ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет»

Факультет Интеллектуальных систем и программирования

Кафедра "Программная инженерия" им. Л.П. Фельдмана

Утверждаю

Зори С.А.

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

08.02.2022 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на курсовую работу по дисциплине**

**«Программирование систем с серверами баз данных»**

выдано студенту группы ПИ-19 «Б» Носаченко Артёму Александровичу

**Тема:** **«Создание клиент-серверной информационной системы средствами СУБД»**

**Описание предметной области:**

14. Для учета работы парикмахерских города необходима информация о парикмахерских (номер, район города, разряд (высший, первый, второй), тип собственности (частная, государственная, акционерная,…), год начала функционирования, телефон), клиентах (ФИО, дата рождения, социальная группа (предприниматель, банковский служащий, инженер, рабочий,…), домашний адрес)) и оказанных клиентам услугах (парикмахерская , название услуги (стрижка, завивка, укладка, маникюр, массаж,…), стоимость ( зависит от разряда парикмахерской), дата оказания услуги).

Донецк – 2022

**Задание на курсовую работу**

1. Спроектировать концептуальную модель базы данных (БД) для заданной предметной области и представить ее в виде взаимосвязанных таблиц, находящихся в третьей нормальной форме (в случае денормализации БД – обосновать необходимость). Выделить базовые таблицы и таблицы-справочники, указать для них первичные и внешние ключи.
2. Создать базу данных в среде СУБД средствами языка SQL. Добавить таблицы, домены, индексы.
3. Разработать не менее шести триггеров (по одному для каждого типа события), как минимум для двух различных таблиц БД. Триггеры типа BEFORE INSERT должны быть созданы для всех таблиц и с использованием генераторов задавать значение первичного ключа для вновь добавляемой записи.
4. Заполнить таблицы БД с использованием соответствующих запросов на языке SQL (не менее десяти записей в каждом справочнике, не менее 10 000 - 50 000 псевдослучайных записей в таблицах).
5. Сформулировать следующие виды запросов:

* симметричное внутреннее соединение с условием (два запроса с условием отбора по внешнему ключу, два – по датам);
* симметричное внутреннее соединение без условия (три запроса);
* левое внешнее соединение;
* правое внешнее соединение;
* запрос на запросе по принципу левого соединения;
* итоговый запрос без условия;
* итоговый запрос без условия c итоговыми данными вида: «всего», «в том числе»;
* итоговые запросы с условием на данные (по значению, по маске, с использованием индекса, без использования индекса);
* итоговый запрос с условием на группы;
* итоговый запрос с условием на данные и на группы;
* запрос на запросе по принципу итогового запроса;
* запрос с использованием объединения
* запросы с подзапросами (с использованием in, not in, case, операциями над итоговыми данными).

1. Запросы без параметров реализовать в виде представлений, остальные запросы – в виде хранимых процедур и/или функций. Создать, по меньшей мере, одно модифицируемое представление, используя механизм триггеров. ВСЯ логика проектируемого ПО – на сервере.
2. Разработать клиентское приложение, которое предоставляет следующие возможности для работы с созданной базой данных:

* многопользовательский режим работы (одна программа для всех ролей – ситуативный доступ к интерфейсу)
* наличие нескольких ролей пользователя (менеджер – добавление/удаление/редактирование пользователей, их прав/ролей; директор – просмотр отчётов о прибыли и убытках, работник – создание записей о проводимых работах, изучение личного дохода)
* просмотр содержимого таблиц и представлений (здесь и далее – с учетом прав пользователей);
* добавление, редактирование и удаление записей таблиц и модифицируемых представлений;
* работа с наборами данных, находящимися в отношении «один-ко-многим» (создать составную форму для просмотра и редактирования данных родительской и дочерней таблиц);
* поиск и фильтрация данных отображаемых таблиц;
* просмотр результатов выполнения запросов;
* визуализация результатов одного из итоговых запросов (диаграммы, экспорт в Excel).

1. Обеспечить защиту данных, информации от несанкционированного доступа, сделать защиту на уровне строк, выполнить партицирование одной из основных таблиц

**Рекомендуемое содержание пояснительной записки**

Титульный лист

Реферат

Содержание

Введение

1. Описание предметной области, постановка задачи

2. Обоснование выбора СУБД, описание возможностей СУБД

3. Обоснование выбора инструментальные средств для написания клиентской части, проектирование структуры ПО

3.1 Невизуальные компоненты для работы с данными

3.2 Визуальные компоненты отображения данных

3.3 Разработка шаблонов приложений для работы c таблицами базы данных

4. Проектирование базы данных в выбранной СУБД

4.1 Проектирование концептуальной модели БД

4.2 Создание таблиц, доменов, индексов, сиквенсов

4.3 Разработка триггеров

4.4 Организация многоролевого доступа к данным

4.5 Разграничение доступа к данным на уровне строк (в зависимости от роли и логина)

4.6 Партицирование одной из основных таблиц БД

4.7 Проектирование запросов к базе данных

4.8 Создание представлений и хранимых процедур, функций

5. Разработка клиентского приложения

5.1 Формы и компоненты для работы в роли «Менеджер»

5.2 Формы и компоненты для работы в роли «Директор»

5.3 Формы и компоненты для работы в роли «Работник»

5.4 Генерация результатов не менее трех итоговых запросов (диаграммы, экспорт в Excell)

6 Тестирование разработанной информационной системы (в т.ч. включая защиту от несанкционированного доступа, одновременную работы с данными, каскадное удаление)

Заключение/выводы и предложения

Список литературы

Приложение А. Техническое задание

Приложение Б. Листинг шаблонов

Приложение В. Листинг серверного приложения

Приложение Д. Листинг клиентского приложения

Приложение Е. Руководство пользователя

Приложение Ж. Руководство суперпользователя

Приложение З. Руководство администратора

**График выполнения курсовой работы**

|  |  |
| --- | --- |
| Неделя | Работа |
| 1-2 | Выдача и изучение задания |
| 3 | Анализ требований к системе и способов их реализации |
| 4-5 | Проектирование и реализация БД (таблицы, домены, индексы, роли, RLS, партицирование) |
| 6-7 | Создание триггеров и заполнение таблиц БД |
| 8-9 | Создание представлений и хранимых процедур, запросов |
| 10-13 | Разработка клиентского приложения |
| 14 | Тестирование и отладка системы |
| 15 | Оформление пояснительной записки |
| 16-17 | Защита курсовой работы |

Дата выдачи задания 08.02.2022 г.

Задание принял \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Носаченко А. А.

Руководители проекта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Щедрин С. В.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** Ногтев Е. А.