Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Брестский государственный технический университет»

Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №3

По дисциплине: «Базы данных»

Тема: «Оператор SELECT»

Выполнил:

Комиссаров А.Е.

Проверила:

Швецова Е.В.

2023

**Цель работы:** приобрести навыки написания запросов выборки данных.

Предметная область: **База данных законодательной палаты**

В базе данных хранятся имена, адреса, домашние и служебные телефоны всех законодателей. В законодательной палате работает определенное число комиссий, все участники которых являются членами законодательной палаты. Каждая комиссия имеет свой профиль (образование, медицина, жилье и т.д.) Данные по каждой из комиссий включают: председатель и состав комиссии. Члены палаты могут заседать в нескольких комиссиях. В базу заносятся время начала и окончания, а также место проведения заседания, с указанием ее членов, принявших участие в работе комиссии.

INSERT INTO Законодатели (id, имя, адрес, служебный\_телефон, рабочий\_телефон)

VALUES

(1, 'Ivan Ivanov', 'Ivanova st. 1', '111-1111', '222-2222'),

(2, 'Petr Petrov', 'Petrova st. 2', '333-3333', '444-4444'),

(3, 'Maria Sidorova', 'Sidorova st. 3', '555-5555', '666-6666');

INSERT INTO Комиссия (id, название, профиль, законодатель\_id)

VALUES

(1, 'Science Commission', 'Education', 1),

(2, 'Health Commission', 'Medicine', 2),

(3, 'Commission on Culture', 'Education', 1),

(4, 'Construction Commission', 'Housing', 3);

INSERT INTO Заседание (id, date, time, комиссия\_id)

VALUES

(1, '2019-01-10', '09:00:00', 1),

(2, '2019-01-01', '10:00:00', 2),

(3, '2019-02-15', '08:30:00', 3),

(4, '2019-12-16', '14:00:00', 2),

(5, '2019-02-16', '15:30:00', 4);

INSERT INTO Члены\_комиссии (id, законодатель\_id, комиссия\_id)

VALUES

(1, 1, 1),

(2, 2, 2),

(3, 1, 3),

(4, 3, 4),

(5, 2, 4);

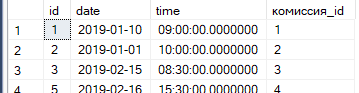
**Ход работы**

1. Вывести данные о всех заседаниях комиссий, которые были проведены между датами 01.01.19 и 20.02.19

Вариант 1:

SELECT \* FROM Заседание

WHERE date BETWEEN '2019-01-01' AND '2019-02-20';



Вариант 2:

SELECT \*

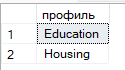
FROM Заседание

WHERE Заседание.date >= '2019-01-01' AND Заседание.date <= '2019-02-20';

1. Вывести названия всех профилях комиссий, в названия которых входит “о”

SELECT DISTINCT профиль FROM Комиссия

WHERE профиль LIKE '%\_o%';



# Вывести данные о депутатах, участвующих в максимальном числе комиссий

WITH Депутаты\_Комиссии AS (

SELECT

Законодатели.имя AS Имя\_Депутата,

COUNT(Члены\_комиссии.комиссия\_id) AS Количество\_Комиссий

FROM Законодатели

LEFT JOIN Члены\_комиссии ON Законодатели.id = Члены\_комиссии.законодатель\_id

GROUP BY Законодатели.имя

)

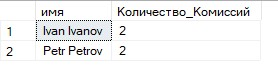
SELECT Имя\_Депутата, Количество\_Комиссий

FROM Депутаты\_Комиссии

WHERE Количество\_Комиссий = (

SELECT MAX(Количество\_Комиссий) FROM Депутаты\_Комиссии

);



1. Для каждого депутата посчитать среднее количество заседаний, в которых он принял участие

SELECT Законодатели.имя, AVG(Члены\_комиссии\_заседания.количество\_заседаний) AS среднее\_количество\_заседаний

FROM Законодатели

LEFT JOIN (

SELECT Члены\_комиссии.законодатель\_id, COUNT(Заседание.id) AS количество\_заседаний

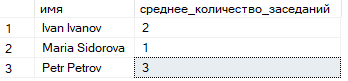
FROM Члены\_комиссии

LEFT JOIN Заседание ON Члены\_комиссии.комиссия\_id = Заседание.комиссия\_id

GROUP BY Члены\_комиссии.законодатель\_id

) AS Члены\_комиссии\_заседания ON Законодатели.id = Члены\_комиссии\_заседания.законодатель\_id

GROUP BY Законодатели.имя;



1. Вывести список депутатов, участвовавших во всех комиссиях

SELECT Законодатели.имя

FROM Законодатели

WHERE NOT EXISTS (

SELECT Комиссия.id

FROM Комиссия

WHERE NOT EXISTS (

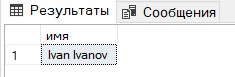
SELECT \*

FROM Члены\_комиссии

WHERE Члены\_комиссии.законодатель\_id = Законодатели.id AND Члены\_комиссии.комиссия\_id = Комиссия.id

)

);



1. Для каждого депутата вывести средний промежуток в днях между заседаниями, в которых он участвовал

WITH Заседания\_Членов AS (

SELECT

З.имя AS Депутат,

Zas.date AS Дата\_Заседания,

LEAD(Zas.date) OVER (PARTITION BY ЧЗ.законодатель\_id ORDER BY Zas.date) AS Следующее\_Заседание

FROM

Законодатели З

JOIN

Члены\_комиссии ЧЗ ON З.id = ЧЗ.законодатель\_id

JOIN

Заседание Zas ON ЧЗ.комиссия\_id = Zas.комиссия\_id

)

SELECT

Депутат,

AVG(DATEDIFF(DAY, Дата\_Заседания, Следующее\_Заседание)) AS Средний\_промежуток\_в\_днях

FROM

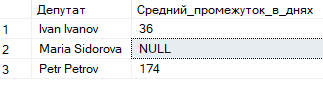
Заседания\_Членов

GROUP BY

Депутат

ORDER BY

Депутат;



1. Вывести данные о комиссиях, которые заседали точно в те же дни, что и комиссия по образованию

WITH Образование\_Даты AS (

SELECT DISTINCT date

FROM Заседание Z1

JOIN Комиссия K1 ON Z1.комиссия\_id = K1.id

WHERE K1.профиль = 'Education'

)

SELECT K2.id AS Комиссия\_id, K2.название AS Комиссия\_название

FROM Комиссия K2

WHERE EXISTS (

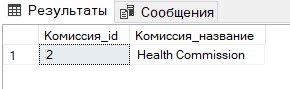
SELECT 1

FROM Заседание Z2

WHERE K2.id = Z2.комиссия\_id

AND Z2.date IN (SELECT date FROM Образование\_Даты)

) AND K2.профиль <> 'Education';



1. Вывести данные о самых молодых депутатах, которые трудятся в данный момент в палате

ALTER TABLE Законодатели

ADD Дата\_рождения DATE;

SELECT id, имя, Дата\_рождения

FROM Законодатели

WHERE Дата\_рождения IS NOT NULL

ORDER BY Дата\_рождения DESC

LIMIT 5;

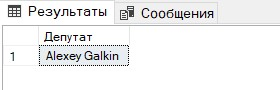
1. Вывести данные о депутатах, о которых точно известно, что они не приняли участи ни в одном заседании

SELECT З.имя AS Депутат

FROM Законодатели З

LEFT JOIN Члены\_комиссии ЧЗ ON З.id = ЧЗ.законодатель\_id

WHERE ЧЗ.законодатель\_id IS NULL;



1. Вывести данные о комиссии с самым продолжительным в днях перерывом в работе

WITH Разрывы AS (

SELECT

Комиссия.id,

Заседание.date,

LAG(Заседание.date) OVER (PARTITION BY Комиссия.id ORDER BY Заседание.date) AS Предыдущая\_дата,

DATEDIFF(day, LAG(Заседание.date) OVER (PARTITION BY Комиссия.id ORDER BY Заседание.date), Заседание.date) AS Дни\_перерыва

FROM Комиссия

JOIN Заседание ON Комиссия.id = Заседание.комиссия\_id

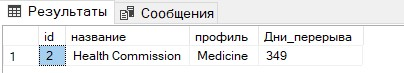
)

SELECT TOP 1 Комиссия.id, Комиссия.название, Комиссия.профиль, Максимальный\_перерыв.Дни\_перерыва

FROM Комиссия

JOIN Разрывы AS Максимальный\_перерыв ON Комиссия.id = Максимальный\_перерыв.id

ORDER BY Максимальный\_перерыв.Дни\_перерыва DESC;



1. Посчитать среднее число депутатов в заседаниях комиссий

WITH Депутаты\_в\_Заседаниях AS (

SELECT Зас.id AS Заседание\_id, COUNT(ЧЗ.законодатель\_id) AS Число\_Депутатов

FROM Заседание Зас

LEFT JOIN Члены\_комиссии ЧЗ ON Зас.id = ЧЗ.комиссия\_id

GROUP BY Зас.id

)

SELECT AVG(Число\_Депутатов) AS Среднее\_Число\_Депутатов\_в\_Заседаниях

FROM Депутаты\_в\_Заседаниях;



1. Вывести данные о депутатах, которые приняли участие в заседаниях больше раз, чем депутат И

WITH Участие\_Депутатов AS (

SELECT

Зак.имя AS Депутат,

COUNT(\*) AS Количество\_Участий

FROM

Законодатели Зак

JOIN

Члены\_комиссии ЧК ON Зак.id = ЧК.законодатель\_id

GROUP BY

Зак.имя

)

SELECT

Депутат,

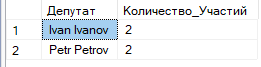
Количество\_Участий

FROM

Участие\_Депутатов

WHERE

Количество\_Участий > (SELECT Количество\_Участий FROM Участие\_Депутатов WHERE Депутат = 'Maria Sidorova');



1. Вывести данные для каждой комиссии о суммарной продолжительности ее работы в минутах.

WITH Продолжительность\_Комиссий AS (

SELECT

К.id AS Комиссия\_id,

К.название AS Комиссия,

SUM(DATEDIFF(MINUTE,

CAST(З.date AS datetime) + CAST(З.time AS datetime),

CAST(З.date AS datetime) + CAST(З.time\_end AS datetime)

)) AS Суммарная\_Продолжительность\_в\_минутах

FROM

Комиссия К

JOIN

Заседание З ON К.id = З.комиссия\_id

GROUP BY

К.id, К.название

)

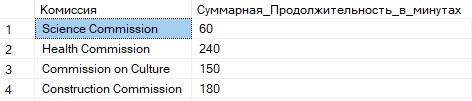
SELECT

Комиссия,

Суммарная\_Продолжительность\_в\_минутах

FROM

Продолжительность\_Комиссий;



1. Вывести данные о комиссиях, у которых суммарная продолжительности работы в минутах превосходит суммарную продолжительность работы комиссии по образованию

WITH Продолжительность\_Комиссий AS (

SELECT

К.id AS Комиссия\_id,

К.профиль AS Профиль,

SUM(DATEDIFF(MINUTE, Z.time, Z.time\_end)) AS Суммарная\_Продолжительность\_в\_минутах

FROM

Комиссия К

JOIN

Заседание Z ON К.id = Z.комиссия\_id

GROUP BY

К.id, К.профиль

)

SELECT

К1.Комиссия\_id,

К1.Профиль,

К1.Суммарная\_Продолжительность\_в\_минутах

FROM

Продолжительность\_Комиссий К1

WHERE

К1.Профиль <> 'Education'

AND К1.Суммарная\_Продолжительность\_в\_минутах > (

SELECT SUM(DATEDIFF(MINUTE, Z1.time, Z1.time\_end))

FROM Заседание Z1

JOIN Комиссия K1 ON Z1.комиссия\_id = K1.id

WHERE K1.профиль = 'Education'

);



1. Известно, что в один и тот же день заседает по две комиссии. Вывести данные о парах комиссий по дням заседаний и их суммарном времени работы в данный день. Изменим информацию в таблице Заседание:

INSERT INTO Заседание (id, date, time, комиссия\_id, time\_end)

VALUES

(1, '2019-01-10', '09:00:00', 1, '10:00:00'),

(2, '2019-02-16', '10:00:00', 2,'11:00:00'),

(3, '2019-01-10', '10:30:00', 3, '12:00:00'),

(4, '2019-12-16', '14:00:00', 2, '15:00:00'),

(5, '2019-02-16', '15:30:00', 4, '16:00:00');

**Запрос:**

WITH Парами\_Комиссий AS (

SELECT

Z1.date AS Дата\_Заседания,

K1.название AS Комиссия1,

K2.название AS Комиссия2,

SUM(DATEDIFF(MINUTE, Z1.time, Z2.time\_end)) AS Суммарное\_Время\_Работы\_в\_Минутах

FROM

Заседание Z1

JOIN

Заседание Z2 ON Z1.date = Z2.date AND Z1.комиссия\_id < Z2.комиссия\_id

JOIN

Комиссия K1 ON Z1.комиссия\_id = K1.id

JOIN

Комиссия K2 ON Z2.комиссия\_id = K2.id

GROUP BY

Z1.date, K1.название, K2.название

)

SELECT

Дата\_Заседания,

Комиссия1,

Комиссия2,

Суммарное\_Время\_Работы\_в\_Минутах

FROM

Парами\_Комиссий;



**Вывод**: в ходе лабораторной работы приобрел навыки написания запросов выборки данных.