

					ККЭП 09.02.07 0071 ПЗ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Файрузов Р.Р			Разработка программных модулей автоматизированного рабочего места администратора музыкальной студии «Noise Room»		
Провер.		Шостак А.И.					
					Лит.	Лист	Листов
					КП	2	27
					Гр. 22-Д9-ЗИНС		

Введение

Автоматизация рабочих процессов является неотъемлемой частью эффективной работы любой организации, в том числе и музыкальной студии. Администратор музыкальной студии является одним из ключевых звеньев в организации и обладает широким кругом задач, начиная от управления залами и оборудованием, заканчивая управлением базой данных клиентов и планированием расписания работы.

В данной курсовой работе будет рассмотрена разработка программных модулей для автоматизации рабочего места администратора музыкальной студии. Основной целью работы является создание программного продукта, который сократит время на рутинные задачи и упростит работу администратора.

В процессе выполнения курсовой работы будет рассмотрен процесс проектирования, реализации и тестирования программного продукта. Также будут рассмотрены основные требования и функциональные возможности, необходимые для эффективной работы администратора музыкальной студии.

Результатом выполнения данной работы будет готовый программный продукт, который позволит автоматизировать рабочее место администратора музыкальной студии и значительно повысит эффективность его работы.

1 Назначение и цели разработки

Назначение разработки заключается в упрощении и ускорении работы администратора музыкальной студии, а также для сокращения возможных ошибок в ведении администрирования залов.

Основными целями разработки является:

- обеспечение удобства и скорости доступа к информации о клиентах и заказах студии;
- создание удобного интерфейса для просмотра и управления расписанием студии;
- разработка функционала для формирования отчетности о работе студии;
- создание системы управления и контроля доступа к информации, обеспечивающей безопасность данных клиентов студии;
- оптимизация рабочего процесса администратора студии и снижение рисков ошибок при работе с данными.

					ККЭП 09.02.07 0071 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

2. Разработка технического проекта на основе анализа требований

2.1 определение спецификаций программного обеспечений

Рассмотрим определение вариантов использования (прецедентов).

Подсистема необходима администратору музыкальной студии.

Прецеденты для администратора:

- П1 – авторизация в системе;
- П2 – управление заказами;
- П3 – учет оплат;
- П4 – создание заказа;
- П5 – редактирование заказа;
- П6 – удаление заказа;
- П7 – управление клиентской базой;
- П8 – добавление информации о клиентах;
- П9 – редактирование информации о клиентах;
- П10 – просмотр истории бронирования;
- П11 – учет финансовых операций;
- П12 – генерация отчетов;
- П13 – редактирование отчетов;
- П14 – управление расписанием студии;
- П15 – создание;
- П16 – редактирование;
- П17 – выход;

Представим диаграмму вариантов использования, созданную средством MS Visio 2019 (профессиональная версия), для проектируемого программного обеспечения на рисунке 1

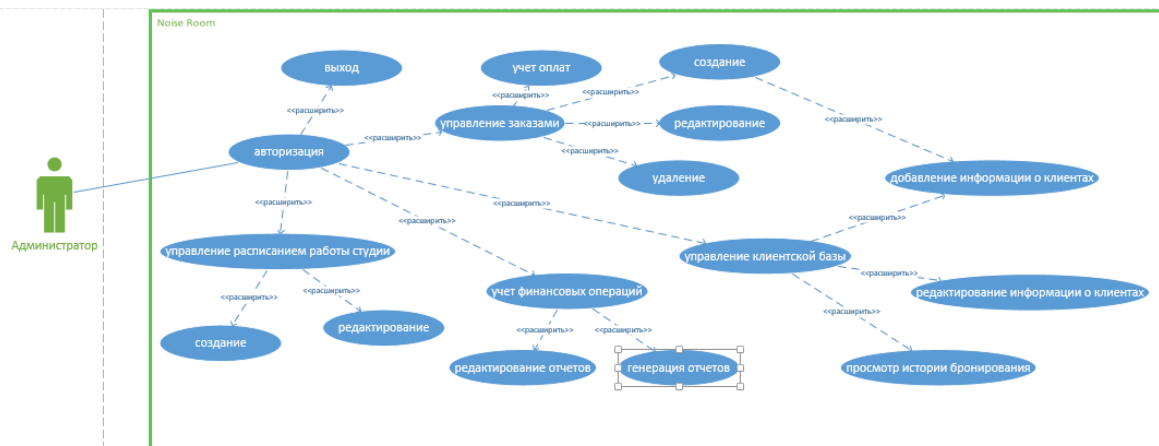


Рисунок 1 – Диаграмма вариантов использования программной подсистемы «Noise Room»

Опишем подробно требования к реализации базовых вариантов использования, представленных на рисунке 1

В таблице 1 представлено описание «управления клиентской базой»

Таблица 1 – раздел описания варианта использования «управление клиентской базой»

Вариант использования (прецедент)	Управление клиентской базой
Актер	Администратор
Краткое описание	После входа в систему администратор может зайти и посмотреть информацию о клиентах, их историю бронирования студии, а так же отредактировать информацию которую внес
Цель	Контроль над клиентской базой
Тип	Базовый
Ссылки на другие варианты использования	Включает в себя варианты использования: Просмотр истории бронирования; Редактирование информации о клиенте; Добавление информации о клиенте.

В таблице 2 описана последовательность действий, приводящая к успешному выполнению варианта использования «управление клиентской базой»

Таблица 2 – сценарий успешного выполнения варианта использования «Управление клиентской базой»

Действия актеров	Отклик системы
1.Выбор в главном меню кнопки «управление клиентской базой»	2.Система загружает на страницу данные из базы данных Исключение 1. Ошибка подключения к базе данных 3. Вывод данных из базы данных на экран
4. Администратор нажимает кнопку «редактирование»	5. Система открывает новую страницу с данными о клиенте

Далее опишем сценарии исключений.

В таблице 3 представлены сценарии обработки исключительных ситуаций для варианта использования «Управление клиентской базой»

Таблица 3 – Обработка исключительных ситуаций для варианта использования «Управление клиентской базой»

Действия актеров	Отклик системы
Исключение 1. Ошибка подключения к БД	
	1.Вывод сообщения об ошибке подключения
2.Администратор выключает программу для перезапуска	3.Выключение программы
4.Администратор запускает программу	5. Запуск программы

Опишем алгоритм реализации описанных сценариев для варианта использования «Оформление заказа» с помощью диаграммы деятельности, представленной на рисунке 2

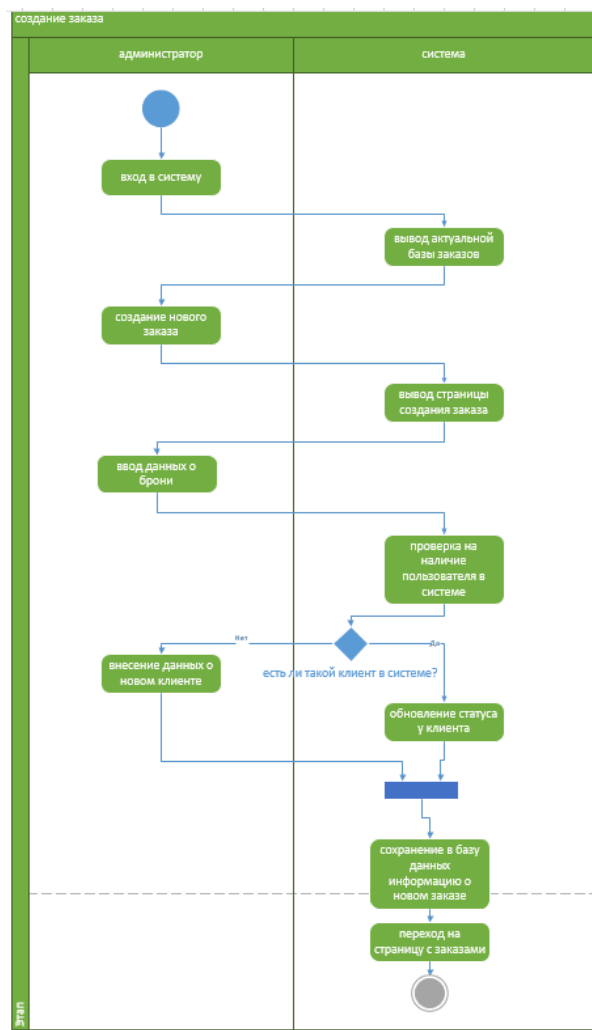


Рисунок 2 – Диаграмма деятельности для варианта использования
«Создание заказа»

В таблице 4 представлено описание раздела сценария варианта использования (прецедента) «Создание заказа»

Таблица 4 – главный раздел сценария варианта использования «Создание заказа»

Вариант использования (прецедент)	Создание заказа
Актеры	Администратор, система
Краткое описание	Администратор создает новый заказ, внося нового (или уже имеющегося) пользователя и время, на которое бронируется

Продолжение таблицы 4 - главный раздел сценария варианта использования
«Создание заказа»

	студия, а также дополнительные функции. Система создает в базе данных запись о заказе
Цель	Создание заказа
Тип	Базовый
Ссылки на другие варианты использования	Включает в себя варианты использования: Авторизация; Создание нового клиента

В таблице 5 описана последовательность действий, приводящая к успешному выполнению варианта использования «Создание заказа».

Таблица 5 – Сценарий успешного выполнения варианта использования «Создание заказа»

Действия актеров	Отклик системы
1.Вход в систему	2.Переход на страницу главного меню
3.Нажатие на кнопку «заказы»	4.открытие страницы заказов 5.загрузка базы данных Исключение 1. Ошибка подключения к базе данных 6.Вывод на экран список нынешних заказов
7.Нажатие на кнопку «добавить заказ»	8.Переход на страницу создания заказа
9.Ввод данных о заказе, в случае если такой клиент уже есть находим его в списке клиентов	10.Сохранение введенных данных в базу данных 11.Переход на страницу заказов

Далее опишем сценарии исключений.

В таблице 6 представлены сценарии обработки исключительных ситуаций для варианта использования «Создание заказа».

Таблица 3 – Обработка исключительных ситуаций для варианта использования «Создание заказа»

Действия актеров	Отклик системы
Исключение 1. Ошибка подключения к БД	

	1. Вывод сообщения об ошибке подключения
2. Администратор выключает программу для перезапуска	3. Выключение программы
4. Администратор запускает программу	5. Запуск программы

Опишем алгоритм реализации описанных сценариев для варианта использования «Генерация отчетов» с помощью диаграммы деятельности, представленной на рисунке 3.

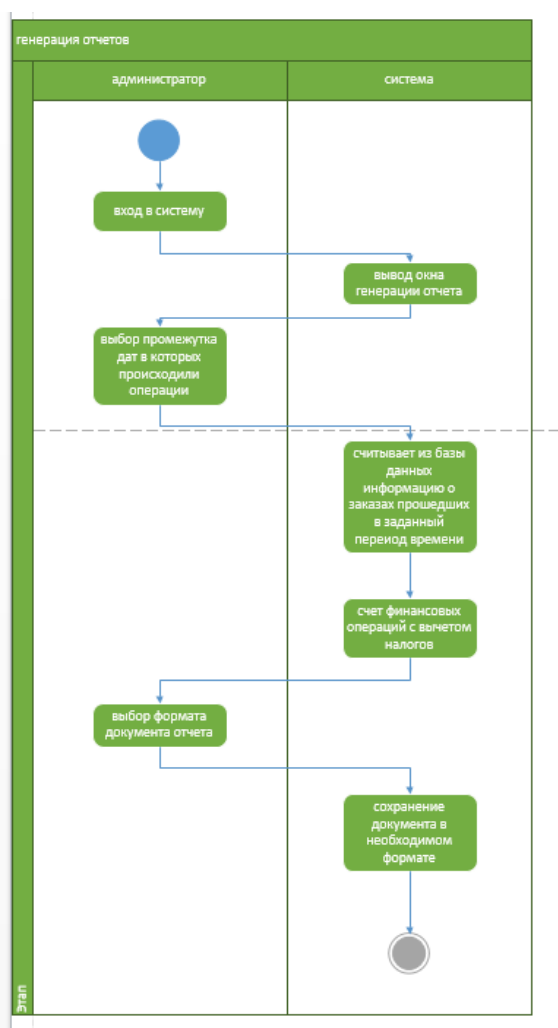


Рисунок 3 – Диаграмма деятельности для варианта использования «Генерация отчетов»

В таблице 7 представлено описание раздела сценария варианта использования (прецедента) «Генерация отчетов».

Таблица 7 – Главный раздел сценария варианта использования «Генерация отчетов»

Вариант использования (прецедент)	Генерация отчетов
Актеры	Администратор, система
Краткое описание	Администратор на странице создания отчетов вводит даты за какой период необходимо посчитать сколько было забронировано заказов, а система считает сколько денег за эти заказы получено
Цель	Фиксирование прибыли
Тип	Базовый
Ссылки на другие варианты использования	Включает в себя вариант использования: авторизация;

В таблице 8 описана последовательность действий, приводящая к успешному выполнению варианта использования «Генерация отчетов».

Таблица 8 – Сценарий успешного выполнения варианта использования «Генерация отчетов»

Действия актеров	Отклик системы
1.Администратор нажимает на кнопку генерации отчетов	2.Переход на страницу генерации отчета
3.Ввод промежутка дат в которых были заказы на бронь студии	4.Поиск в базе данных заказов в данном промежутке дат Исключение 1. Ошибка подключения к базе данных 5.Счет стоимости всех заказов в выбранный период дат 6.Предоставление выбора в каком формате сохранить отчет
7.Выбор в каком формате сохранить отчет	8.Сохранение файла в выбранном формате

Далее опишем сценарии исключений.

В таблице 9 представлены сценарии обработки исключительных ситуаций для варианта использования «Генерация отчетов».

Таблица 9 – Обработка исключительных ситуаций для варианта использования «Генерация отчетов»

Действия актеров	Отклик системы
Исключение 1. Ошибка подключения к БД	
	1. Вывод сообщения об ошибке подключения
2. Администратор выключает программу для перезапуска	3. Выключение программы
4. Администратор запускает программу	5. Запуск программы

На следующем этапе опишем требования к реализации сценариев с учетом динамики во времени на уровне сообщений. Для этого были разработаны диаграммы последовательности.

На рисунке 4 представлена диаграмма последовательности для варианта использования «Редактирование заказа», которая отражает требования к синхронизации операций при реализации процесса продажи.

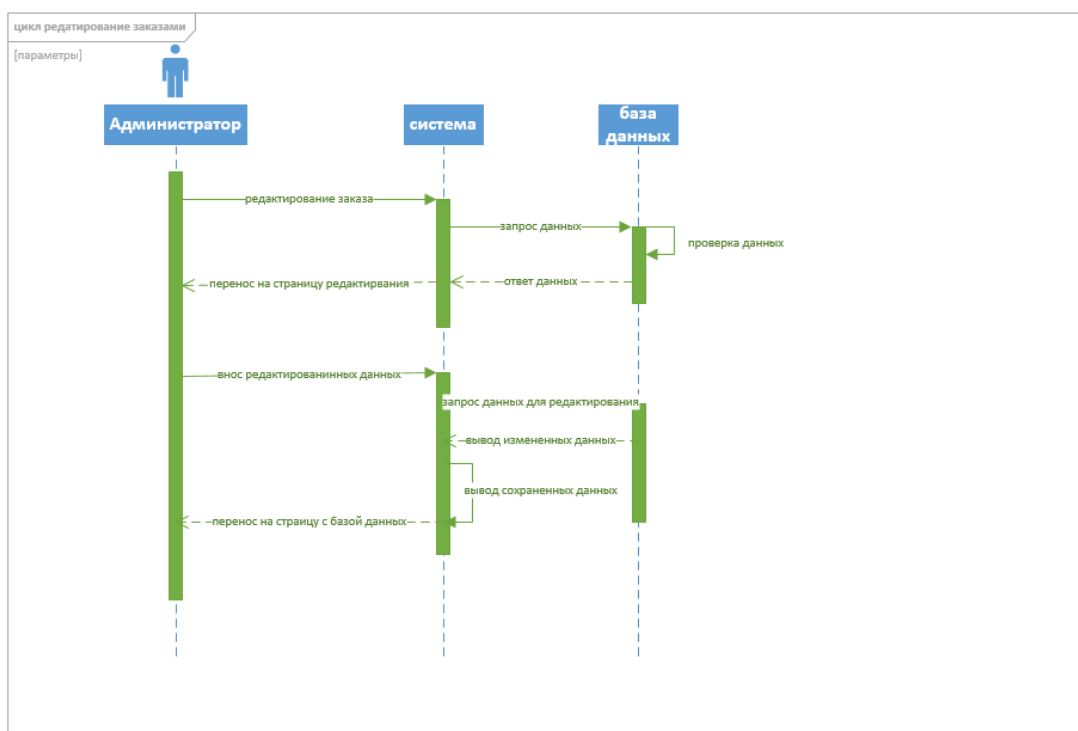


Рисунок 4 – Диаграмма последовательности для варианта использования «Редактирование заказа»

2.2 Проектирование модели данных и диаграммы классов

На основе анализа требований заказчика к функциям программной системы, требованиям к организации входных и выходных данных, с учетом спроектированных требований к реализации функций, описанных в диаграммах вариантов использования, деятельности и последовательности, была разработана модель данных системы и описана в виде ER-диаграммы, позволяющая четко описать требования к представлению логической структуры данных, на основе которой в последующем будет разработана физическая структура данных для хранения во внешней памяти и программной обработки.

Для построения ER-диаграммы применялись средства среды MS Visio

На рисунке 5 предоставлена ER – диаграмма для программной подсистемы «Noise Room»

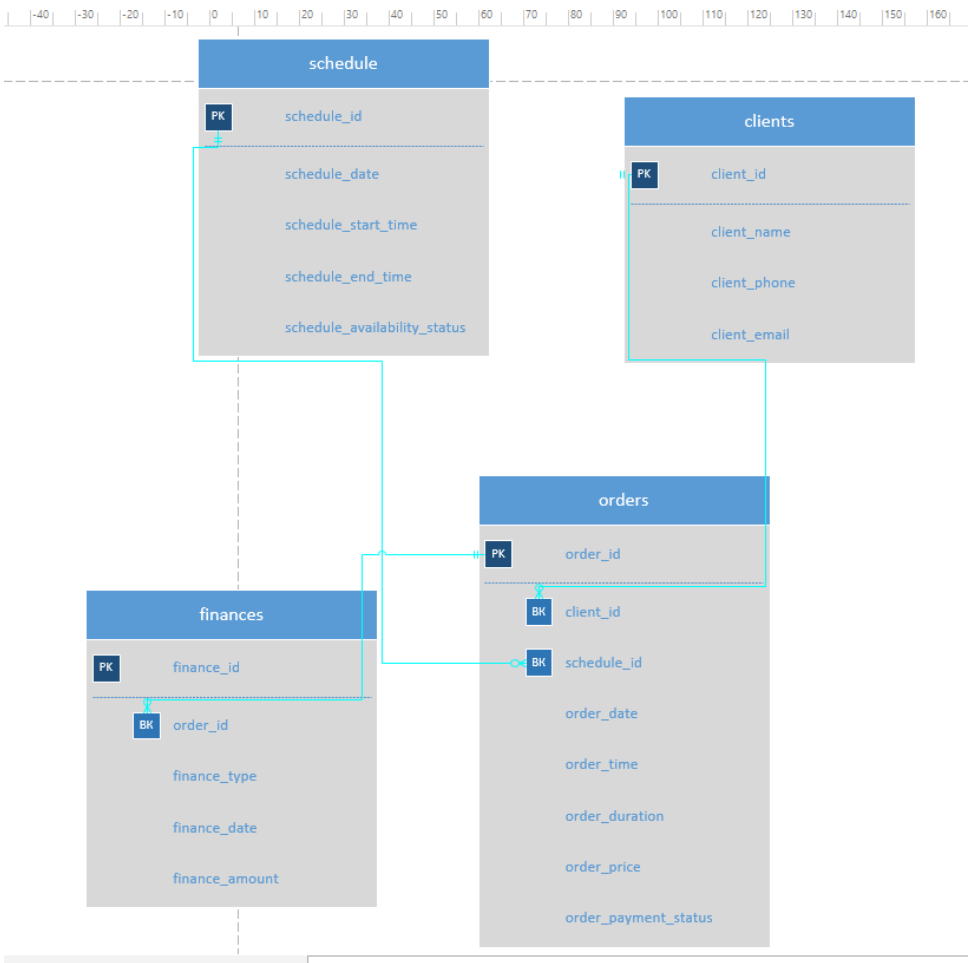


Рисунок 5 – ER – диаграмма для программной подсистемы «Noise Room»

В таблице 10 представлены сведения о сущностях и связях между сущностями ER-диаграммы из рисунка X

Таблица 10 - Характеристики сущностей и связей между сущностями ER-диаграммы для программной подсистемы «Noise Room»

Сущность	Назначение сущности	Ключ	Характеристика связей
orders	Содержит данные о товаре: <ul style="list-style-type: none"> - order_date - order_time - order_duration - order_price - order_payment_status 	Order_id	Orders – finances Schedule – orders Clients - orders
finances	Содержит данные о финансовых операциях: <ul style="list-style-type: none"> - finance_type - finance_date - finance_amount 	Finance_id	Orders - finances
clients	Содержит данные о клиенте: <ul style="list-style-type: none"> - client_name - client_phone - client_email 	client_id	Client - orders
schedule	Содержит данные о брони: <ul style="list-style-type: none"> - schedule_date - schedule_start_time - schedule_end_time - schedule_availability_status 	schedule_id	Schedule - orders

На следующем этапе была спроектирована диаграмма классов, которая описывает требования к внутренней организации проектируемого программного обеспечения на уровне интерфейсов и классов, их кооперации, атрибутов и методов классов, правил их взаимодействия.

На рисунке 6 представлена диаграмма классов для программной подсистемы «Noise room»

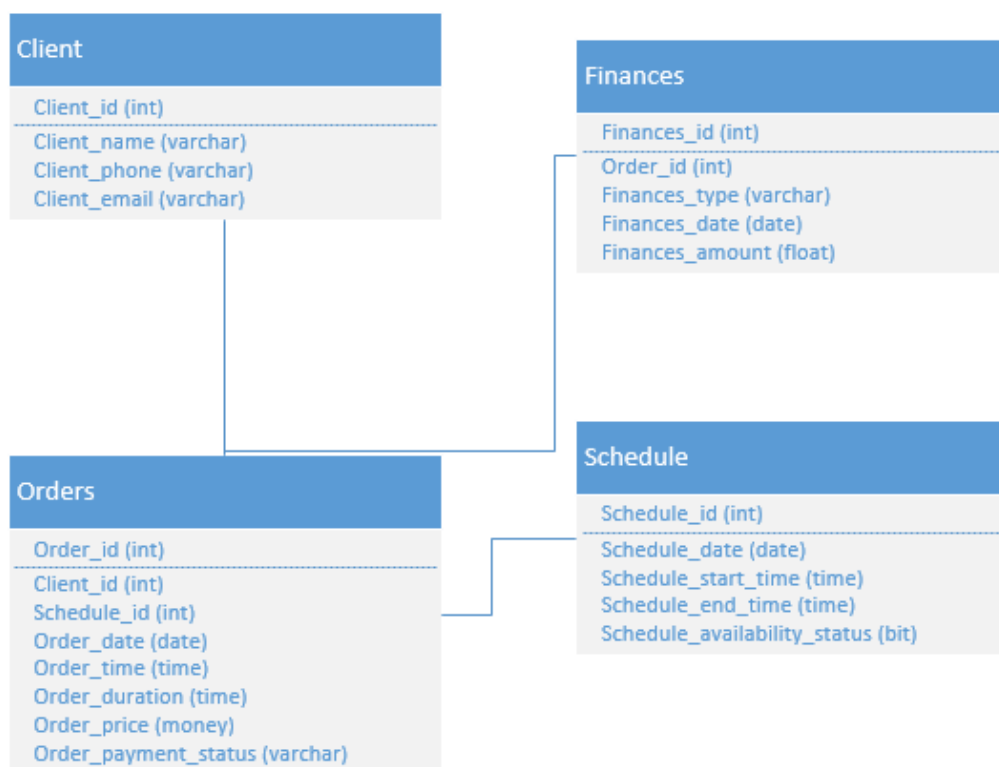


Рисунок 6 – диаграмма классов для программной подсистемы «Noise room»

Диаграмма классов представляет собой таблицы, в которых хранится информация об их атрибутах и операций над ними.

Все данные может изменять администратор.

Таблицы client, finances, schedule содержат в себе данные о клиентах, брони, и операциях с финансами, которые администратор может добавлять, редактировать, удалять уже существующие данные, они связаны с другими таблицами.

Таблица Orders содержит в себе информацию о заказах. Администратор может добавлять, удалять, редактировать, экспортировать в Excel

Приложение А
(обязательное)

Техническое задание. Требования к программным модулям

1 Введение

1.1 Наименование программы

Наименование разрабатываемой программы – автоматизированное рабочее место администратора музыкальной студии «Noise Room».

1.2 Краткая характеристика области применения

Программные модули предназначены для автоматизации работы администратора музыкальной студии «Noise Room» и должны обеспечивать управление заказами, клиентской базой, расписанием работы студии, учётом финансовых операций и другими функциями.

2 Основания для разработки

Основанием для разработки является Договор 2 от 05.04.2023. Договор утвержден Директором музыкальной студии Тищенко Кириллом Станиславовичем, именуемым в дальнейшем Заказчиком, и Файрузовым Ранилем Радиковичем, именуемая в дальнейшем Исполнителем, 01.07.2023.

Согласно Договору, Исполнитель обязан разработать и установить автоматизированную систему администратора на оборудовании Заказчика не

					ККЭП 09.02.07 0071 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

позднее 10.09.2023, предоставить исходные коды и документацию к разработанной системе не позднее 25.09.2023.

3 Назначение разработки

3.1 Функциональное назначение

Программная подсистема будет использоваться только администратором.

Программная подсистема должна обеспечивать возможности: управления заказами (создание, редактирование, удаление, учет оплат), управления клиентской базой (добавление и редактирование информации о клиентах, просмотр истории бронирования), управления расписанием работы студии (создание, редактирование), учет финансовых операций (создание, редактирование, генерация отчетов).

Администратор имеет доступ ко всем возможностям, а также видит все входные и выходные данные.

3.2 Эксплуатационное назначение

Программные модули должны быть установлены на компьютер администратора музыкальной студии «Noise Room» для выполнения задач, связанных с управлением бизнес-процессами студии.

4 Требования к программе

4.1 Требования к функциональным характеристикам

4.1.1 Требования к составу выполняемых функций:

Необходимо создать следующие функциональные группы:

– управление заказами: возможность создания, редактирования, удаления заказов, учёта оплат заказов;

- управление клиентской базой: возможность добавления и редактирования информации о клиентах, просмотра истории посещения;
- управление расписанием работы студии: возможность создания, редактирования;
- учёт финансовых операций: возможность создания, редактирования, генерации отчетов.

4.1.2 Требования к организации входных и выходных данных:

Входные данные должны быть представлены в виде электронных документов, иметь удобочитаемый формат и удовлетворять следующим требованиям:

- информация о брони студии должна содержать следующие данные: имя клиента, дату бронирования, время начала и окончания брони, номер студии;
- информация о клиентах должна содержать следующие данные: ФИО, контактный телефон, адрес электронной почты, историю заказов;
- информация о расписании работы студии должна содержать следующие данные: дату и время работы студии, номера свободных и занятых студий;
- информация о финансовых операциях должна содержать следующие данные: сумму операции, дату и время операции, номер заказа, способ оплаты.

Выходные данные должны быть представлены в виде электронных документов, иметь удобочитаемый формат и удовлетворять следующим требованиям:

- отчеты по выполненным заказам должны содержать следующие данные: дату заказа, имя клиента, номер студии, дату и время начала и окончания брони, сумму заказа;
- информация о расписании работы студии должна содержать следующие данные: дату и время работы студии, номера свободных и занятых студий;

– финансовые отчеты должны содержать следующие данные: общую сумму заработка за указанный период времени, сумму доходов от бронирования студий и от других услуг, сумму расходов на аренду студий и на оплату других затрат.

4.2 Требования к надежности и безопасности:

Безопасность: доступ к программным модулям должен быть защищен паролем, а также должно быть резервное копирование.

4.3 Требования к составу и параметрам технических средств:

Минимальные требования к компьютеру-рабочей станции:

- процессор x64 с тактовой частотой, не менее 1 ГГц;
- оперативную память объемом, не менее 4 Гб;
- видеокарту, монитор, мышь, клавиатура.

4.4 Требования к информационной и программной совместимости:

На рабочей станции должен быть установлен сервер БД Microsoft SQL Server Express 2019, SQL Server Management Studio 18.8

На компьютерах-рабочих станциях должна быть установлена операционная система ОС Microsoft Windows 10 Pro (Edu). Все формируемые отчеты должны иметь возможность экспортирования в редактор электронных таблиц Microsoft Office 2019 или 365 (Excel).