

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)**



ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ

Лабораторная работа №4
по дисциплине: Компьютерная графика
тема: «Средства языка SQL для выборки данных»

Выполнил: ст. группы ПВ-223
Пахомов Владислав Андреевич

Проверили:
ст. пр. Осипов Олег Васильевич

Белгород 2024 г.

Лабораторная работа №4

Средства языка SQL для выборки данных

Вариант 8

Цель работы: изучить основные принципы создания SQL-запросов для выборки данных из таблиц базы данных и представления данных в требуемом виде.

Составить упорядоченный список неплательщиков по возрастанию суммы долга в разрезе различных энергетических ресурсов.

Стоит отметить, что в исходной базе данных в платежах не было колонки с указанием энергетического ресурса, а оплата была только по контракту, поэтому в таблицу были внесены изменения:

Добавляем ресурс энергии:

```
ALTER TABLE lab_4.payment ADD COLUMN energy_source text NOT NULL DEFAULT 'Were ЖКХ! Were doing what we want to!';
```

Удаляем плату из контракта:

```
ALTER TABLE lab_4.contract DROP COLUMN payment;
```

Добавляем плату в чек:

```
ALTER TABLE lab_4.payment ADD COLUMN payment integer NOT NULL DEFAULT 0;
```

Теперь можем составить запрос.

```
SELECT
    lab_4.resident.snp,
    SUM(lab_4.payment.payment) AS debt,
    lab_4.payment.energy_source
FROM
    lab_4.resident
    INNER JOIN lab_4.residents_contracts ON lab_4.residents_contracts.resident_passport_data =
lab_4.resident.passport_data
    INNER JOIN lab_4.contract ON lab_4.residents_contracts.contract_id = lab_4.contract.id
    INNER JOIN lab_4.payment ON lab_4.payment.contract_id = lab_4.contract.id
WHERE
    lab_4.payment.paid_date IS NULL
GROUP BY
    lab_4.resident.passport_data,
    lab_4.payment.energy_source
ORDER BY
    debt DESC;
```

Получить рейтинг исполнителей работ за заданный промежуток времени (упорядочить по количеству отработанных заявок).

```
SELECT
    lab_4.worker.inn AS worker_inn,
    COALESCE (t1.completed, 0) as completed,
    (
        1.0 * COALESCE (t1.completed, 0) / t2.total
    ) as rating
FROM
    lab_4.worker
LEFT JOIN (
    SELECT
        lab_4.workers_tasks.worker_inn as worker_inn,
        COUNT(*) as completed
    FROM
        lab_4.workers_tasks
    INNER JOIN lab_4.task ON lab_4.task.id = lab_4.workers_tasks.task_id
    WHERE
        lab_4.workers_tasks.worker_inn = worker_inn
        AND lab_4.task.completed_date IS NOT NULL
        AND lab_4.task.until_date > '2004-01-01'
        AND lab_4.task.until_date < '2040-12-12'
    GROUP BY
        lab_4.workers_tasks.worker_inn
) t1 ON t1.worker_inn = lab_4.worker.inn
INNER JOIN (
    SELECT
        lab_4.workers_tasks.worker_inn as worker_inn,
        COUNT(*) as total
    FROM
        lab_4.workers_tasks
    INNER JOIN lab_4.task ON lab_4.task.id = lab_4.workers_tasks.task_id
    WHERE
        lab_4.workers_tasks.worker_inn = worker_inn
        AND lab_4.task.until_date > '2004-01-01'
        AND lab_4.task.until_date < '2040-12-12'
    GROUP BY
        lab_4.workers_tasks.worker_inn
) t2 ON t2.worker_inn = lab_4.worker.inn
ORDER BY
    completed desc;
```

Собственное задание: отобразить самые прибыльные дома, где прибыль – разница между тратами на дом и оплатами от жильцов

```
SELECT
    lab_4.home.address as address,
    (
        COALESCE(t1.plus, 0) - COALESCE(t2.minus, 0)
    ) as profit
FROM
    lab_4.home
LEFT JOIN (
    SELECT
        lab_4.contract.home AS home,
        SUM(lab_4.payment.payment) as plus
    FROM
        lab_4.payment
    LEFT JOIN lab_4.contract ON lab_4.contract.id = lab_4.payment.contract_id
    GROUP BY
        lab_4.contract.home
) as t1 ON t1.home = address
LEFT JOIN (
    SELECT
        lab_4.task.home AS home,
```

```
        SUM(lab_4.task.payment) as minus  
FROM  
    lab_4.task  
GROUP BY  
    lab_4.task.home  
    ) as t2 ON t2.home = address  
ORDER BY  
    profit
```

Вывод: в ходе лабораторной работы изучили основные принципы создания SQL-запросов для выборки данных из таблиц базы данных и представления данных в требуемом виде.