**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 5](#_Toc515321724)

[1.1. Исследование предметной области 5](#_Toc515321725)

[1.2. Обзор и анализ аналогичных решений 5](#_Toc515321726)

[1.3. Анализ средств программирования 6](#_Toc515321727)

[1.3.1. Обзор методов решения 8](#_Toc515321728)

[2. ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ 10](#_Toc515321729)

[2.1. Техническое задание 10](#_Toc515321730)

[2.1.1. Постановка задачи 10](#_Toc515321731)

**ВВЕДЕНИЕ**

Каждый день более половины населения планеты используют компьютер для выполнения своих повседневных задач. Но почему? Во-первых, это удобно. Сейчас почти каждый имеет дома свой персональный компьютер или ноутбук, которые совмещают в себе печатную машинку, музыкальный и видеопроигрыватель, игровую приставку, картотеку, способную хранить очень большие объемы данных, а также множество других полезных функций. С их помощью люди работают, учатся, проводят досуг. Компьютер – это удобный сборник всего того, что может понадобится человеку для выполнения поставленных задач. Не менее удобным является ноутбук, так как его можно взять с собой и пользоваться им не находясь дома. Во-вторых, это быстро. Сейчас даже бюджетные компьютеры и ноутбуки показывают достаточно высокую скорость работы. Благодаря этому обработка больших документов, монтаж видео, редактирование фотографий требуют намного меньше времени. В-третьих, это легко. Сейчас любой пользовательский интерфейс выстроен так, чтобы он был интуитивно понятен и предсказуем даже для начинающего пользователя. Не менее важно, что компьютер умеет общаться с пользователем, например, если в системе произошел сбой, то будет выдано сообщение с описанием причины и вариантами ее исправления. Но ежедневное использование компьютера не было бы таким удобным, быстрым и легким, не будь программистов.

Компьютер – это устройство, которое выполняет четко заданную последовательность операций. Чтобы компьютер получил эту последовательность операций, её должен описать программист в программном коде.

Программист – это специалист, занимающийся разработкой программного обеспечения для компьютеров и различного рода вычислительно-операционных систем. Но для разработки программисту требуются специальные программы и средства, например, среда разработки, база данных, СУБД и другое. Также важно правильно выбрать язык, который подойдет для решения поставленной задачи.

Среда разработки (среда программирования) – это программа, которая позволяет программисту реализовать свой программный код с целью создания отдельного модуля нового программного продукта или полноценного приложения.   
В дипломе я использовал среду разработки Microsoft Visual Studio и язык программирования C#.

Microsoft Visual Studio – интегрированная среда разработки программного обеспечения под операционную систему семейства Windows.

C# – объектно-ориентированный язык программирования, разработанный компанией Microsoft как язык разработки приложений для платформы Microsoft .NET Framework.

База данных – это совокупность данных, систематизированных таким образом, чтобы эти данные могли быть найдены и обработаны с помощью компьютерной системы. Чтобы создать базу данных и впоследствии использовать её требуется СУБД.

Система управления базой данных (СУБД) – специализированная программа или их совокупность, предназначенная для создания и использования базы данных. СУБД так же, как и базы данных, имеют обширную классификацию. В дипломе я использовал реляционную СУБД Microsoft Office Access.

Microsoft Office Access – реляционная система управления базами данных. Данная СУБД позволяет создавать базы данных, таблицы, запросы, формы, отчеты, указывать связь с внешними таблицами и базами данных, а также управлять ими.

С использованием перечисленных выше программ и средств была разработана система «Театральная касса», позволяющая упростить работу театральных касс. Разработанная система позволяет управлять билетами, списком театров, расписанием театров, создавать отчеты и производить фильтрацию и поиск по параметрам.

При написании проекта были применены навыки, приобретённые во время изучения профессиональных модулей:

ПМ 01. «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных сетей»:

- ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

- ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

- ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПМ 02. «Разработка и администрирование баз данных»:

- ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

- ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).

ПМ 03. «Участие в интеграции программных модулей»

Дипломный проект подтверждает ряд профессиональных компетенций:

* ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения
* ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему
* ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств
* ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев
* ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования
* ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию

1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Театральная касса является большой системой, которая должна хранить в себе огромное количество разных данных: список театров, спектаклей, купленных билетов. Чтобы удобно управлять этими данными необходима программа, которая будет понятна даже неопытному пользователю. В связи с этим цель дипломного проекта – разработать информационную систему для учета билетов и их продаж, и составления отчетов, на основе полученных данных.

1.1. Исследование предметной области

Данная программа предназначена для использования сотрудниками театральной кассы. В данной версии программа больше необходима сотрудникам, которые занимаются продажей билетов.

1.2. Обзор и анализ аналогичных решений

На данный момент существует несколько аналогов подобных программ.   
Но многие из них созданы для определенного театра, а не для всех театров в целом. Для того, чтобы понять, какие достоинства и недостатки имеет каждая из существующих программ, стоит их сравнить.

1. Автоматизированная информационная система электронной продажи билетов в театре и учета финансовых результатов показа спектаклей «СУПЕРБИЛЕТ – ТЕАТР».

Достоинства:

* возможность быстрой адаптации программы к конкретным условиям;
* строгое разграничение прав доступа к информации;
* все основные настройки выполняет администратор системы;
* существует возможность добавления и изменения схем залов (дополнительные кресла и пр.);
* обеспечена возможность составления и использования ценовых схем;
* автоматизированное формирование различных отчетов;
* использование принтеров для печати билетов.

Недостатки:

* устаревший и загроможденный интерфейс;

2. Полнофункциональная билетная система «Radario».

Достоинства:

* продажа билетов онлайн и в кассе;
* возможность покупки абонементов;
* служба поддержки программного обеспечения;
* программа лояльности;
* оповещение об отмене спектакля;
* аналитика и отчетность;
* возможность проверки билетов.

Недостатки:

* отсутствие разграничения прав доступа к информации;

1.3. Анализ средств программирования

Среда разработки (среда программирования) – это программа, которая позволяет программисту реализовать свой программный код с целью создания отдельного модуля нового программного продукта или полноценного приложения. Говоря простым языком, среда программирования служит для разработки программ. Обычно среды разработки ориентируются на конкретный язык или языки программирования. Так называемые интегрированные среды программирования содержат все необходимые средства для разработки: редактор кода, компилятор и отладчик.

Рассмотрим отличия средств разработки на примере MonoDevelop и SharpDevelop.

1. MonoDevelop - свободная среда разработки, предназначенная для создания приложений C#, Java, Boo, Nemerle, Visual Basic .NET, Vala, CIL, C и C++. Интерфейс этой среды очень простой (см. рисунок 1). Она может использоваться для создания личных и коммерческих проектов. Является бесплатной средой программирования.

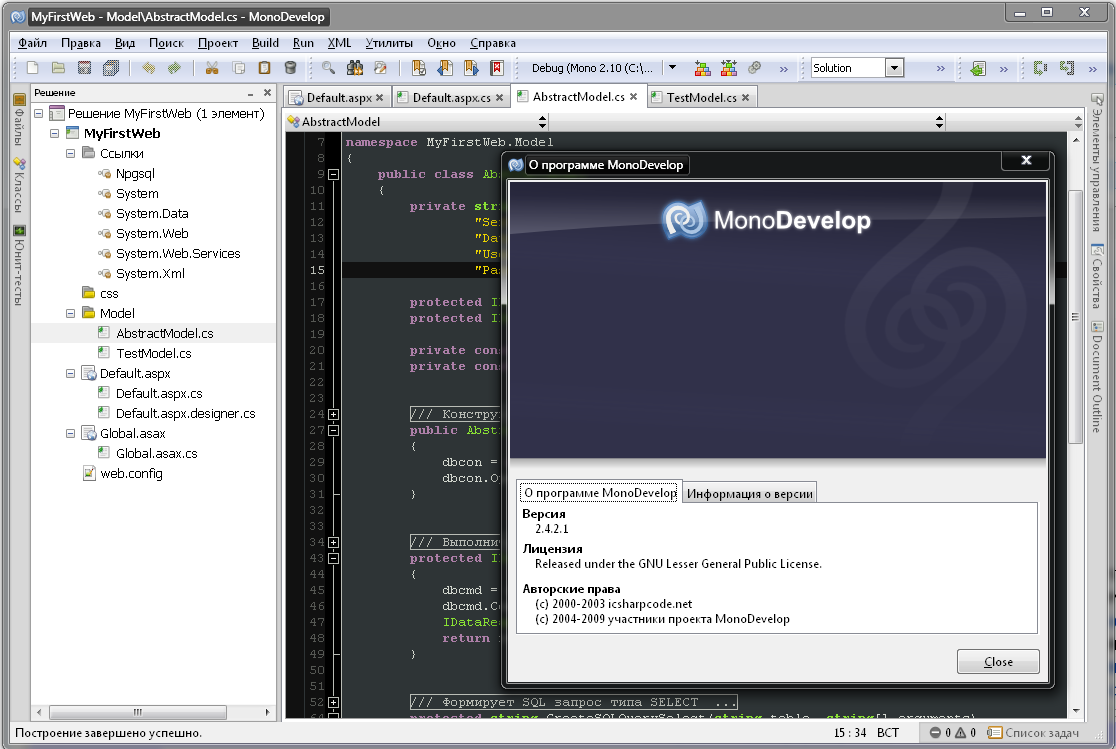


Рисунок 1 – Интерфейс MonoDevelop

2. SharpDevelop - свободная среда разработки для C#, Visual Basic .NET, Boo, IronPython, IronRuby, F#, C++. У этой среды просто и интуитивно понятный интерфейс (см. рисунок 2). Она может использоваться для создания личных и коммерческих проектов. Является бесплатной средой программирования.

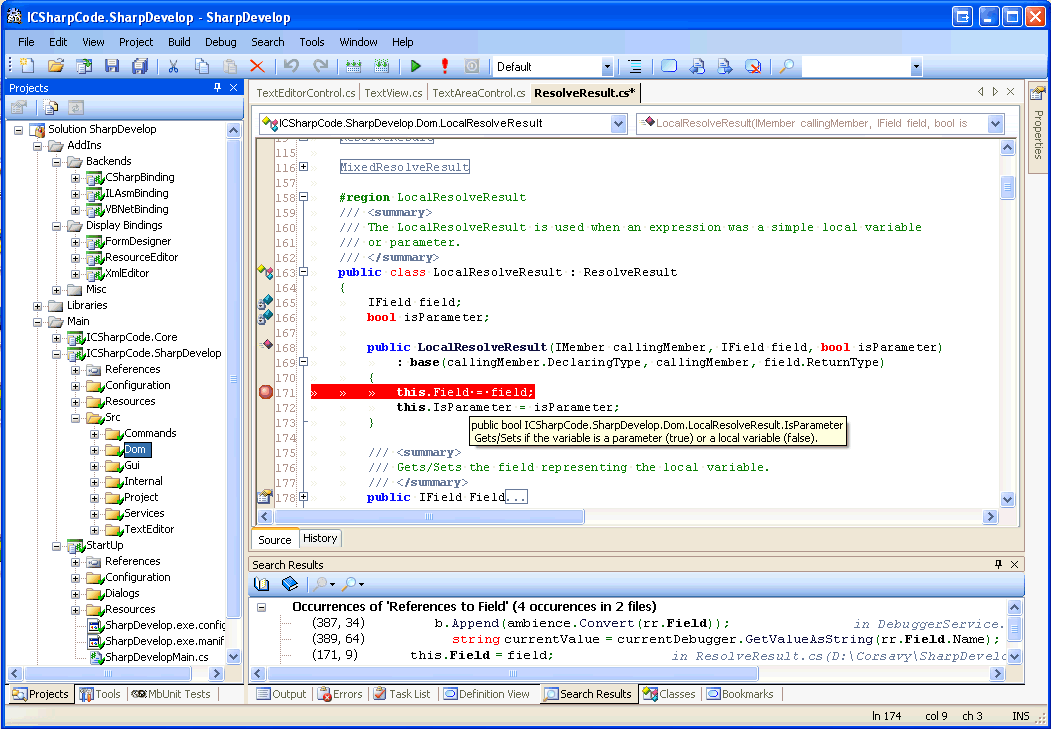


Рисунок 2 – Интерфейс SharpDevelop

1.3.1. Обзор методов решения

Существует несколько методов решения поставленной задачи. Для того, чтобы выбрать самый удобный, определим какие средства нам подходят.

Во-первых, надо выбрать подходящий для решения нашей задачи язык программирования. В нем должен присутствовать полный набор нужного для разработки функционала. Подойдут следующие языки: C++, C#.

Во-вторых, надо выбрать среду разработки, которая будет содержать все нужные для разработки проекта функции и поддерживать разработку на выбранном языке. Подойдут следующие среды программирования: Microsoft Visual Studio, MonoDevelop, Dev C++.

В-третьих, надо выбрать СУБД, с помощью которой будет создана база данных. Они отличаются способами создания и управления базами данных. Для работы с базой данных SQL надо знать язык запросов TransactSQL, умение устанавливать саму программу и создавать сервер для возможности работы с данной СУБД. Но есть более простые и понятные системы управления базами данных, такие как Microsoft Access, имеющие удобный графический интерфейс и возможность быстро создать и заполнить информацией базу данных.

**1.3.2. Обоснование выбора средств разработки**

В связи с тем, что программа разрабатывается для операционной системы Windows, можно сразу отсечь все языки, среды и СУБД, которые не могут работать с этой системой.

Поэтому, в качестве языка программирования был выбран C#. C# – объектно-ориентированный язык программирования. Разработан в 1998—2001 годах группой инженеров компании Microsoft под руководством Андерса Хейлсберга и Скотта Вильтаумота как язык разработки приложений для платформы Microsoft .NET Framework. Этот язык прекрасно подходит для разработки программы, содержащей формы, на которых будут расположены элементы интерфейса.

Самой популярной и удобной средой разработки на языке C# для операционной системы Windows является Microsoft Visual Studio, которая и будет использоваться для написания программы. В ней есть удобный редактор кода, быстрый компилятор и хороший отладчик, позволяющий отдельно пройти каждый шаг программы и посмотреть, как она себя ведет в той или иной ситуации.

Microsoft Office Access – данная СУБД была выбрана для написания дипломного проекта, так как она позволяет создать локальную базу данных и управлять ей с помощью пользовательского интерфейса, без надобности создавать сервер и описывать каждое действие с помощью языка запросов.

Указанные выше средства для разработки программного продукта были выбраны, потому что вместе они позволяют быстро и без особого труда создать работающую информационную систему.

Перед тем, как начать разработку программы, следует выполнить несколько шагов, а именно:

1. Создать базу данных, заполнить ее имеющимися данными и сохранить с расширением .mdb.

2. Создать C# проект в Visual Studio.

3. С помощью интерфейса или программно подключить к созданному проекту базу данных.

После выполнения описанных выше действий можно приступать к написанию, отладке и тестированию программы.

2. ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ

В данной части дипломного проекта рассмотрим техническое задание, постановку задачи, назначение и основания для разработки программного продукта, его требования, защиту и планирование.

2.1. Техническое задание

Целью дипломного проекта является создание и разработка автоматизированной информационной системы для театральных касс, реализующих продажу театральных билетов. Данная система позволит осуществлять продажу билетов и вести учет проданных билетов.

2.1.1. Постановка задачи

Требуется разработать прикладную программу, имеющею следующий функционал:

* ведение списка театров и спектаклей с возможностью добавления, редактирования и удаления;
* осуществление продажи билетов на спектакли;
* ведение расписания спектаклей;
* осуществление поиска и фильтрации данных;
* осуществление вывода отчетов;
* авторизация.

Программа должна иметь ряд справочников: театры, репертуар (список спектаклей), расписание и позволять добавлять, изменять и удалять информацию из этих таблиц.

2.1.2. Назначение программного продукта

Данная программа создается для использования в театральных кассах всех городов России, так как является универсальной. С помощью своего функционала программа должна решать поставленные задачи. Также она должна быть удобна в использовании пользователям с любым уровнем владения компьютером и удобно и безопасно хранить данные.

Главной целью создания этой программы является потребность   
в автоматизации и ускорении ручного труда, упрощение процесса оформления театральных билетов и ведения отчетности.

2.1.3. Основание для разработки

Основание для разработки данного программного продукта является задание на преддипломную практику и задание на диплом.

2.1.4. Требования к программе

Программа должна иметь простой и интуитивно понятный интерфейс. Также программа должна иметь все нужные таблицы, уметь принимать, обрабатывать и выдавать информацию.

2.1.4.1. Требования к функциональным характеристикам

Основные функции программы:

* добавление новых записей;
* редактирование уже добавленных записей;
* удаление записей;
* сортировка записей;
* поиск записей;
* создание отчетов по определенным критериям.

Также интерфейс данной программы должен отвечать следующим требованиям:

* быть удобным в использовании;
* иметь понятные названия, которые не будут сбивать с толку;
* позволять легко ориентироваться в системе.

2.1.4.2. Требования к аппаратным и программным средствам

Минимальные требования для использования программы:

* процессор: Intel Pentium® IV 1.3 GHz или AMD Athlon™ от 1.5GHz;
* операционная система: Microsoft Windows 7 или выше;
* оперативная память: 512 Мб;
* устройства ввода: клавиатура и мышь.

Рекомендованные требования:

* процессор: Intel Core i3 2.4 GHz;
* оперативная память: 2 Гб;
* устройства ввода: клавиатура и мышь;
* принтер или МФУ;

2.1.4.3. Требования к надежности