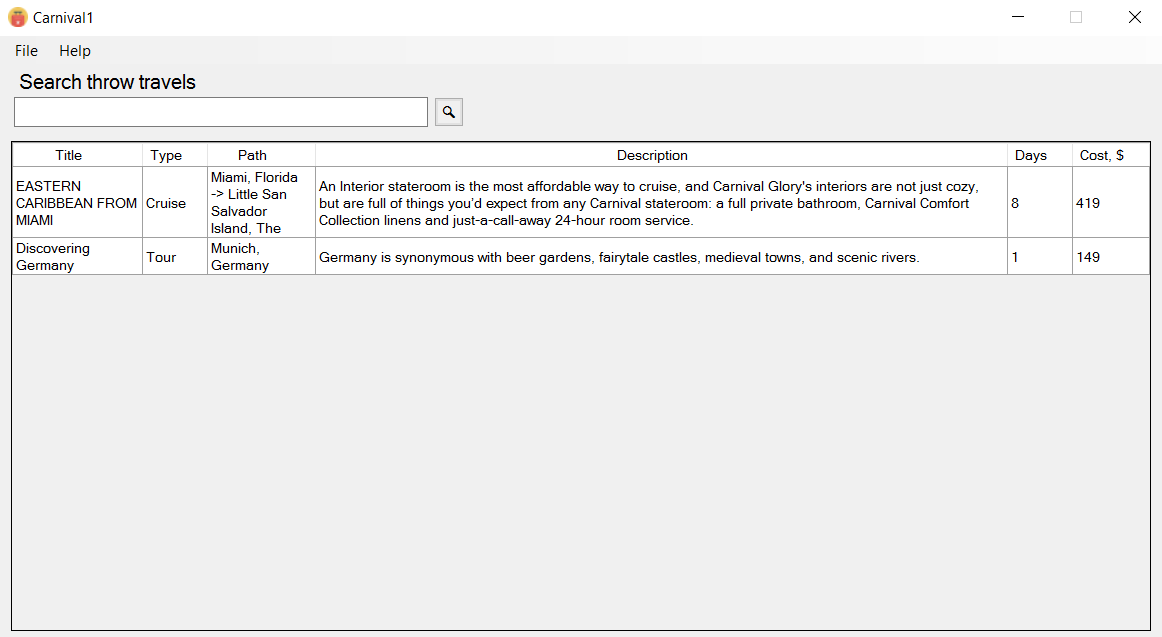


Рисунок 3.8 – «Окно всех путешествий»

2.1 Управление агентством осуществляется с помощью подменю “Agency”, которое находится в меню “File” (Рис. 3.9). Тут можно добавить новое путешествие в список предлагаемых, редактировать данные об агентстве и удалить информацию о нем.

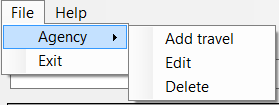


Рисунок 3.9 – «Подменю «Agency»»

2.2 Для добавления нового путешествия, просмотра информации и редактировании путешествия используется окно путешествия (Рис 3.10)

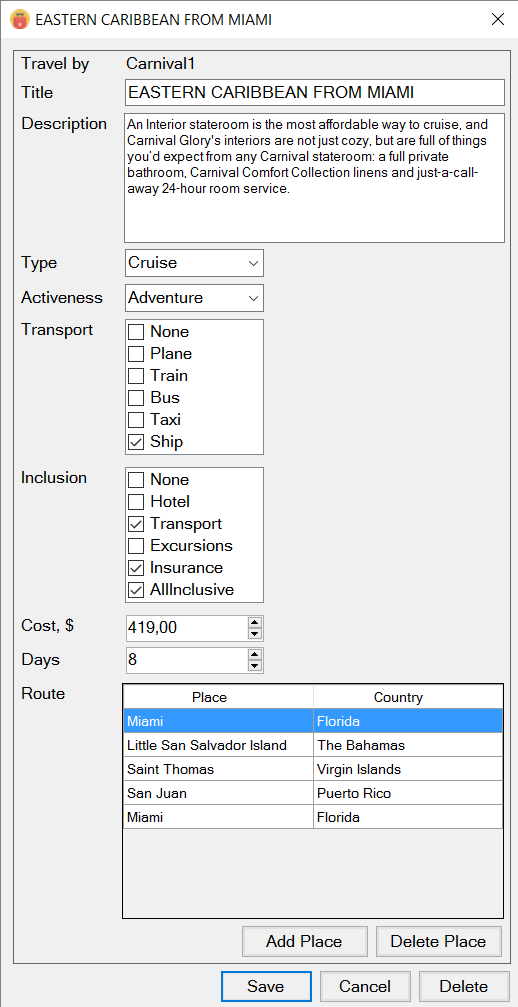


Рисунок 3.10 – «Окно путешествия»

Информация о названии путешествия и места, по которым осуществляется путешествие, необходимы к заполнению. Остальная информация указывается по желанию. Чтобы удалить путешествие, нажмите кнопку “Delete”.

# ВЫВОДЫ

В результате выполнения поставленной задачи был разработан программный продукт, отвечающий всем требованиям и целям, поставленным при его планировании. Был разработанный удобный пользовательский интерфейс. Реализована функция поиска и упорядочивания туристических агентств и путешествий. Были перехвачены и обработаны все исключительные ситуации, что позволяет программе работать без перебоя. Реализована функция сохранения файла и записи в файл. Были проработаны все возможные способы потери информации, например, если пользователь случайно закроет окно - то появится предупреждение, о том, что при закрытии приложения, несохраненные данные будут утеряны.

Во время разработки программы большое внимание уделялось следованию парадигме объектно-ориентированного программирования. Значительное внимание было уделено оптимизации и тестированию программы, а также разработке интерфейса.

Объектно-ориентированный подход дает возможность на ранних этапах разработки учесть все особенности создающихся программ, необходимый набор функций, структуру баз данных, что в дальнейшем максимально исключает необходимость переработки уже написанных компонентов программы.

Программа реализована полноценно с удобным и информативным интерфейсом. Благодаря понятной архитектуре и несложному управлению работать с базой данных может и неподготовленный пользователь.

Данный программный продукт существенно облегчает жизнь, как и профессионалам в сфере туризма, так и простым любителям путешествий, а также работникам туристических агентств. Программа будет иметь огромное практическое применение. Справочник позволит с легкостью вести собственную базу агентств и путешествий, а встроенные функции, предотвращающие потерю данных, позволит пользователю не беспокоится о том, что его труд может бесследно исчезнуть.

# ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бондарев В.М., Объектно-ориентированное программирование на С#. Учебное пособие. – Харьков: СМИТ, 2009г. – 224 с.
2. Эндрю Троельсен. C# и платформа .NET. Библиотека программиста. – СПб.: Питер, 2005. – 796 с.
3. Microsoft Developer Network. Библиотека MSDN. Разработка на .NET [Электронный ресурc] / MSDN – сеть разработчиков Microsoft. – Режим доступа : www/URL:https://msdn.microsoft.com/ru-ru/ – 25.05.2016 г. – Загл. с экрана.
4. Елементи інформатики [Текст]: довідник / В. С. Височанський, А. І. Кардаш, В. С. Костєв, В. В. Черняхівський.- К. :Наук. думка, 2003.- 192с.
5. Герберт Шилдт - C# 4.0. Полное руководство. – Харьков: СМИТ, 2011. – 1023 с.