

## **Лабораторная работа №4**

### **Разработка прикладной программы с использованием NoSQL базы данных**

#### **1. План выполнения работы**

В данной лабораторной работе выполняется программирование прикладной программы с использованием прикладного интерфейса СУБД BerkeleyDB.

Так же, как и в лабораторной работе №1 и №2 прикладная программа должна состоять из серверной части и пользовательского интерфейса. Функционал прикладной программы должен быть такой же, как и в работе №1 и №2.

#### **2. Ход работы**

Далее приведен пример основных моментов выполнения работы.

##### **2.1. Технические требования**

Серверная часть должна взаимодействовать с набором баз данных BerkeleyDB, где каждая база данных представляет отдельную таблицу реляционной схемы из предыдущих работ, а формат хранения данных должен быть таким же, как в работе №3.

В остальном, для данной работы можно выделить такие же технические требования к прикладной программе, как и для работы №1 и №2 исключая требования, предполагающие использование только реляционной базы данных, а требования, относящиеся к таблицам реляционной базы данных, рассматривать как требования к базам данных BerkeleyDB.

##### **2.2. Разработка серверной части**

Так же, как и в работе №1 серверная часть представляет из себя HTTP-сервер и имеет такой же функционал, но вместо взаимодействия с PostgreSQL взаимодействие осуществляется с BerkeleyDB. BerkeleyDB не поддерживает SQL, а также различные реляционные механизмы, позволяющие, например, организовывать связи между таблицами. Таким образом, все запросы к базам данных BerkeleyDB, выполняемые серверной частью, необходимо реализовывать на программном уровне. В качестве примера будет показан запрос на получение всех данных из базы данных `employees.db`. Для этого пользователю необходимо выполнить GET-запрос следующего формата: `http://{адрес`

хоста}: {порт}/api/employees. Результат запроса в браузере изображен на рисунке 2.1:

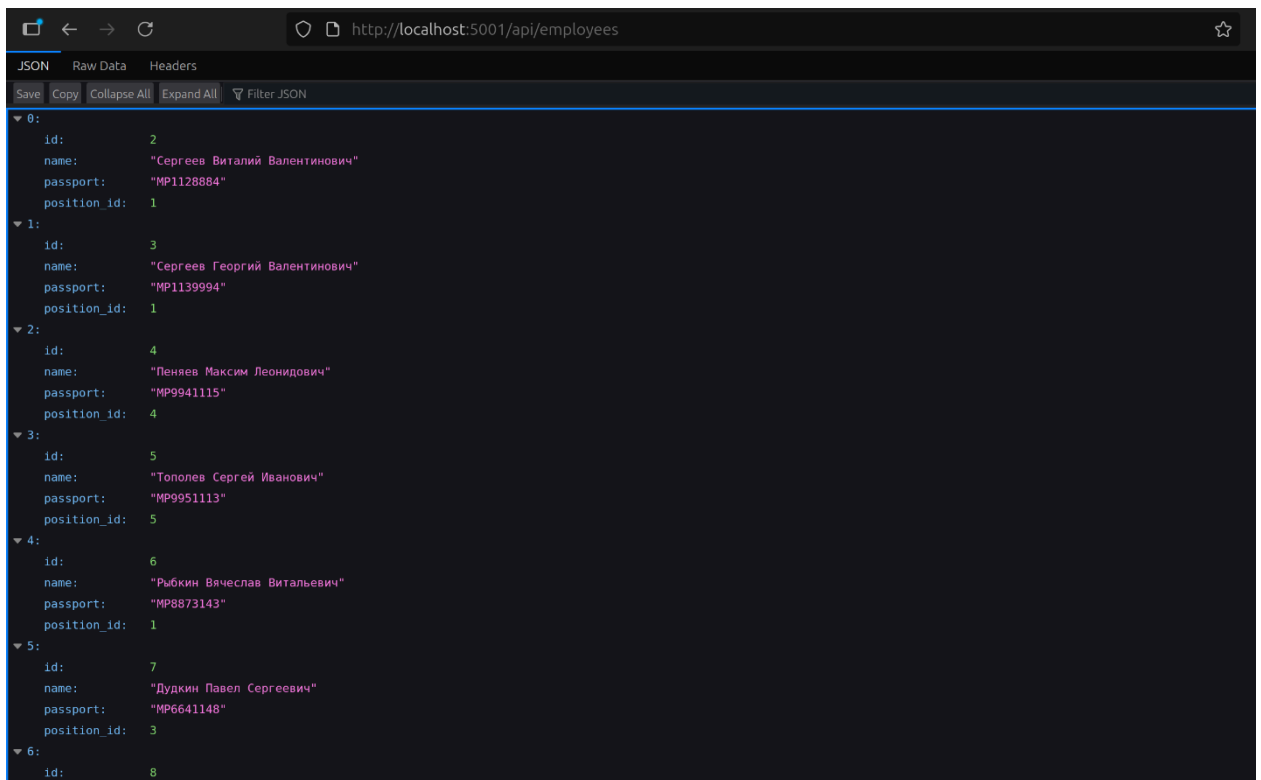


Рисунок 2.1 – Результат запроса в браузере

### 2.3. Разработка пользовательского интерфейса

Пользовательский интерфейс остается таким же, как и в работе №2, за исключением того, что операции, выполняемые в отношении таблиц реляционной базы данных, теперь выполняются в отношении баз данных BerkeleyDB.

Таким образом, вместо меню «Tables» теперь используется меню «Databases». Для выбора активной базы данных используется меню «Databases», вызываемое сочетанием клавиш «Alt+d». Вид меню «Databases» изображен на рисунке 2.2.

University DB Admin								
File		Databases		Operations				
Filter					Apply Filter			
		group_id	subject_id	lesson_type_id	week	weekday	room	
26	subjects	6	1	4	4	4	241	
27	marks	4	1	1	6	6	270	
28	groups	6	1	2	3	3	209	
29	positions	5	1	1	2	2	206	
30	lesson_types	1	4	3	1	1	337	
31	employees_subjects	1	1	4	3	3	438	
32		6	3	3	1	1	267	
33		2	3	4	1	1	202	
34	15	6	3	2	7	7	376	
35	16	5	1	3	1	1	171	
36	13	1	4	2	7	7	453	
37	12	4	4	1	2	2	440	
38	9	5	4	3	2	2	340	
39	16	4	1	1	4	4	364	
40	1	2	4	2	6	6	153	
41	16	5	1	4	6	6	421	
42	7	6	4	2	2	2	347	
43	9	4	3	4	6	6	486	
44	1	4	3	2	5	5	194	
45	5	2	3	1	1	1	412	
46	13	4	3	4	3	3	244	
47	5	6	1	2	2	2	492	
48	4	1	4	2	5	5	294	
49	9	4	1	4	1	1	399	
50	8	2	1	3	5	5	401	
51	12	2	1	4	1	1	250	
52	7	6	4	1	4	4	229	
53	14	6	4	4	7	7	150	
54	2	2	4	2	2	2	438	
55	4	1	4	3	6	6	289	
56	13	6	1	1	4	4	489	
57	1	6	3	1	7	7	292	
58	7	6	3	4	3	3	281	
59	13	5	4	2	5	5	324	
60	10	2	3	2	7	7	341	
61	5	1	4	2	2	2	414	
62	7	6	3	2	1	1	356	

Рисунок 2.2 – Вид меню «Databases»