Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

города Москвы

«Московский государственный колледж электромеханики и

информационных технологий»

(ГБПОУ МГКЭИТ)

Отчет по практической работе №3

Формировании требований к базе данных фотографий

Выполнил студент группы 3ИП-11-19

Петряев И.Н.

**ВВЕДЕНИЕ**

Цель – научиться формировать требования к базе данных.

Задачи:

1) Обосновать выбор СУБД;

2) Описать основные сущности и их характеристики, которые будут

храниться в БД;

3) Описать основные сценарии использования СУБД с помощью use-case;

4) Составить список API методов, предоставляемой БД для работы «из вне»;

5) Определить список пользователей их роли.

Предмет исследования – фотография.

Объекты исследования – изображение.

**ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

**1 Обоснование выбора СУБД**

Эффективность функционирования системы, использующей БД, зависит как от выбора архитектуры БД, так и от выбора СУБД. При выборе были рассмотрены следующие СУБД: MS SQL, MySQL и PostgreSQL. Рассмотрим достоинства и недостатки этих СУБД.

MS SQL — система управления реляционными базами данных (РСУБД), разработанная корпорацией Microsoft. Основной используемый язык запросов — Transact-SQL, создан совместно Microsoft и Sybase. Используется для работы с базами данных размером от персональных до крупных баз данных масштаба предприятия; конкурирует с другими СУБД в этом сегменте рынка.

Достоинства:

1) Прост в использовании,

2) Движок предоставляет возможность регулировать и отслеживать уровни производительности, которые помогают снизить использование ресурсов,

3) масштабируемость и надежность,

4) возможность обработки вычислений в оперативной памяти.

Недостатки:

1) Цена для юридических лиц оказывается неприемлемой для большей части организаций,

2) даже при тщательной настройке производительности корпорация SQL Server способен занять все доступные ресурсы,

3) проблемы с использованием службы интеграции для импорта файлов.

MySQL — свободная реляционная система управления базами данных. Разработку и поддержку MySQL осуществляет корпорация Oracle, получившая права на торговую марку вместе с поглощённой Sun Microsystems, которая ранее приобрела шведскую компанию MySQL AB.

Достоинства:

1) Легко использовать,

2) предоставляет большой функционал,

3)безопасность (включает большое количество функций для обеспечения безопасности, причем они поддерживаются по умолчанию),

4) легко масштабируется и подходит для больших баз данных,

5) обеспечивает хорошую скорость и производительность,

6) обеспечивает хорошее управление пользователями и множественный контроль доступа,

Недостатки:

1) наличие ограничений функционала (имеет большинство возможностей SQL, но не все, а иногда они требуются для работы в особо «капризных» приложениях),

2) платную поддержку даже для бесплатной версии,

3) низкая скорость разработки.

PostgreSQL — свободная объектно-реляционная система управления базами данных (СУБД).

Достоинства:

1) Полная SQL-совместимость,

2) Расширяемость. PostgreSQL можно программно расширить за счёт хранимых процедур,

3) Объектно-ориентированность. PostgreSQL — не только реляционная, но и объектно-ориентированная СУБД,

4) поддержка БД неограниченного размера,

Недостатки:

1) Планы выполнения запросов не кэшируются,

2) производительность: В простых операциях чтения PostgreSQL может уступать своим соперникам,

3) популярность: из-за своей сложности инструмент не очень популярен.

Для дальнейшего выбора СУБД рассмотрим таблицу 1.

Таблица 1 — критерии выбора СУБД.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Критерии | MS SQL | MySQL | PostgreSQL |
| Производительность | + | + | - |
| Безопасность | +/- | + | +/- |
| Мобильность | - | + | + |
| Масштабируемость | + | + | + |
| Распространенность СУБД | + | + | +/- |
| Лёгкость использования | + | +/- | +/- |
| Качество и полнота документации | + | + | - |

Исходя из таблицы 1 может сделать вывод, что СУБД MySQL будет лучше подходит для создания базы данных фотографии.

**2 Основные сущности и их характеристики**

Основные сущности и их описания отображены на рисунке 1.

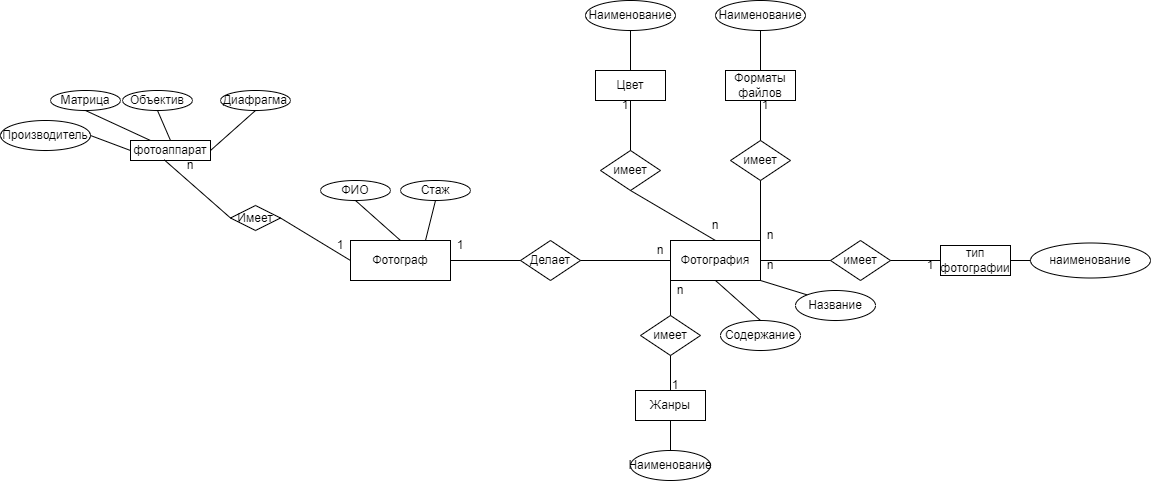


Рисунок 1 — диаграмма сущностей.

Основные характеристики сущности тип фотографии: плёночная, цифровая, электрографическая.

Основные характеристики сущности цвет: черно-белая, цветная.

Основные характеристики сущности форматы файлов: RAW, JPEG, TIFF, DNG.

Основные характеристики сущности жанры: пейзаж, портретное фото, рекламное фото, уличное фото, репортаж.

**3 Основные сценарии использования СУБД с помощью use-case**

Основные сценарии отображены на рисунке 2.

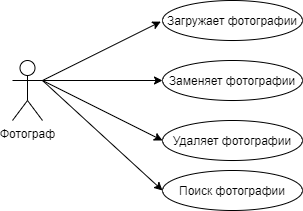
****

Рисунок 2 — UML диаграмма.

**4 API методов, предоставляемой БД для работы «из вне»**

Основные методы взаимодействия представлены в таблице 2.

Таблица 2 — описание методов.

|  |  |
| --- | --- |
| **Название метода** | **Описание метода** |
| Добавить фотографа | Аргументы: ФИО(строка),стаж(временная петля) |
| Изменить данные фотографа | Аргументы: код(число), ФИО(строка), новое ФИО(строка) стаж(временная петля), новый стаж(временная петля) |
| Изменить данные фотографа(ФИО) | Аргументы: код(число), ФИО(строка), новое ФИО(строка) |
| Изменить данные фотографа(стаж) | Аргументы: код(число), ФИО(строка), стаж(временная петля), новый стаж(временная петля) |

Продолжение таблицы 2.

|  |  |
| --- | --- |
| **Название метода** | **Описание метода** |
| Удалить фотографа | Аргументы: код(число) |
| Просмотр информации о фотографа | Аргументы: код(число), ФИО(строка), стаж(временная петля) |
| Добавить фотоаппарат | Аргументы: название(строка) производитель(строка), матрица(строка), объектив(строка), диафрагма(строка). |
| Изменить фотоаппарат | Аргументы: код фотоаппарата(число) название(строка) производитель(строка), матрица(строка), объектив(строка), диафрагма(строка). |
| Удалить фотоаппарат | Аргументы: код фотоаппарата(число) |
| Просмотр фотоаппарата | Аргументы: код фотоаппарата(число) название(строка) производитель(строка), матрица(строка), объектив(строка), диафрагма(строка). |
| Изменить Матрицу фотоаппарата | Аргументы: код фотоаппарата(число), новое название матрицы(строка) |
| Изменить Название фотоаппарата | Аргументы: код фото(число), новое название(строка) |
| Изменить производитель фотоаппарата | Аргументы: код фото(число), новый производитель(строка) |
| Изменить объектив фотоаппарата | Аргументы: код фото(число), новое название объектива(строка) |
| Изменить диафрагму фотоаппарата | Аргументы: код фото(число), новое название диафрагмы(строка) |
| Добавить фотографию | Аргументы: название(строка), содержание(), жанр(строка), цвет(строка), формат файла(строка), тип фото(строка). |
| Удалить фотографию | Аргументы: код фото(число) |

Продолжение таблицы 2.

|  |  |
| --- | --- |
| Изменить фотографию | Аргументы: код фото(число), ноыое название(строка), новое содержание(), новый жанр(строка), новый цвет(строка), новый формат файла(строка), новый тип фото(строка). |
| Вывести фотографию | Аргументы: код фото(число), название(строка), содержание(), жанр(строка), цвет(строка), формат файла(строка), тип фото(строка). |
| Изменить название фото | Аргументы: код фото(число), новое название фото(строка) |
| Изменить жанр фотографии | Аргументы: код фотографии(число), новое название жанра(строка) |
| Изменить формат фото | Аргументы: код фото(число), новый жанр(строка) |
| Изменить тип фото | Аргументы: код фото(число), новый тип фото(строка) |

**5 Список пользователей и их роли**

Фотограф имеет полный доступ для просмотра базы данных фотография.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В процессе выполнения практической работы были сформированы требования к базе данных. Были выполнены следующие задачи: обоснование выбора СУБД, описание основных сущностей и их характеристик, описание основных сценариев использования СУБД, список API методов, предоставляемой БД для работы «из вне», определение список пользователей и их ролей. Были созданы диаграмма сущностей, UML диаграмма, список методов API.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1) Ситифорум. [Электронный ресурс]. — URL: <http://citforum.ru/database/articles/criteria/> (дата обращения: 22.11.2021);

2) PostgreSQL или MySQL [Электронный ресурс]. — URL: <https://mcs.mail.ru/blog/postgresql-ili-mysql-kakaya-iz-etih-relyacionnyh-subd> (дата обращения: 22.11.2021);

3) Сравнение современных СУБД [Электронный ресурс]. — URL: <https://drach.pro/blog/hi-tech/item/145-db-comparison> (дата обращения: 22.11.2021);

4) ТОП-10 систем управления базами данных в 2019 году [Электронный ресурс]. — URL: <https://proglib.io/p/databases-2019> (дата обращения: 22.11.2021);

5) Критерии выбора СУБД при создании информационных систем [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.internet-technologies.ru/articles/kriterii-vybora-subd-pri-sozdanii-informacionnyh-sistem.html> (дата обращения: 22.11.2021).