### МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

## Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)

Институт № 8 Компьютерные науки и прикладная математика

Кафедра 806 «Вычислительная математика и программирование»

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2 по дисциплине «Базы Данных» Варинат 6

	Выполнил: студент группы М8О-310Б-20
	Грубенко Максим Дмитриевич
	(Фамилия, имя, отчество)
	(подпись)
	Приняла: Чумакова Екатерина Витальевна
	(Фамилия, имя, отчество)
	(подпись)
Оценка:	Дата:

#### 1 Техническое задание

Наполнить таблицы тестовыми данными (5-10 записей в каждой) с использованием запросов модификации данных (insert, update, delete). Для сущностей полученной БД написать по три простых запроса каждого из следующих видов:

- 1. Содержащий условие сравнения (>, <, >=, <=, <>, =).
- 2. Содержащий оператор BETWEEN.
- 3. Содержащий оператор IN.
- 4. Содержащий условие сравнения (>, <, >=, <=, <>, =).
- 5. Содержащий оператор DISTINCT или предикат IS NULL/NOT IS NULL.

Результатом выполнения задания является сам запрос и полученная (результирующая) таблица.

#### 2 Решение

```
INSERT INTO events.public.companies (id, company_name)
VALUES
    (1, 'Газпром'),
    (2, 'Яндекс'),
    (3, 'MAM'),
    (4, 'MΦTИ');
INSERT INTO events.public.programs (id, program_name, description)
    (1, 'ГЛАВНАЯ СЦЕНА', 'Основная сцена'),
    (2, 'СТУДИЯ', 'Для всех, кого волнует тема образования'),
    (3, 'ЯРМАРКА ОБРАЗОВАНИЯ', 'Для всех, кто хочет учиться и делать это эффективно'),
    (4, 'КОВОРКИНГ', 'Для тех, кто создаёт образовательные сервисы и проекты');
INSERT INTO events.public.organizers (id, first_name, last_name, email, company_id)
VALUES
    (1, 'Дмитрий', 'Сошников', 'soshnikov@mai.ru', 3),
    (2, 'Анна', 'Трунина', 'trunina@yandex-team.ru', 2),
    (3, 'Алексей', 'Малев', 'malev@phystech.ru', 4),
    (4, 'Адель', 'Шадрина', 'shadrina@yandex-team.ru', 2),
    (5, 'Алексей', 'Шпильман', 'shpilman@gasprom.ru', 1);
INSERT INTO events.public.participants (id, first_name, last_name, email)
```

```
(1, 'Максим', 'Грубенко', 'grubenko.m@ya.ru'),
    (2, 'Иван', 'Иванов', 'ivanov@ya.ru'), (3, 'Петр', 'Петров', 'petrov@ya.ru'),
    (4, 'Сергей', 'Сергеев', 'sergeev@ya.ru'),
    (5, 'Алексей', 'Алексеев', 'alekseev@ya.ru'),
    (6, 'Федор', 'Федоров', 'fedorov@ya.ru'), (7, 'Никита', 'Никитин', 'nikitin@ya.ru'),
    (8, 'Дмитрий', 'Иванов', 'email@ya.ru'),
    (9, 'Алексей', 'Иванов', 'ivanov1@ya.ru'),
    (10, 'Никита', 'Петров', 'petrov2@ya.ru');
INSERT INTO events.public.events (id, event_name, start_time, duration, program_id)
VALUES
    (1, 'Как пройти первый месяц онлайн-обучения и не сдаться', '14:00:00', 135, 3),
    (2, 'Как IT помогает переосмыслить подход к инженерному образованию', '13:30:00', 180, 1
    (3, 'Образование в IT. Что-то тут не так', '10:30:00', 45, 1),
    (4, 'Дорога в IT: реальные кейсы и непридуманные истории', '10:30:00', 75, 2),
    (5, 'Как найти точку приложения прикладной математики?', '15:30:00', 125, 1),
    (6, 'Офлайн против онлайна', '12:00:00', 30, 4);
INSERT INTO events.public.organizers_of_events (organizer_id, event_id)
VALUES
    (1, 2), (2, 4), (3, 6), (4, 1), (5, 3), (1, 5), (1, 1), (3, 2);
INSERT INTO events.public.participants_of_events (participant_id, event_id)
VALUES
    (1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 2), (2, 4), (2, 5), (3, 2), (3, 6), (4, 1),
    (5, 4), (5, 1), (5, 2), (6, 1), (6, 2), (6, 5), (6, 6), (7, 3), (7, 1);
```

VALUES

В результате выполнения всех запросов получаем таблицы, наполненные тестовыми данными:

	. id	\$	■ event_name	ು≣ start_time  ≎	■ duration ≎	₽program_id ≎
1		1	Как пройти первый месяц онлайн-обучения и	14:00:00	135	3
2		2	Как IT помогает переосмыслить подход к инж	13:30:00	180	1
3		3	Образование в IT. Что-то тут не так	10:30:00	45	1
4			Дорога в IT: реальные кейсы и непридуманны…	10:30:00	75	2
5			Как найти точку приложения прикладной мате…	15:30:00	125	1
6		6	Офлайн против онлайна	12:00:00	30	4

Рис. 1: Таблица events

	.∰id ▲ 1	∰ first_name	<b>‡</b>	.⊞ last_name	<b>‡</b>	.⊞ email	<b>‡</b>
1	1	Максим		Грубенко		grubenko.m@ya.ru	
2	2	Иван		Иванов		ivanov@ya.ru	
3	3	Петр		Петров		petrov@ya.ru	
4	4	Сергей		Сергеев		sergeev@ya.ru	
5	5	Алексей		Алексеев		alekseev@ya.ru	
6	6	Федор		Федоров		fedorov@ya.ru	
7	7	Никита		Никитин		nikitin@ya.ru	
8	8	Дмитрий		Иванов		email@ya.ru	
9	9	Алексей		Иванов		ivanov1@ya.ru	
10	10	Никита		Петров		petrov2@ya.ru	

Рис. 2: Таблица participants

	📭 id 🕏	∰ first_name ÷	፟፟፟፟ last_name ÷	.⊞ email	<b>‡</b>	👣 company_id 🕏
1	1	Дмитрий	Сошников	soshnikov@mai.ru		3
2	2	Анна	Трунина	trunina@yandex-team.ru		2
3	3	Алексей	Малев	malev@phystech.ru		4
4		Адель	Шадрина	shadrina@yandex-team.ru		2
5	5	Алексей	Шпильман	shpilman@gasprom.ru		1

Рис. 3: Таблица organizers

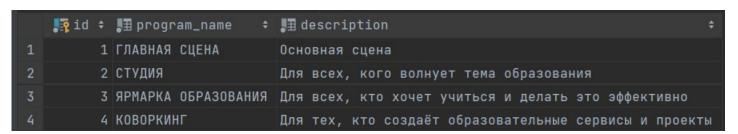


Рис. 4: Таблица programs

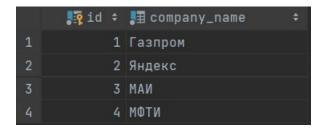
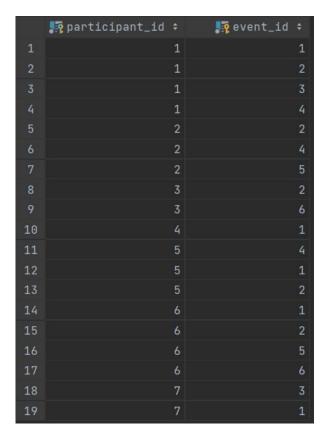


Рис. 5: Таблица companies

	🌇 organizer_id	<b>‡</b>	🌇 event_id	\$
1		1		2
2		2		4
3		3		6
4		4		1
5		5		3
6		1		5
7		1		1
8		3		2

a) organizers - events



б) participants - events

Рис. 6: Таблицы many-to-many связей.

#### 2.1 Код запросов

SELECT event\_name, start\_time FROM events.public.events
WHERE program\_id = 1;

	<b>事</b> event_name	<b>‡</b>	.≣ start_time
1	Как IT помогает переосмыслить подход к инженерному образованию		13:30:00
2	Образование в IT. Что-то тут не так		10:30:00
3	Как найти точку приложения прикладной математики?		15:30:00

Рис. 7: Результат

SELECT event\_name, duration FROM events.public.events
WHERE duration > 60 AND program\_id = 1;

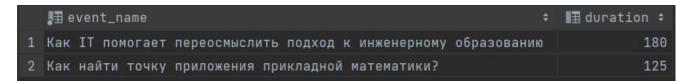


Рис. 8: Результат

SELECT first\_name, last\_name FROM events.public.organizers
WHERE company\_id <> 3;

	∰ first_name	<b>‡</b>	.⊞ last_name	<b>‡</b>
1	Анна		Трунина	
2	Алексей		Малев	
3	Адель		Шадрина	
4	Алексей		Шпильман	

Рис. 9: Результат

SELECT event\_name, duration FROM events.public.events WHERE start\_time BETWEEN '14:00:00' AND '18:00:00';

	■ event_name ÷	■ duration ≎
1	Как пройти первый месяц онлайн-обучения и не сдаться	135
2	Как найти точку приложения прикладной математики?	125

Рис. 10: Результат

SELECT \* FROM events.public.participants
WHERE id BETWEEN 3 AND 6 AND first\_name <> 'Сергей';

	🃭 id 🕏	∰ first_name ÷	.⊞ last_name	.⊞ email ÷
1	3	Петр	Петров	petrov@ya.ru
2	5	Алексей	Алексеев	alekseev@ya.ru
3	6	Федор	Федоров	fedorov@ya.ru

Рис. 11: Результат

SELECT program\_name, description FROM events.public.programs WHERE id BETWEEN 2 AND 4;

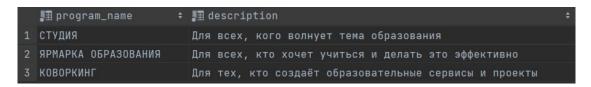


Рис. 12: Результат

SELECT \* FROM events.public.organizers
WHERE first\_name IN ('Дмитрий', 'Алексей') AND company\_id IN (1, 2);



Рис. 13: Результат

SELECT \* FROM participants
WHERE last\_name IN ('Николаев', 'Иванов', 'Федоров');

	驔 id	\$	፟聞 first_name	<b>‡</b>	.⊞ last_name	.⊞ email ‡
1		2	Иван		Иванов	ivanov@ya.ru
2		6	Федор		Федоров	fedorov@ya.ru
3		8	Дмитрий		Иванов	email@ya.ru
4		9	Алексей		Иванов	ivanov1@ya.ru

Рис. 14: Результат

SELECT \* FROM companies
WHERE company\_name IN ('Microsoft', 'Apple', 'Яндекс', 'VK');



Рис. 15: Результат

SELECT first\_name, last\_name FROM participants WHERE first\_name LIKE 'A%\vec{n}';

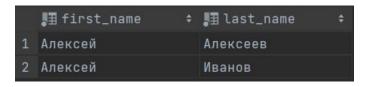


Рис. 16: Результат

SELECT first\_name, last\_name FROM participants
WHERE last\_name LIKE '%B';

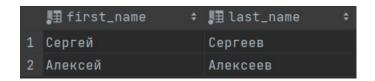


Рис. 17: Результат

SELECT first\_name, last\_name FROM organizers
WHERE last\_name LIKE '\_a%';

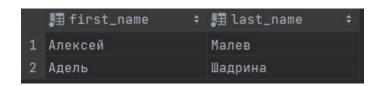


Рис. 18: Результат

SELECT first\_name, last\_name FROM organizers
WHERE last\_name LIKE '\_a%';

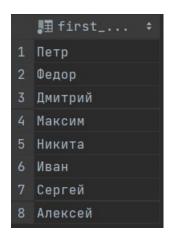


Рис. 19: Результат

SELECT DISTINCT first\_name FROM participants;

	🧗 id 🕏	.⊞ program_name ÷	.⊞ description	<b>\$</b>
1	1	ГЛАВНАЯ СЦЕНА	Основная сцена	
2	2	СТУДИЯ	Для всех, кого волнует тема образования	
3	3	ЯРМАРКА ОБРАЗОВАНИЯ	Для всех, кто хочет учиться и делать это эффективно	
4		КОВОРКИНГ	Для тех, кто создаёт образовательные сервисы и проекты	

Рис. 20: Результат

SELECT \* FROM events.public.programs
WHERE description IS NOT NULL;

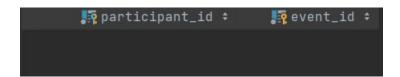


Рис. 21: Результат