



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

БГТУ.СМК-П-4.2-12

Факультет

И

Информационные и управляющие системы

шифр

наименование

Кафедра

И5

Информационные системы и программная инженерия

шифр

наименование

Дисциплина

Базы данных

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

на тему

«Разработка модуля «Планы НИР»

для ЭИОС магистратуры»

Выполнил студент группы

И967

Васильев Н.А.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ

Вальштейн К.В.

Фамилия И.О.

Подпись

Оценка

« _____ »

2019г.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2019 г.

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка к курсовому проекту содержит 32 страниц, 23 иллюстрацию, 3 таблицы, 1 приложение.

Объектом исследования является модуль «Планы НИР» для ЭИОС магистратуры.

Цель работы – разработка модуля «Планы НИР» для ЭИОС магистратуры.

В ходе работы над курсовым проектом требовалось разработать модуля для работы с планами научно-исследовательской работы. Была описана предметная область, исходные данные и были составлены соответствующие бизнес-правила.

Далее было произведено инфологическое моделирование с описанием спецификации сущностей. Также было произведено даталогическое моделирование, где были описаны спецификации отношений, полей, связей, ключей. Также был разработан пользовательский интерфейс с использованием технологий PHP, HTML, CSS и JavaScript. Также в конце работы были приведены примеры отчетов, полученных при работе с ИПК.

В результате исследования был создан требуемый модуль.

Основные конструктивные показатели: высокая скорость работы, простота в использовании, удобная система общения с пользователем.

СОДЕРЖАНИЕ

РЕФЕРАТ	2
ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 Постановка задачи	7
2 Инфологическая и даталогическая модель.....	8
2.1 Инфологическая модель.....	8
2.2 Даталогическая модель.....	11
3 Структуры таблиц	11
4 Формы и их работа.....	15
4.1 Главная форма готовой базы данных «Кинотеатр»	15
4.2 Форма «Залы» с подчинёнными формами «Секторы зала» и «Места» .	16
4.3 Форма «Фильмы»	16
4.4 Форма «Сеансы» с подчинёнными формами «Билеты» и «Цены на билеты»	17
4.5 Форма «Продажа бронирование»	17
4.6 Форма «Движение билетов»:	21
4.7 Форма «Должность» с подчинённой формой «Сотрудники»	22
5 Запросы (режим SQL).....	23
5.1 Запрос «Создание билетов»	23
5.2 Запрос «Итоги за год»	23
5.3 Запрос «Движение билетов по дате»	24
5.4 Запрос «Добавление брони»	24
5.5 Запрос «Добавление возврата»	24
5.6 Запрос «Добавление продажи».....	25
5.7 Запрос «Обновление брони».....	25
5.8 Запрос «Обновление оплачено»	25
5.9 Запрос «Обновление не оплачено»	25
6 Отчёты.....	26
6.1 Отчёт «Движение билетов по дате»	26
6.2 Отчёт «Итоги за месяц».....	26
6.3 Отчёт «Итоги за год»	27
6.4 Отчёт «Итоги по сотрудникам за месяц»	27
6.5 Отчёт «Итоги проката».....	28
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	29

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	30
ПРИЛОЖЕНИЕ	31

ВВЕДЕНИЕ

Задача курсового проекта заключается в создании базы данных (информационной системы к ней), которая должна демонстрировать возможности, принципы, основы, требовательность баз данных в одной из сред (FoxPro, ACCESS, MySQL) для их создания. В данном проекте будет использована среда MySQL.

Элементы базы данных:

- 1) Таблицы. В базе данных информация хранится в виде двумерных таблиц. Можно так же импортировать и связывать таблицы из других СУБД или систем управления электронными таблицами. Одновременно могут быть открыты 1024 таблицы [1].
- 2) Запросы. При помощи запросов можно произвести выборку данных по какому-нибудь критерию из разных таблиц. В запрос можно включать до 255 полей [2].
- 3) Формы. Формы позволяют отображать данные из таблиц и запросов в более удобном для восприятия виде. С помощью форм можно добавлять и изменять данные, содержащиеся в таблицах. В формы позволяют включать модули [3].
- 4) Отчёты. Отчёты предназначены для печати данных, содержащихся в таблицах и запросах, в красиво оформленном виде. Отчёты так же позволяют включать модули [4].

Поле - это минимальный элемент базы данных, содержащий один неделимый квант информации, например, поле "Номер" при создании нового документа. Каждое поле характеризуется именем и типом хранящихся в нем данных [5].

Существует четыре вида связей (отношений между таблицами):

- один к одному,
- один ко многим,
- многие к одному,
- многие ко многим.

Связь один к одному означает, что каждой записи первой таблицы соответствует только одна, связанная с ней запись второй таблицы и наоборот. Такой тип отношений используется крайне редко, так как фактически все данные могут быть помещены в одной таблице [6].

Связь один ко многим характерна тем, что запись одной таблицы связана с несколькими записями другой таблицы. В то же время запись второй таблицы не может быть связана более чем с одной записью первой таблицы [7].

Связь многие ко многим или непрямая табличная связь определяет связь одной записи первой таблицы с несколькими записями второй таблицы, в то же время как одна запись второй таблицы может быть связана с несколькими записями первой таблицы [8].

Небольшой экскурс по самой среде:

MySQL – свободная реляционная система управления базами данных, разработку и поддержку которой осуществляет корпорация Oracle. Для создания системы используется Laravel – бесплатный PHP веб-фреймворк с открытым кодом, предназначенный для разработки с использованием архитектурной модели MVC.

1 Постановка задачи

Требуется реализовать модуль для работы над планами НИР студента магистратуры, который должен быть ориентирован на пользователя-непрограммиста, имеющего навык работы в среде операционной системы Windows. Должна быть обеспечена работы с данными о научно-исследовательской работе, выполняться операции по составлению плана и его редактированию в случае, когда он не одобрен отделом магистратуры. Отчет о НИР должен выводиться на отдельной странице для каждого студента. Все операции должны быть доступны пользователю с помощью разработанного интерфейса.

2 Инфологическая и даталогическая модель

2.1 Инфологическая модель

В результате инфологического проектирования БД должна быть создана инфологическая модель. Эта модель строится путём анализа и определения объектов и связей между ними в предметной области.

В инфологическом проектировании существуют функциональный и объектный подход. Функциональный подход реализует принцип “от задач”. Объектный подход не фиксирует количество решаемых задач, а включает в инфологическую модель только объекты и связи между ними. Смешанный подход объединяет предметный и функциональный.

Рассмотрим инфологическое проектирование для объектного подхода. Для описания инфологической модели используются диаграммы “объекты - связи” или, по-другому, ER - диаграммы.

Описание предметной области предполагает рассмотрение ее в качестве совокупности связанных реальных сущностей, которые имеют набор свойств или атрибутов, характеризующих только эту сущность. Группы всех подобных сущностей образуют объект, в котором фиксируются только значимые для данной ИС свойства. Связь представляет собой отношение между двумя объектами.

Объект должен иметь один или несколько ключевых атрибутов, то есть таких атрибутов, которые однозначно или уникально определяют экземпляр объекта среди всех других экземпляров объектов указанного типа.

Совокупность объектов и связей между ними определяет структуру предметной области, на основе которой строится инфологическая модель.

Каждому объекту можно сопоставить экземпляр объекта, а тот в свою очередь образуется совокупностью конкретных значений атрибутов, и должны однозначно определяться с помощью ключа.

Ключ - один или несколько атрибутов, которые однозначно определяют экземпляр объекта.

Спецификация сущностей представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Спецификация сущностей

Сущность	Идентификатор	Описательные атрибуты
Научно-исследовательская работа	Код НИР	Семестр, тема, место прохождения практики, тип практики
Приказ	Код приказа	Номер приказа, дата, ссылка на текст приказа
Дисциплина из учебного плана	Код дисциплины из УП	Номер ОПК, зачетные единицы, академ. часы, аудиторные часы, лекционные часы, лабораторные часы
Тип практики	Код типа практики	Имя, тип
Дата НИР	Код даты	Год начала учебного года, тип практики, год обучения, семестр, дата сдачи ведомости, дата аттестации
План НИР	Код плана НИР	Год, одобрение, студент
Отчетность НИР	Код отчета	Необходимость отчета, курсовой работы, публикаций, выступления на конференции, дневника практики
Дисциплина	Код дисциплины	Имя, кафедра, номер ОПК
Студент	Код студента	ФИО, направление, номер группы, дата рождения, пол, номер инд. плана, форма обучения, гражданство, тип приказа о зачислении, статус, год зачисления
Дисциплина из индивидуального плана	Код дисциплины из ИП	Код индивидуального плана, код дисциплины из учебного плана

Спецификация связей представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Спецификация связей

Тип связи	От сущности	К сущности	Имя связи
1:M	План НИР	Студент	Присвоен
1:M	План НИР	НИР	Включает
1:M	НИР	Дата НИР	Проводится
1:M	Дата НИР	Тип практики	Длится в соответствии с
1:M	Дисциплина из учебного плана	Дисциплина	Основана на
1:M	Дисциплина из индивидуального плана	Дисциплина из учебного плана	Основана в соответствии с
1:M	НИР	Дата НИР	Проводится в сроки
1:M	НИР	Приказ	Организована на основании
1:M	НИР	Отчетность НИР	Включает отчет по форме
1:M	НИР	Тип практики	Имеет

Инфологическая модель представлена на рисунке 1.

ТУТ РИСУНОК

Рисунок 1 – Инфологическая схема

2.2 Даталогическая модель

Даталогическая модель готовой базы данных отображает связи таблиц: Планы НИР (NIR_Plan), НИР (NIR), Студенты (Student), Даты НИР (NIR_date), Дисциплины (Discipline), Дисциплины из ИП (SubjIndiPlan), Дисциплины из УП (SubjEduPlan), Типы практик (TypePractical), Отчетности НИР (NIR_ReportForm), Приказы (Decree). Даталогическая модель представлена на рисунке 2.

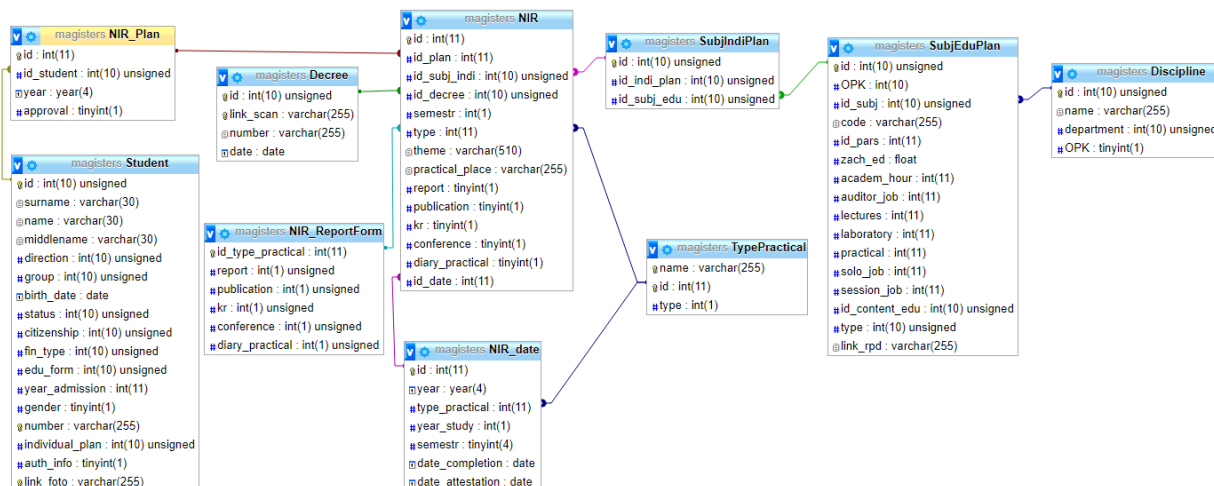


Рисунок 2 – Даталогическая схема

3 Структуры таблиц

Структуры таблиц представлены в таблице 3. В первом столбце таблицы указано название таблице. Во втором – наименование атрибута. В третьем столбце указывается тип атрибута. В четвертом – размер, в пятом – ограничения.

Таблица 3 – Структуры таблиц

Таблица	Наименование	Тип	Размер
Типы практик	🔑 id	Счетчик	4 bytes
	type	Числовой	4 bytes
	name	Текстовый	255 characters
Приказы	🔑 id	Счетчик	4 bytes
	link_scan	Текстовый	255 characters
	number	Текстовый	255 characters
	date	Дата/число	3 bytes
Дисциплины	🔑 id	Числовой	4 bytes
	name	Текстовый	255 characters
	department	Числовой	4 bytes
	ОПК	Числовой	1 byte
Дисциплины из ИП	🔑 id	Числовой	4 bytes
	id_indi_plan	Числовой	4 bytes
	id_subj_edu	Числовой	4 bytes
Дисциплины из УП	🔑 id	Счетчик	4 bytes
	ОПК	Числовой	4 bytes
	id_subj	Числовой	4 bytes
	code	Текстовый	255 characters
	id_pars	Числовой	4 bytes
	zach_ed	Числовой	4 bytes
	academ_hour	Числовой	4 bytes
	auditor_job	Числовой	4 bytes
	lectures	Числовой	4 bytes
	laboratory	Числовой	4 bytes
	practical	Числовой	4 bytes
	solo_job	Числовой	4 bytes
	session_job	Числовой	4 bytes
	id_content_edu	Числовой	4 bytes

	type	Числовой	4 bytes
	link_rpd	Текстовый	255 characters
Планы НИР	🔑 id	Числовой	4 bytes
	id_student	Числовой	4 bytes
	year	Дата/число	1 byte
	approval	Числовой	1 byte
Даты НИР	🔑 id	Счетчик	4 bytes
	year	Дата/число	1 byte
	type_practical	Числовой	4 bytes
	year_study	Числовой	4 bytes
	semestr	Числовой	4 bytes
	date_completion	Дата/число	3 byte
	date_attestation	Дата/число	3 byte
Отчетности НИР	🔑 id_type_practical	Числовой	4 bytes
	report	Числовой	4 bytes
	publication	Числовой	4 bytes
	kr	Числовой	4 bytes
	conference	Числовой	4 bytes
	diary_practical	Числовой	4 bytes
Научно-исследовательские работы	🔑 id	Числовой	4 bytes
	id_plan	Числовой	4 bytes
	id_decree	Числовой	4 bytes
	semestr	Числовой	4 bytes
	type	Числовой	4 bytes
	theme	Текстовый	510 characters
	practical_place	Текстовый	255 characters
	report	Числовой	1 byte
	publication	Числовой	1 byte
	kr	Числовой	1 byte
	conference	Числовой	1 byte

	diary_practical	Числовой	1 byte
	id_date	Числовой	4 bytes
Студенты	🔑 id	Счетчик	4 bytes
	surname	Текстовый	30 characters
	name	Текстовый	30 characters
	middlename	Текстовый	30 characters
	direction	Числовой	4 bytes
	group	Числовой	4 bytes
	birth_date	Дата/число	3 bytes
	status	Числовой	4 bytes
	citizenship	Числовой	4 bytes
	fin_type	Числовой	4 bytes
	edu_form	Числовой	4 bytes
	year_admission	Числовой	4 bytes
	gender	Числовой	1 byte
	number	Текстовый	255 characters
	individual_plan	Числовой	4 bytes
	auth_info	Числовой	1 byte
	link_foto	Текстовый	255 characters

4 Формы и их работа

4.1 Главная форма готовой базы данных «Кинотеатр»

Данная форма представлена на рисунке 3.

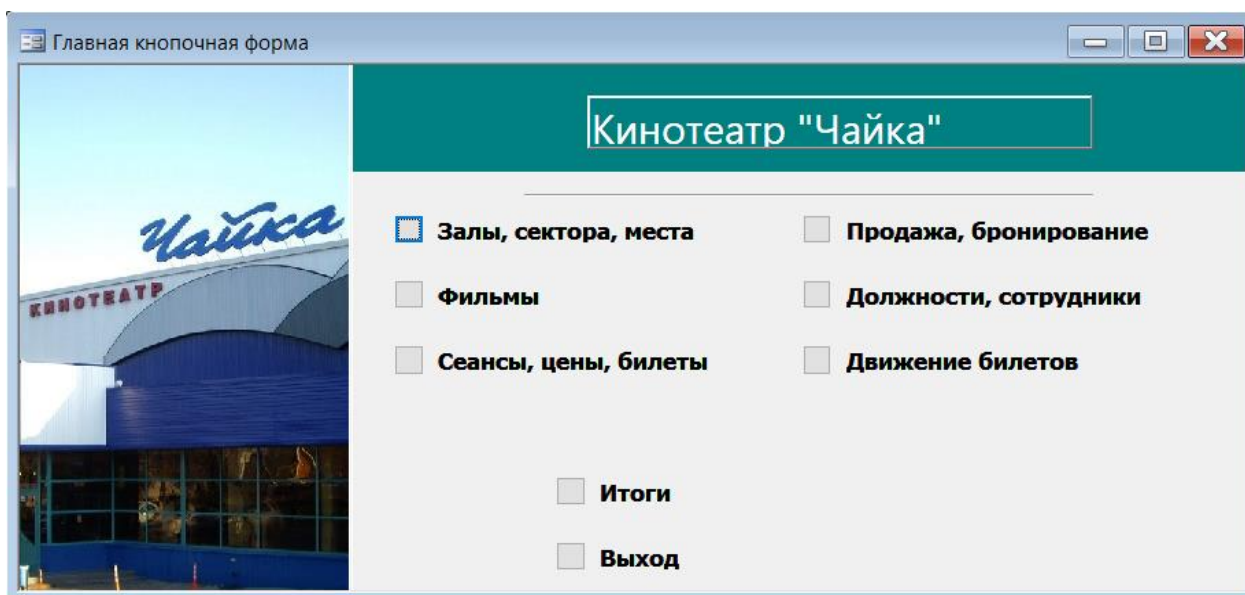


Рисунок 3 – Главная форма «Кинотеатр»

Страница «Итоги» главной кнопочной формы базы данных «Кинотеатр», представлена на рисунке 4.

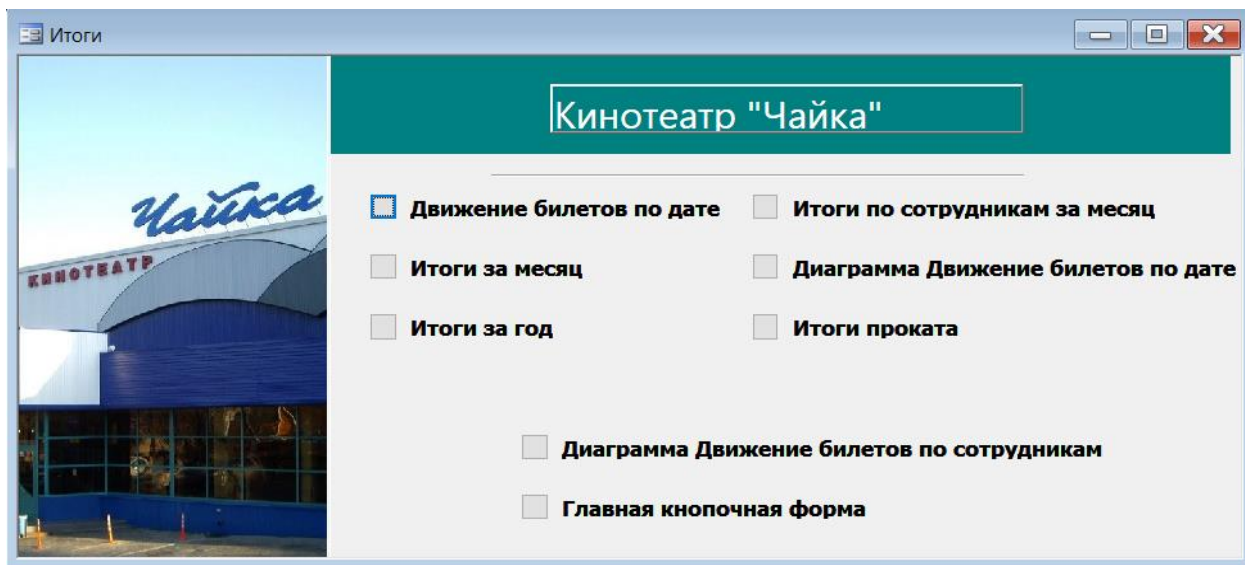


Рисунок 4 – Страница «Итоги»

4.2 Форма «Залы» с подчинёнными формами «Секторы зала» и «Места»

Данная форма представлена на рисунке 5.

Залы

Закрыть

ID зала: 1

Название: Большой зал

Количество мест: 1500

Описание: Большой зал с мягк. Комфортными креслами

Число рядов: 15

Число мест: 100

Секторы зала

ID Секторы	Название	Описание	Нач ряд	Кон ряд
4	Лидеры	Передние места ряда	1	5
5	VIP	Средние места ряда	6	11
6	Места для поцелуев	Задние места ряда	12	15

Места

ID места	№ ряда	№ места
101001	1	1
101002	1	2
101003	1	3
101004	1	4
101005	1	5
101006	1	6
101007	1	7
101008	1	8
101009	1	9
101010	1	10
101011	1	11
101012	1	12
101013	1	13
101014	1	14
101015	1	15
102001	2	1
102002	2	2
102003	2	3

Запись: 1 из 3

Запись: 1 из 120

Рисунок 5 – Форма «Залы»

4.3 Форма «Фильмы»

Данная форма представлена на рисунке 6.

Фильмы

Название: Земля будущего: Мир за пределами

Длительность: 1:30:00

Дата начала проката: 10.04.2019

Дата окончания проката: 20.06.2019

Компания-прокатчик: "Вест"

Запись: 1 из 8

Рисунок 6 – Форма «Фильмы»

4.4 Форма «Сеансы» с подчинёнными формами «Билеты» и «Цены на билеты»

Данная форма представлена на рисунке 7.

Рисунок 7 – Форма «Сеансы»

На данный сеанс можно автоматически создать билеты и уничтожить непроданные билеты.

4.5 Форма «Продажа бронирование»

Следующая форма представлена на рисунке 8 для всех операций (кроме уничтожения) с билетами:

Рисунок 8 – Форма «Продажа бронирование»

После выбора даты можно выбрать фильм, прокат которого соответствует дате. После выбора фильма можно выбрать время, когда есть сеансы, потом зал и сектор зала. Появятся билеты, которые уже созданы, но не уничтожены, представлено на рисунке 9:

№ билета	№ ряда	№ места	Оплачено	Бронь	Цена
1248	12	1	Да	Нет	300,00р.
1249	12	2	Нет	Нет	300,00р.
1250	12	3	Да	Нет	300,00р.
1251	12	4	Нет	Нет	300,00р.
1252	12	5	Нет	Да	300,00р.
1253	12	6	Нет	Да	300,00р.
1254	12	7	Нет	Да	300,00р.
1255	12	8	Да	Нет	300,00р.
1256	12	9	Да	Нет	300,00р.
1257	12	10	Да	Нет	300,00р.
1258	12	11	Нет	Нет	300,00р.
1259	12	12	Нет	Нет	300,00р.
1260	12	13	Нет	Нет	300,00р.
1261	12	14	Нет	Нет	300,00р.
1262	12	15	Нет	Нет	300,00р.

Рисунок 9 – Форма «Продажа бронирование»

Если билет не оплачен, его можно продать (запрос на добавление в «Движение билетов», запрос на обновление в «Билеты»), иначе сообщение, представлено на рисунке 10:

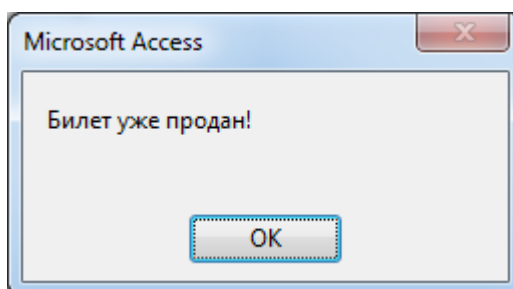


Рисунок 10 – Сообщение «Билет уже продан!»

Если билет не оплачен и нет брони, его можно забронировать (запрос на добавление в «Движение билетов», запрос на обновление в «Билеты»), иначе сообщение, представлено на рисунке 11:

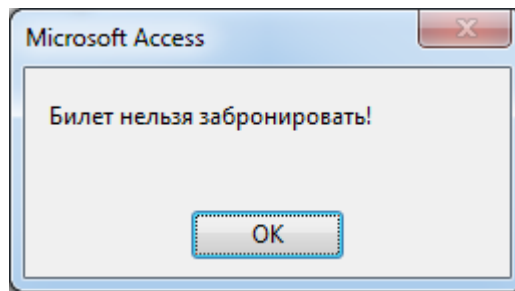


Рисунок 11 – Сообщение «Билет нельзя забронировать!»

Если билет оплачен, его можно вернуть (запрос на добавление в «Движение билетов», запрос на обновление в «Билеты»), иначе сообщение, представлено на рисунке 12:

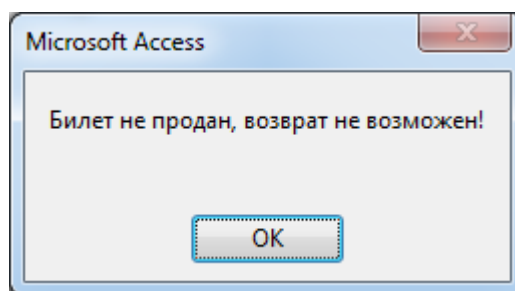


Рисунок 12 – Сообщение «Билет не продан, возврат не возможен!»

Если билет не оплачен и забронирован, можно снять бронь (запрос на добавление в «Движение билетов», запрос на обновление в «Билеты»), иначе сообщение, представлено на рисунке 13:

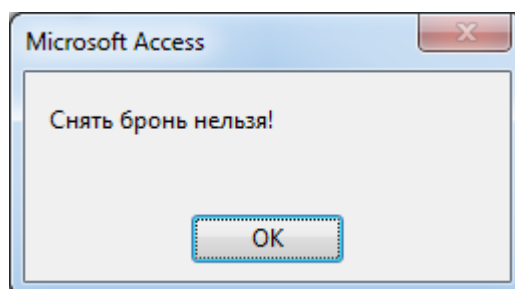


Рисунок 13 – Сообщение «Снять бронь нельзя!»

Если проверка прошла успешно, выполняются 2 запроса (нажимаем «да»), представлено на рисунке 14:

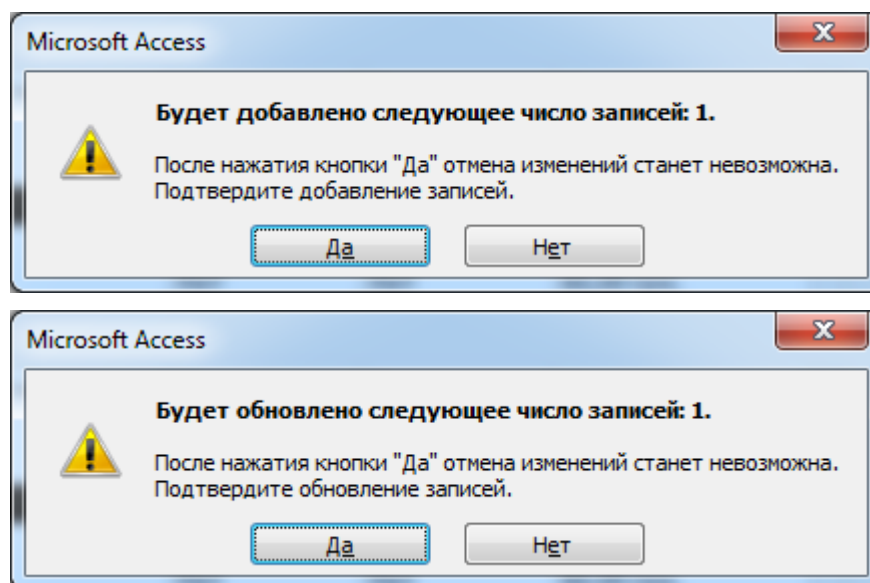


Рисунок 14 – Сообщение на запросы

Если билет не продан, распечатать его не получится, представлено на рисунке 15:

Кинотеатр "Юбилейный"	№ билета	
корешок билета	Зал	
	№ ряда	контроль
№ билета	№ места	
	Дата показа	
Цена	Время показа	
	Фильм	
	Цена	

Рисунок 15 – Билет не продан

Если продан, представлено на рисунке 16:

Кинотеатр "Чайка"	№ билета	1248	
корешок билета	Зал	Большой зал	
№ билета	№ ряда	12	контроль
1248	№ места	1	
Цена	Дата показа	22.05.2019	
300,00р.	Время показа	19:00	
	Фильм	Любовь и голуби	
	Цена	300,00р.	

Рисунок 16 – Билет продан

4.6 Форма «Движение билетов»:

Данная форма представлена на рисунке 17.

Движение билетов						Диаграмма по дате	Диаграмма по сотрудникам	Заккрыть
ID движение билетов	№ билета	Дата	Операция	Сотрудник				
41	1019	17.05.2019	продажа					
42	1021	17.05.2019	бронь					
43	1048	17.05.2019	продажа					
44	1063	17.05.2019	продажа	Волкова Р. Н.				
45	1064	17.05.2019	продажа	Волкова Р. Н.				
46	1065	17.05.2019	продажа	Волкова Р. Н.				
47	1066	17.05.2019	продажа	Волкова Р. Н.				
48	1067	17.05.2019	продажа	Сергеева О. В.				
49	1068	17.05.2019	продажа	Сергеева О. В.				
50	1069	17.05.2019	продажа	Сергеева О. В.				
51	1070	17.05.2019	продажа	Сергеева О. В.				
52	1123	17.05.2019	продажа	Сергеева О. В.				
53	1124	17.05.2019	продажа	Сергеева О. В.				
54	1125	17.05.2019	продажа	Сергеева О. В.				
55	1126	17.05.2019	продажа	Сергеева О. В.				
56	1250	17.05.2019	продажа	Волкова Р. Н.				
57	1248	17.05.2019	продажа	Волкова Р. Н.				
✱	(Счетчик)	17.05.2019						

Запись: 1 из 43

Рисунок 17 – Форма «Движение билетов»

4.7 Форма «Должность» с подчинённой формой «Сотрудники»

Данная форма представлена на рисунке 18.

Должность

Закрыть

ID должность

Название должности

Кассир

Сотрудники

ID сотрудника	ФИО	Пароль
30	Сергеева О. В.	qwerty
40	Волкова Р. Н.	qwe123

Запись: 1 из 2

Запись: 3 из 3

Рисунок 18 – Форма «Должность»

5 Запросы (режим SQL)

5.1 Запрос «Создание билетов»

```
INSERT INTO Билеты ( [Дата выпуска], Сеансы, Место )  
SELECT Date() AS Выражение1, Сеансы.[ID сеансы], Места.[ID места]  
FROM (Места LEFT JOIN Сеансы ON Места.зал = Сеансы.Зал) LEFT  
JOIN [Кол билетов на сеанс] ON Сеансы.[ID сеансы] = [Кол билетов на  
сеанс].Сеансы  
WHERE (((Сеансы.[ID сеансы])=[Формы].[Сеансы].[ID сеансы]) AND  
(NZ([Кол билетов на сеанс].[Count-№ билета])=0));
```

5.2 Запрос «Итоги за год»

```
SELECT Залы.Название AS Зал, Фильмы.Название AS Фильм,  
Month([Сеансы.Дата]) AS Месяц, Year([Сеансы.Дата]) AS Год,  
Движение_билетов.Операция, Count(Движение_билетов.[№ билета]) AS [Кол  
билетов],  
Sum(If([Движение_билетов].[Операция]="продажа",[Цены_на_билеты].[Цен  
а],If([Движение_билетов].[Операция]="возврат",-  
[Цены_на_билеты].[Цена],0))) AS Стоимость,  
MonthName(Month([Сеансы.Дата])) AS [Название месяца]  
FROM Фильмы INNER JOIN ((Залы INNER JOIN Сеансы ON Залы.[ID  
залы] = Сеансы.Зал) INNER JOIN ((([Сектор билета] INNER JOIN Билеты ON  
[Сектор билета].[№ билета] = Билеты.[№ билета]) INNER JOIN  
Цены_на_билеты ON [Сектор билета].[ID Секторы] =  
Цены_на_билеты.Сектор) INNER JOIN Движение_билетов ON Билеты.[№  
билета] = Движение_билетов.[№ билета]) ON (Сеансы.[ID сеансы] =  
Цены_на_билеты.Сеанс) AND (Сеансы.[ID сеансы] = Билеты.Сеансы)) ON  
Фильмы.[ID фильмы] = Сеансы.Фильм  
GROUP BY Залы.Название, Фильмы.Название, Month([Сеансы.Дата]),  
Year([Сеансы.Дата]), Движение_билетов.Операция,  
MonthName(Month([Сеансы.Дата]))
```

```

HAVING (((Year([Сеансы.Дата]))=[Введите год]) AND
((Движение_билетов.Операция)="продажа" Or
(Движение_билетов.Операция)="возврат"));

```

5.3 Запрос «Движение билетов по дате»

```

SELECT Движение_билетов.Дата, Движение_билетов.Операция,
Движение_билетов.[№ билета],
If([Движение_билетов].[Операция]="продажа",[Цены_на_билеты].[Цена],If(
[Движение_билетов].[Операция]="возврат",-[Цены_на_билеты].[Цена],0)) AS
Выражение1

```

```

FROM Сеансы INNER JOIN ((([Сектор билета] INNER JOIN
Цены_на_билеты ON [Сектор билета].[ID Секторы] =
Цены_на_билеты.Сектор) INNER JOIN Билеты ON [Сектор билета].[№
билета] = Билеты.[№ билета]) INNER JOIN Движение_билетов ON Билеты.[№
билета] = Движение_билетов.[№ билета]) ON (Сеансы.[ID сеансы] =
Цены_на_билеты.Сеанс) AND (Сеансы.[ID сеансы] = Билеты.Сеансы)
WHERE (((Движение_билетов.Дата)=[Введите дату]));

```

5.4 Запрос «Добавление брони»

```

INSERT INTO Движение_билетов ( [№ билета], Дата, Операция,
Сотрудник )
SELECT Билеты.[№ билета], Date() AS Выражение2, "бронь" AS
Выражение3, [Формы]![Продажа бронирование]![ПолеСоСписком24] AS
Выражение4
FROM Билеты
WHERE (((Билеты.[№ билета])=[Формы]![Продажа
бронирование]![Список10]) AND ((Билеты.Бронь)=No) AND
((Билеты.Оплачено)=No));

```

5.5 Запрос «Добавление возврата»

```

INSERT INTO Движение_билетов ( [№ билета], Дата, Операция,
Сотрудник )

```



```
SELECT Билеты.[№ билета], Date() AS Выражение2, "возврат" AS
Выражение3, [Формы]![Продажа бронирование]![ПолеСоСписком24] AS
Выражение4
```

```
FROM Билеты
```

```
WHERE (((Билеты.[№ билета])=[Формы]![Продажа
бронирование]![Список10]) AND ((Билеты.Оплачено)=Yes));
```

5.6 Запрос «Добавление продажи»

```
INSERT INTO Движение_билетов ( [№ билета], Дата, Операция,
Сотрудник )
```

```
SELECT Билеты.[№ билета], Date() AS Выражение2, "продажа" AS
Выражение3, [Формы]![Продажа бронирование]![ПолеСоСписком24] AS
Выражение4
```

```
FROM Билеты
```

```
WHERE (((Билеты.[№ билета])=[Формы]![Продажа
бронирование]![Список10]) AND ((Билеты.Оплачено)=No));
```

5.7 Запрос «Обновление брони»

```
UPDATE Билеты SET Билеты.Бронь = Yes
```

```
WHERE (((Билеты.Бронь)=No) AND ((Билеты.Оплачено)=No) AND
((Билеты.[№ билета])=[Формы]![Продажа бронирование]![Список10]));
```

5.8 Запрос «Обновление оплачено»

```
UPDATE Билеты SET Билеты.Оплачено = Yes
```

```
WHERE (((Билеты.Оплачено)=No) AND ((Билеты.[№
билета])=[Формы]![Продажа бронирование]![Список10]));
```

5.9 Запрос «Обновление не оплачено»

```
UPDATE Билеты SET Билеты.Оплачено = No
```

```
WHERE (((Билеты.Оплачено)=Yes) AND ((Билеты.[№
билета])=[Формы]![Продажа бронирование]![Список10]));
```

6 Отчёты

6.1 Отчёт «Движение билетов по дате»

Данный отчёт представлен на рисунке 19.

Движение билетов по дате		17.05.2019
Операция: <u>бронь</u>		
№ билета	Цена	
1021	0,00р.	
Итоги для 'Операция' = бронь (1 запись)		
Sum	0,00р.	
Операция: <u>возврат</u>		
№ билета	Цена	
1018	-150,00р.	
Итоги для 'Операция' = возврат (1 запись)		
Sum	-150,00р.	
Операция: <u>продажа</u>		
№ билета	Цена	
1067	500,00р.	
1018	150,00р.	
1019	150,00р.	

Рисунок 19 – Отчёт «Движение билетов по дате»

6.2 Отчёт «Итоги за месяц»

Данный отчёт представлен на рисунке 20.

Итоги за <u>Май</u> <u>2019</u>				
Зал	Фильм	Операция	Кол билетов	Стоимость
Большой зал	Любовь и голуби	продажа	2	600,00р.
3D	Поймай меня, если сможешь	продажа	12	7 200,00р.
Итоги для 'Месяц' = 5 (2 записей)				
Sum				7 800,00р.

Рисунок 20 – Отчёт «Итоги за месяц»

6.3 Отчёт «Итоги за год»

Данный отчёт представлен на рисунке 21.

Итоги за год <u>2019</u>				
Май				
Зал	Фильм	Операция	Кол билетов	Стоимость
Большой зал	Любовь и голуби	продажа	2	600,00р.
3D	Поймай меня, если сможешь	продажа	12	7 200,00р.
Итоги для 'Месяц' = 5 (2 записей)				
Sum				7 800,00р.
Июль				
Зал	Фильм	Операция	Кол билетов	Стоимость
Большой зал	Матрица	продажа	4	750,00р.
Большой зал	Матрица	возврат	1	-150,00р.
Итоги для 'Месяц' = 7 (2 записей)				
Sum				600,00р.
Итоги для 'Год' = 2019 (4 записей)				
Sum				8 400,00р.
ИТОГО				8 400,00р.

Рисунок 21 – Отчёт «Итоги за год»

6.4 Отчёт «Итоги по сотрудникам за месяц»

Данный отчёт представлен на рисунке 22.

Итоги по сотрудникам за месяц <u>Май</u> <u>2019</u>		
Сотрудник Волкова Р. Н.		
Операция	Количество билетов	Стоимость
продажа	6	2 600,00р.
Итоги для 'Сотрудник' = Волкова Р. Н. (1 запись)		
Sum	6	2 600,00р.
Сотрудник Сергеева О. В.		
Операция	Количество билетов	Стоимость
продажа	8	5 200,00р.
Итоги для 'Сотрудник' = Сергеева О. В. (1 запись)		
Sum	8	5 200,00р.
Итоги для 'Месяц' = 5 (2 записей)		
Sum	14	7 800,00р.
ИТОГО	14	7 800,00р.

Рисунок 22 – Отчёт «Итоги по сотрудникам за месяц»

6.5 Отчёт «Итоги проката»

Данный отчёт представлен на рисунке 23.

Итоги проката							
ID фильмы	Название	Длитель- ность	Дата начала проката	Дата окончания проката	Компания-прокатчик	Кол проданных билетов	Стоимость проданных билетов
1	Земля будущего: Мир за пре	1:30:00	10.04.2019	20.06.2019	"Вест"	4	260,00р.
2	Мадагаскар	1:26:00	10.02.2019	20.06.2019	"Каро Премьер"	1	60,00р.
5	Поймай меня, если сможешь	1:58:00	02.05.2019	14.05.2019	"Клевер"	12	7 200,00р.
6	Матрица	2:05:00	18.07.2019	28.07.2019	"Луч"	3	600,00р.
8	Любовь и голуби	2:05:00	20.05.2019	10.06.2019	"СоюзФильм"	2	600,00р.

Рисунок 23 – Отчёт «Итоги проката»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате курсового проекта достигнуты следующие цели:

1. Был реализован ИПК, который ориентирован на пользователя-непрограммиста, имеющего навык работы в среде операционной системы Windows. ИПК был спроектирован с использованием инфологического и даталогического моделирования. В ходе инфологического моделирования в инфологическую модель были включены все необходимые типы сущностей, которые нужны для функционирования кинотеатра. В ходе даталогического моделирования был разработан ИПК работы директора кинотеатра, который автоматизирует и облегчит работу директора.
2. База данных была сделана в среде MS ACCESS 2003, которая обратно совместима с новыми версиями MS ACCESS (2007-2016(диаграммы работать не будут)).
3. В базе данных присутствуют формы, отчёты, макросы, таблицы, запросы и диаграммы.
4. Сделана база данных, которая демонстрирует возможности среды MS ACCESS, а также основные принципы построения баз данных в целом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Голицына, О. Л. Базы данных / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум, 2015. - 400 с.
2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных / В.М. Илюшечкин. - М.: Юрайт, Юрайт, 2013. - 224 с.
3. Карпова, И. П. Базы данных / И.П. Карпова. - М.: Питер, 2013. - 240 с.
4. Кириллов, В.В. Введение в реляционные базы данных (+ CD-ROM) / В.В. Кириллов. - М.: БХВ-Петербург, 2016. - 318 с.
5. Кузнецов, С. Д. Базы данных. Модели и языки / С.Д. Кузнецов. - М.: Бином-Пресс, 2013. - 720 с.
6. Кузнецов, С. Д. Основы баз данных / С.Д. Кузнецов. - М.: Бином. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий, 2017. - 488 с.
7. Латыпова, Р. Р. Базы данных. Курс лекций / Р.Р. Латыпова. - Москва: Высшая школа, 2016. - 177 с.
8. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое примечание СУБД SQL и NoSQL. Учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - М.: Форум, Инфра-М, 2016. - 368 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Диск CD-RW (700MB) с отчётом и с самой базой данных. Исходные тексты макросов и обработчики кнопок на формах можно посмотреть во встроенном редакторе Visual Basic.