Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ

МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

им. Н.П. ОГАРЁВА»

(ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва»)

Факультет математики и информационных технологий

Кафедра систем автоматизированного проектирования

ОТЧЁТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

по дисциплине: Программная инженерия

РАЗРАБОТКА ОПИСАНИЯ И АНАЛИЗ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Автор отчёта о лабораторной работе А. Е. Конышев подпись, дата

Обозначение лабораторной работы ЛР–02069964–02.03.02–08–24

Направление подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Руководитель работы

преподаватель кафедры

систем автоматизированного

проектирования Ю. С. Кочкаева подпись, дата

Саранск 2024

# Лабораторная работа № 1

**«Разработка описания и анализ автоматизированной  
информационной системы»**

**Цель работы:**

Описать и проанализировать информационную систему, распределить роли в группе разработчиков.

**Порядок выполнения работы**

1. Изучить предлагаемый теоретический материал.
2. Составить подробное описание информационной системы.
3. На основании описания системы провести анализ осуществимости. В ходе анализа ответить на вопросы:

* *Что произойдет с организацией, если система не будет введена в эксплуатацию?*
* *Какие текущие проблемы существуют в организации и как новая система поможет их решить?*
* *Каким образом система будет способствовать целям бизнеса?*
* *Требует ли разработка системы технологии, которая до этого не использовалась в организации?*

Результатом анализа должно явиться заключение о возможности реализации проекта.

1. Распределить роли в группе  (руководитель проекта-разработчик, системный аналитик-разработчик, тестер-разработчик).
2. Заполнить разделы плана:

* *Введение*
* *Организация выполнения проекта*
* *Анализ рисков*

Разделы должны содержать рекомендации относительно разработки системы, базовые предложения по объёму требуемого бюджета, числу разработчиков, времени и требуемому программному обеспечению.

1. Составить отчет о проделанной работе.

**Выполнение работы**

* 1. **Введение**

Целью проекта является разработка концепции автоматизированной информационной системы «Туристической агентство», предназначенной для работы с ней сотрудников и клиентов компании, создание технического задания, эскизного проекта, а также проектирование, документирование, ввод в действие и сопровождение ИС.

Модули ПО, созданные в разное время, должны предполагать возможность наращивания системы и быть совместимы друг с другом.

Проект должен быть выполнен в течение 3 месяцев.

* 1. **Описание АИС**

Модули, составляющие информационную систему «Туристическое агентство», изображены на рисунке 1. Рассмотрим ниже структуру ИС, представленной на данной схеме.

Информационная система должна содержать таблицы:

* Пользователи,
* Туры,
* Заказы,
* Администраторы,
* Авторизация,
* Транспорт,
* Типы транспорта,
* Размещение,
* Типы размещения,
* Услуги,
* Пакеты услуг,
* Организации,
* Страны,
* Визы,
* Способы получения,
* Валюты.

Таблица «Пользователи» должна содержать такую информацию о пользователях, как код пользователя, ФИО, адрес, возраст, пол, телефон, логин, пароль, номер карты, права доступа, гражданство.

Таблица «Туры» должна содержать код тура, наименование, сведения о заказчике, направление (страну), предоставляемый транспорт и пакет услуг, вариант размещения, а также стоимость тура.

Таблица «Заказы» должна содержать следующие поля: № заказы, код заказчика, ФИО заказчика, код и название тура, стоимость тура, статус заказа.

Таблица «Администраторы» должна содержать код, ФИО администратора, его права доступа.

Таблица «Авторизация» должна содержать № сессии, введенный пользователем логин и пароль, право доступа пользователя и статус попытки авторизации (успешно/не успешно).

Таблица «Транспорт» должна содержать код транспорта, модель, тип транспорта, стоимость, код и наименование компании-собственника.

Таблица «Типы транспорта» должна содержать поля: код типа транспорта, тип транспорта.

Таблица «Размещение» должна содержать поля: код, наименование, тип размещения, код и наименование компании, предоставляющей варианты проживания, а также оценку и стоимость.

Таблица «Типы размещения» должна содержать код и наименование варианта размещения.

Таблица «Услуги» должна содержать информацию о коде, наименовании, типе услуги, ее описание и стоимость в разных валютах.

Таблица «Пакеты услуг» должна содержать поля: код, наименование пакета, описание (набор предоставляемых услуг), стоимость пакета.

Таблица «Организации» должна содержать сведения о компаниях-партнерах: код, наименование, контакты.

Таблица «Страны» должна содержать коды и названия стран, с которыми работает Турфирма.

Таблица «Визы» должна содержать информацию о коде, наименовании визы, а также доступных способах получения (снятие биометрических данных/нет), гражданство.

Таблица «Способы получения» должна содержать информацию о процедурах получения визы: код, название, описание, стоимость.

Таблица «Валюты» должна содержать список валют, по которым осуществляется расчет: код, наименование.

Информационная система должна также предоставлять возможность работы пользователей с разными правами доступа. Для этого в ИС должны быть предусмотрены различные формы.

Форма «Регистрации». Данная форма должна предоставлять пользователю возможность внесения и сохранения его данных.

Форма «Авторизация». При вводе пользователем логина и пароля, должна открываться новая форма, соответствующую праву доступа пользователя: форма «Пользователь» или форма «Администратор».

Форма «Пользователь». Должна предоставлять пользователю (не администратору) возможность работы с ИС, т.е. возможность поиска информации и осуществления заказа. Поиск информации должен быть реализован с помощью запросов и отчетов:

* «Все туры»,
* «Список туров по наименованиям»,
* «Список туров по странам»,
* «Список туров по доступному транспорту»,
* «Список туров по способам размещения»,
* «Список туров по предоставляемым услугам»,
* «Список туров по стоимости»,
* «Список доступного транспорта по типам»,
* «Список вариантов размещения по типу»,
* «Список вариантов размещения по наименованию»,
* «Список вариантов размещения по типу»,
* «Список вариантов размещения по оценке»,
* «Список вариантов размещения по стоимости»,
* «Список пакетов услуг по названию»,
* «Список пакетов услуг по стоимости»,
* «Список виз по названию»,
* «Список виз по способу получения».

ИС должна иметь дружественный интерфейс, рассчитанный на пользователя (в плане компьютерной грамотности) не высокой квалификации.

Минимальная конфигурация для пользовательского компьютера:

|  |  |
| --- | --- |
| ОС | Windows 7 и выше |
| Процессор | Производитель Intel, 2 ядра, частота процессора 2.41ГГц, Кэш-память 1Мб |
| Оперативная память | 4Гб |
| Жесткий диск | 500 Гб |
| Сетевая карта, минимум 1 разъем Usb 3.0 |  |

Осуществление заказа должно быть реализовано с помощью специальной формы «Заказы», которая должна допускать ввод и сохранение информации о пользователе и выбранном туре.

Форма «Администратор» должна предоставлять администратору возможность поиска информации, добавления, удаления, редактирования информации с помощью специализированных форм «Добавление записи», «Редактирование записи», «Удаление записи», «Поиск записей».

Для определения временных и трудовых затрат на создание ИС «Туристическое агентство» воспользуемся методом экспертных оценок.

***Цикл 1***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Эксперт 1*** | | ***Эксперт 2*** | |
| 1.Изучение предметной области | 40 чел/ч | 1.Изучение предметной области | 80 чел/ч |
| 2.Подготовка контента | 160 чел/ч | 2.Подготовка контента | 150 чел/ч |
| 3.Создание и наполнение таблиц БД | 160 чел/ч | 3.Создание и наполнение таблиц БД | 200 чел/ч |
| 4.Создание функционала: запросы и отчеты | 100 чел/ч | 4.Создание функционала: запросы и отчеты | 100 чел/ч |
| 5.Создание функционала: формы | 220 чел/ч | 5.Создание функционала: формы | 200 чел/ч |
| 6.Объединение компонентов ИС | 120 чел/ч | 6.Объединение компонентов ИС | 80 чел/ч |
| 7.Тестирование системы | 80 чел/ч | 7. Разработка и реализация мер безопасности: контроль и блокирование некорректных действий пользователя | 80чел/ч |
| 8.Редактирование и добавление модулей БД | 110 чел/ч | 8.Тестирование системы | 90 чел/ч |
|  |  | 9. Редактирование и добавление модулей БД | 120 чел/ч |
| **Итого** | 960 чел/ч | **Итого** | 1100чел/ч |

***Цикл 2***

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Изучение предметной области | 70 чел/ч |
| 2.Подготовка контента | 155 чел/ч |
| 3.Создание и наполнение таблиц БД | 175 чел/ч |
| 4.Создание функционала: запросы и отчеты | 100 чел/ч |
| 5.Создание функционала: формы | 210 чел/ч |
| 6.Объединение компонентов ИС | 100 чел/ч |
| 7. Разработка и реализация мер безопасности: контроль и блокирование некорректных действий пользователя | 80 чел/ч |
| 8.Тестирование системы | 90 чел/ч |
| 9. Редактирование и добавление модулей БД | 120 чел/ч |
| **Итого** | 1100 чел/ч |

Описанная выше информационная система «Туристическое агентство» может быть реализована силами 3 разработчиков в течение 3 месяцев.

Информационная система «Туристическое агентство» должна быть реализована в программе Microsoft Access 2013 и работать под управлением ОС Windows 7.

**Описание информационной системы**

Пользователи

Туры

Заказы

Транспорт

Типы транспорта

Размещение

Типы размещения

Услуги

Пакеты услуг

Администратор

Авторизация

Страны

Организации

Валюта

Визы

Способы получения виз

Рисунок 1.1 – Схема информационной системы

* 1. **Анализ осуществимости**

В настоящее время в организации ограниченна возможность поиска, сбора, предоставления информации, существуют сложности с расширением ассортимента услуг и проверкой имеющихся данных, работа осуществляется медленно, нередки ошибки, а число клиентов компании ограничено территориальными границами. Все это объясняет низкую конкурентоспособность организации и невозможность расширения бизнеса, что впоследствии может привести к серьезным убыткам и закрытию.

В современном мире технологий любой организации жизненно необходимо использование автоматизированных информационных систем, т.к. они повышают эффективность и производительность работы, а также предоставляют широкие возможности по развитию бизнеса, именно поэтому для Туристического агентства возможно и необходимо введение в эксплуатацию АИС.

* 1. **Роли участников группы разработки ПО.**

Для реализации проекта необходимы:

* 1 руководитель, который будет осуществлять общее руководство проектом, написание документации, общение с заказчиком ПО (Кривова С. И.);
* 1 системный аналитик для разработки требований (Миркискина Т. И);
* 1 тестер – для тестирования информационной системы (Сидорин А. С.);
* 2 разработчика, которые будут производить моделирование компонент программного обеспечения и кодирование (Кабышев М. В., Фролов П. А.);
* 1 дизайнер (Травина Т. А.).
  1. **Программно-аппаратные средства, используемые при выполнении работы.**

Для реализации проекта необходим 1 сервер:

|  |  |
| --- | --- |
| Минимальный размер ОЗУ | 64 Гб |
| ОС | Windows Server 2003 R2 или Windows Server 2008 R2 64bit |
| Файловая система | NTFS |
| Количество ядер | Более 8 |
| Количество жестких дисков | 8 HDD на 15K rpm |

Для разработчиков проекта требуется 6 персональных компьютеров, следующей конфигурации:

|  |  |
| --- | --- |
| Операционная система (предварительно установленная) | Microsoft Windows XP\* SP3/Windows Vista SP2/Windows 7 SP1/ Windows 8 |
| ЦП | Intel Pentium III 800 МГц или быстрее, Intel Core Duo 1,66 ГГц или быстрее/Intel Core 2 Duo 1,66 ГГц или быстрее, процессор Intel Core 2 Duo 2,26 ГГц или быстрее.)) |
| Память | Windows XP: 512 МБ или более (рекомендуется объем 1 ГБ или более).  Windows Vista / Windows 7 / Windows 8: 1 ГБ или более |
| Жесткий диск (пространство, требуемое для установки) | Приблизительно 500 МБ |
| Дисплей | 1024 × 768 точек или больше |

* 1. **Бюджет**

1. Зарплата:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Сотрудники** | **Должность** | **Зарплата за месяц** | **Зарплата за весь проект** | **Процент от общей стоимости проекта** |
| 1 | Кривова С. И. | Руководитель проекта | 25 000.00 р | 75 000.00 р | 6.5 % |
| 2 | Миркискина Т. И. | Системный аналитик | 25 000.00 р | 75 000.00 р | 6.5 % |
| 3 | Сидорин А. С. | Тестировщик | 21000.00 р | 63 000.00 р | 4.7 % |
| 4 | Кабышев М. В. | Разработчик | 25 000.00 р | 75 000.00 р | 6.5 % |
| 5 | Фролов П. А. | Разработчик | 25 000.00 р | 75 000.00 р | 6.5 % |
| 6 | Макаров О. С. | Разработчик | 25 000.00 р | 75 000.00 р | 6.5 % |
| 7 | Травина Т. А. | Дизайнер | 21 000.00 р | 63 000.00 р | 4.7 % |
|  | **Итого:** | | **167 000.00 р** | **501 000.00 р** | **37.1 %** |

1. ПО:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **ПО** | **Стоимость за экземпляр** | **Стоимость за 6 экземпляров** | **Процент от общей стоимости проекта** |
| 1 | Office 365 персональный | 807.00р | 4 842.00р | 0.4 % |
| 2 | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса | 1 921.00р | 11 526.00р | 0.9 % |
| 3 | Microsoft Visual Studio Professional (Pro - Профессиональная) 2015 Single-Russian OPEN No Level | 23 836.00р | 143 016.00р | 10.6 % |
|  | **Итого:** | **26 564.00** | **159 384.00** | **11.8 %** |

1. Аренда/покупка

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Аренда/покупка** | **Стоимость за месяц/за экземпляр** | **Общая стоимость** | **Процент от общей стоимости проекта** |
| 1 | Аренда офисного помещения 152,6 кв. м | 82 404.00 руб./мес. | 247 212.00 р | 18.3 % |
| 2 | [Системный блок Apple MacMini i5 2.6/8GB/1TB/Intel Iris](http://www.mvideo.ru/products/sistemnyi-blok-apple-macmini-i5-2-6-8gb-1tb-intel-iris-mgen2ru-a-30021341) | 53 990.00 р | 323 240.00 р | 24 % |
| 3 | [Монитор Acer K192HQL b](http://www.mvideo.ru/products/monitor-acer-k192hql-b-30022584) | 5 290.00 р | 31 740.00 р | 2.4 % |
| 4 | Сервер Dell PowerEdge T20 210-ACCE-003\_K1 | 36 603.00 р | 36 603.00 р | 2.7 % |
| 5 | Лицензия Сбербанка | 50 000.00 р | 50 000.00 р | 3.7 % |
|  | Итого: | **228 287.00 р** | **688 795.00 р** | **51 %** |

**Итого: 1 349 179.00 р.**

* 1. **Заключение**

Автоматизированная информационная система «Туристическое агентство» – сложный и трудоемкий проект, который, однако, обеспечивает повышение эффективности и конкурентоспособности организации.