

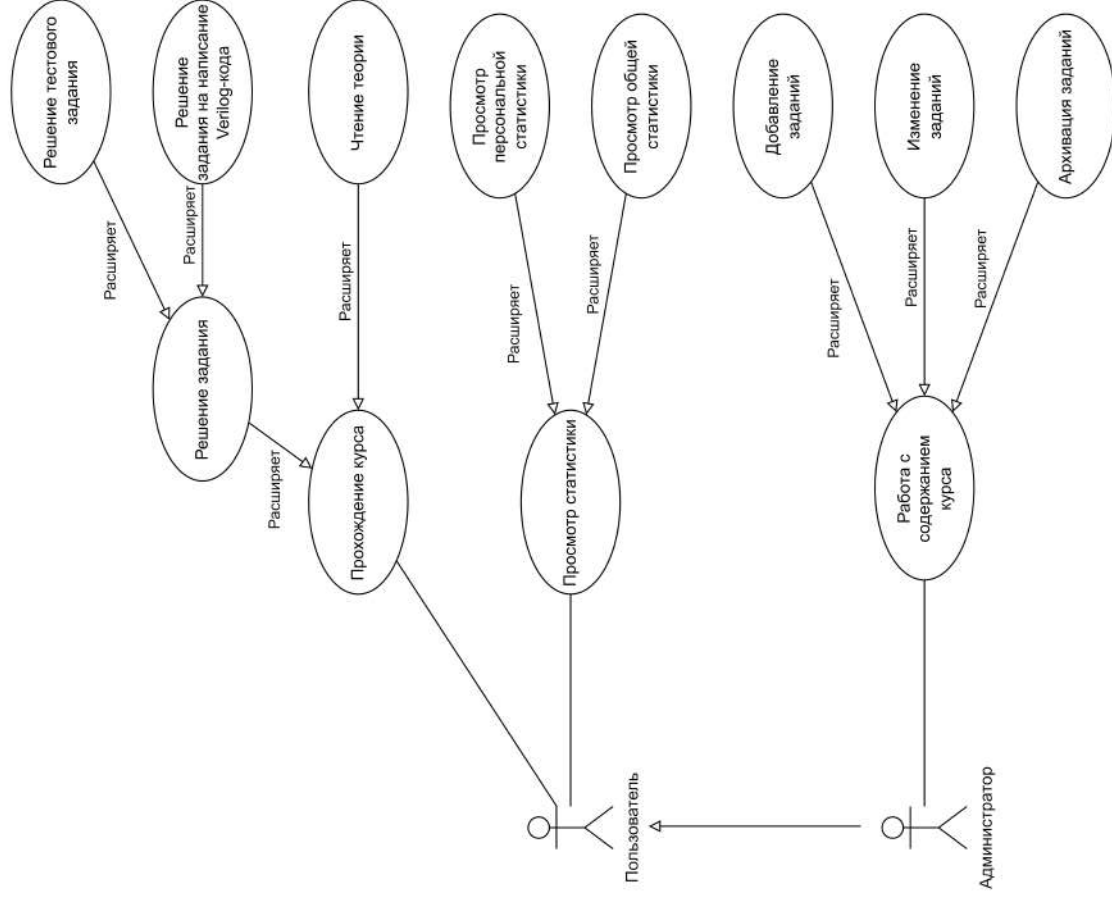
Классификация методов тестирования знаний

№	Тип	Подтип
1	Тестирование с ответом в закрытой форме	1.1 Выбор одного ответа 1.2 Выбор множественных ответов 1.3 Сопоставление
2	Тестирование с коротким ответом	2.1 С автоматизированной проверкой 2.2 С проверкой преподавателем 2.3 С перекрестной проверкой
3	Тестирование с ответом в форме эссе	3.1 С проверкой преподавателем 3.2 С перекрестной проверкой
4	Тестирование на написание исходного кода	4.1 С проверкой по референсным значениям 4.2 Автоматизированное тестирование на проверяющей стороне 4.3 Другие

Использованные методы тестирования знаний

№	Тип	Подтип	Вид обратной связи
1	Тестирование с ответом в закрытой форме	Выбор одного ответа	Текстовое пояснение ошибки
		Выбор нескольких ответов	Информации о наличии ложноположительных (ложноотрицательных) ответов
2	Задание на написание исходного кода	Автоматизированное тестирование на проверяющей стороне	Информация о несоответствующих сигналах

Диаграмма вариантов использования подсистемы тестирования знаний



Высшая квалификационная рабочая комиссия				Программная подсистема тестирования знаний			
№	Долг.	№ Докл.	Долг.	№	Долг.	№ Докл.	Долг.
1	Председ.	1	Председ.	1	Председ.	1	Председ.
2	Член	2	Член	2	Член	2	Член
3	Член	3	Член	3	Член	3	Член
4	Член	4	Член	4	Член	4	Член
5	Член	5	Член	5	Член	5	Член
6	Член	6	Член	6	Член	6	Член
7	Член	7	Член	7	Член	7	Член
8	Член	8	Член	8	Член	8	Член
9	Член	9	Член	9	Член	9	Член
10	Член	10	Член	10	Член	10	Член
11	Член	11	Член	11	Член	11	Член
12	Член	12	Член	12	Член	12	Член
13	Член	13	Член	13	Член	13	Член
14	Член	14	Член	14	Член	14	Член
15	Член	15	Член	15	Член	15	Член
16	Член	16	Член	16	Член	16	Член
17	Член	17	Член	17	Член	17	Член
18	Член	18	Член	18	Член	18	Член
19	Член	19	Член	19	Член	19	Член
20	Член	20	Член	20	Член	20	Член
21	Член	21	Член	21	Член	21	Член
22	Член	22	Член	22	Член	22	Член
23	Член	23	Член	23	Член	23	Член
24	Член	24	Член	24	Член	24	Член
25	Член	25	Член	25	Член	25	Член
26	Член	26	Член	26	Член	26	Член
27	Член	27	Член	27	Член	27	Член
28	Член	28	Член	28	Член	28	Член
29	Член	29	Член	29	Член	29	Член
30	Член	30	Член	30	Член	30	Член
31	Член	31	Член	31	Член	31	Член
32	Член	32	Член	32	Член	32	Член
33	Член	33	Член	33	Член	33	Член
34	Член	34	Член	34	Член	34	Член
35	Член	35	Член	35	Член	35	Член
36	Член	36	Член	36	Член	36	Член
37	Член	37	Член	37	Член	37	Член
38	Член	38	Член	38	Член	38	Член
39	Член	39	Член	39	Член	39	Член
40	Член	40	Член	40	Член	40	Член
41	Член	41	Член	41	Член	41	Член
42	Член	42	Член	42	Член	42	Член
43	Член	43	Член	43	Член	43	Член
44	Член	44	Член	44	Член	44	Член
45	Член	45	Член	45	Член	45	Член
46	Член	46	Член	46	Член	46	Член
47	Член	47	Член	47	Член	47	Член
48	Член	48	Член	48	Член	48	Член
49	Член	49	Член	49	Член	49	Член
50	Член	50	Член	50	Член	50	Член
51	Член	51	Член	51	Член	51	Член
52	Член	52	Член	52	Член	52	Член
53	Член	53	Член	53	Член	53	Член
54	Член	54	Член	54	Член	54	Член
55	Член	55	Член	55	Член	55	Член
56	Член	56	Член	56	Член	56	Член
57	Член	57	Член	57	Член	57	Член
58	Член	58	Член	58	Член	58	Член
59	Член	59	Член	59	Член	59	Член
60	Член	60	Член	60	Член	60	Член
61	Член	61	Член	61	Член	61	Член
62	Член	62	Член	62	Член	62	Член
63	Член	63	Член	63	Член	63	Член
64	Член	64	Член	64	Член	64	Член
65	Член	65	Член	65	Член	65	Член
66	Член	66	Член	66	Член	66	Член
67	Член	67	Член	67	Член	67	Член
68	Член	68	Член	68	Член	68	Член
69	Член	69	Член	69	Член	69	Член
70	Член	70	Член	70	Член	70	Член
71	Член	71	Член	71	Член	71	Член
72	Член	72	Член	72	Член	72	Член
73	Член	73	Член	73	Член	73	Член
74	Член	74	Член	74	Член	74	Член
75	Член	75	Член	75	Член	75	Член
76	Член	76	Член	76	Член	76	Член
77	Член	77	Член	77	Член	77	Член
78	Член	78	Член	78	Член	78	Член
79	Член	79	Член	79	Член	79	Член
80	Член	80	Член	80	Член	80	Член
81	Член	81	Член	81	Член	81	Член
82	Член	82	Член	82	Член	82	Член
83	Член	83	Член	83	Член	83	Член
84	Член	84	Член	84	Член	84	Член
85	Член	85	Член	85	Член	85	Член
86	Член	86	Член	86	Член	86	Член
87	Член	87	Член	87	Член	87	Член
88	Член	88	Член	88	Член	88	Член
89	Член	89	Член	89	Член	89	Член
90	Член	90	Член	90	Член	90	Член
91	Член	91	Член	91	Член	91	Член
92	Член	92	Член	92	Член	92	Член
93	Член	93	Член	93	Член	93	Член
94	Член	94	Член	94	Член	94	Член
95	Член	95	Член	95	Член	95	Член
96	Член	96	Член	96	Член	96	Член
97	Член	97	Член	97	Член	97	Член
98	Член	98	Член	98	Член	98	Член
99	Член	99	Член	99	Член	99	Член
100	Член	100	Член	100	Член	100	Член

Структурная схема информационной системы

Диаграмма контекста
(модель [4])

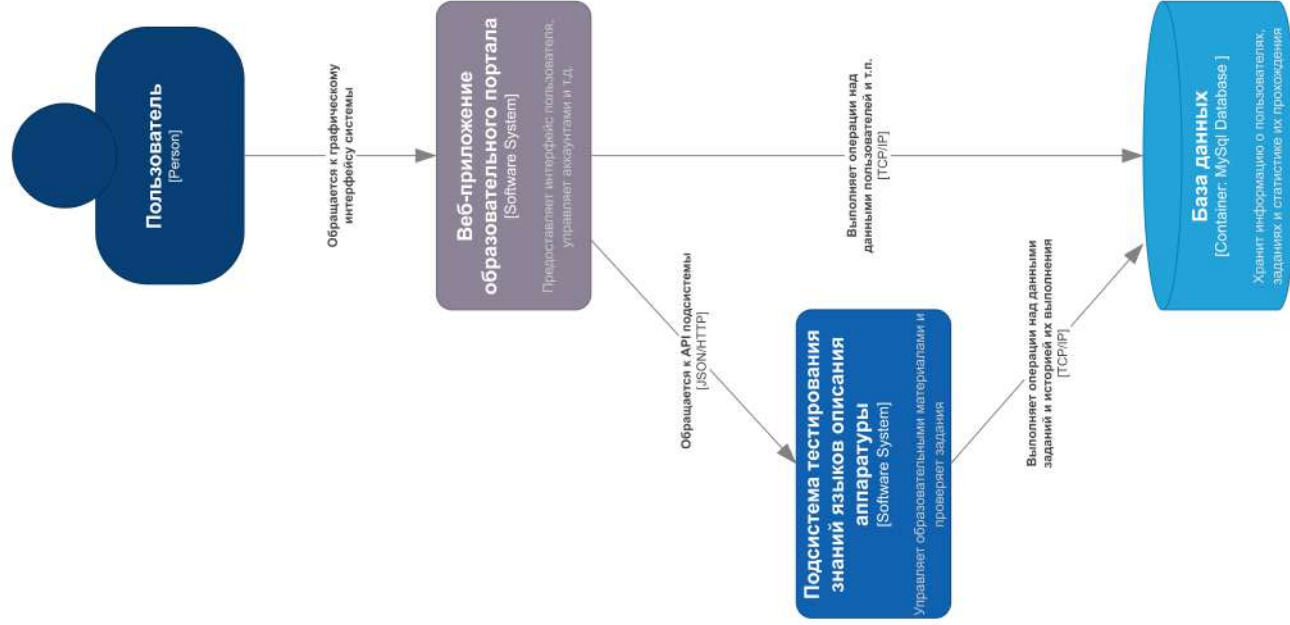
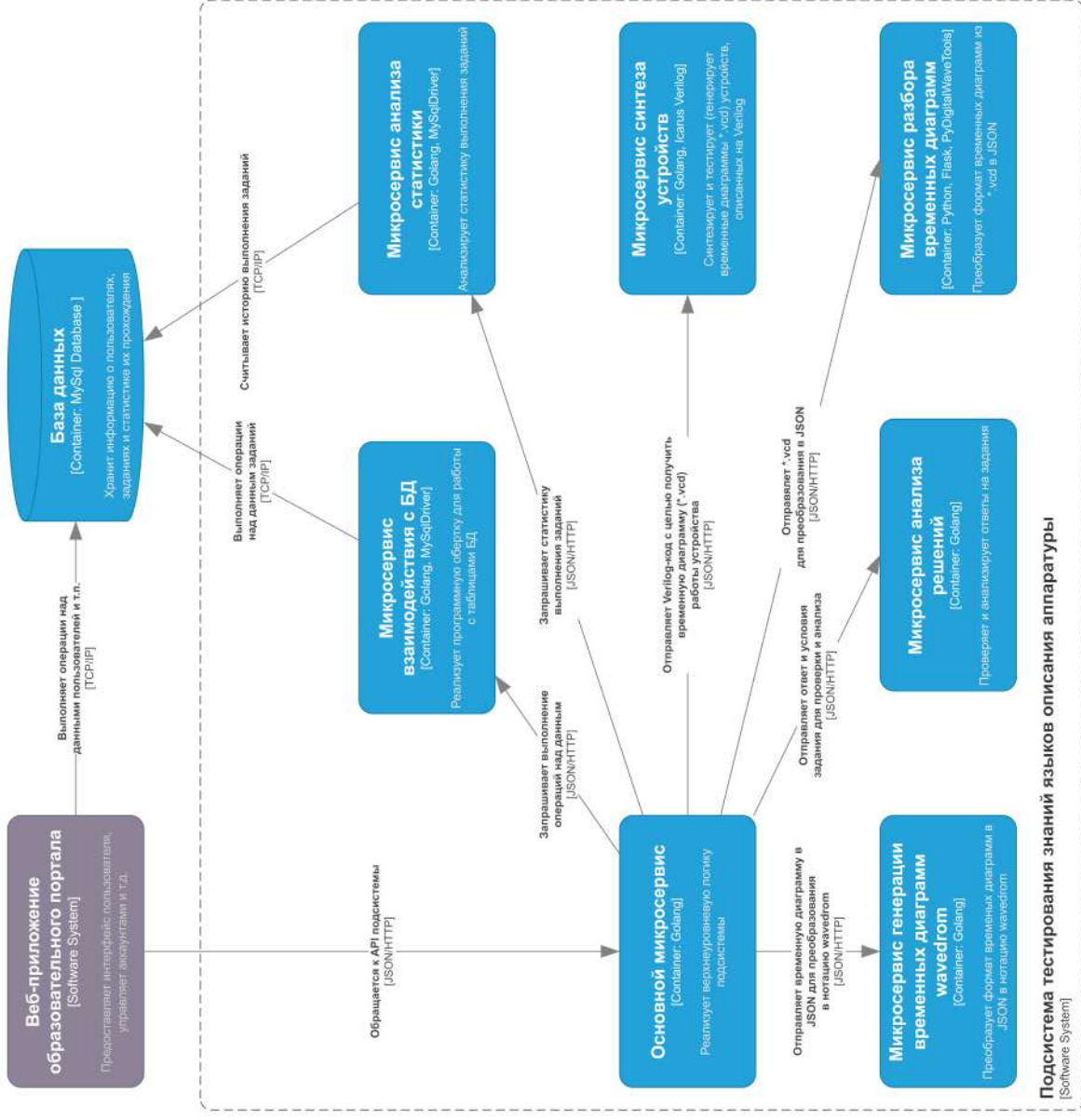


Диаграмма контейнеров
(модель [4])

[illegible][illegible]

База данных и взаимодействие с ней

Даталогическая схема базы данных

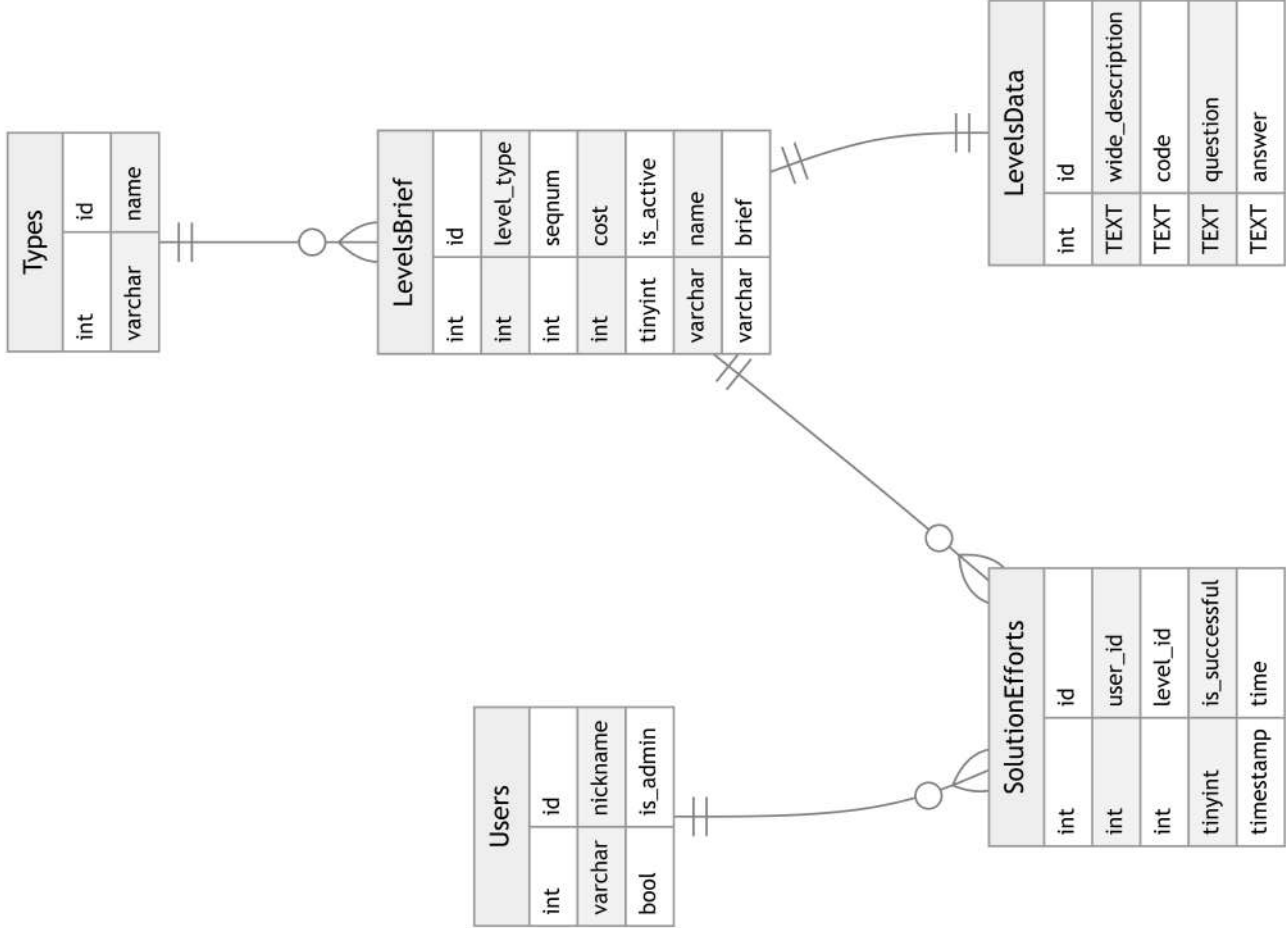
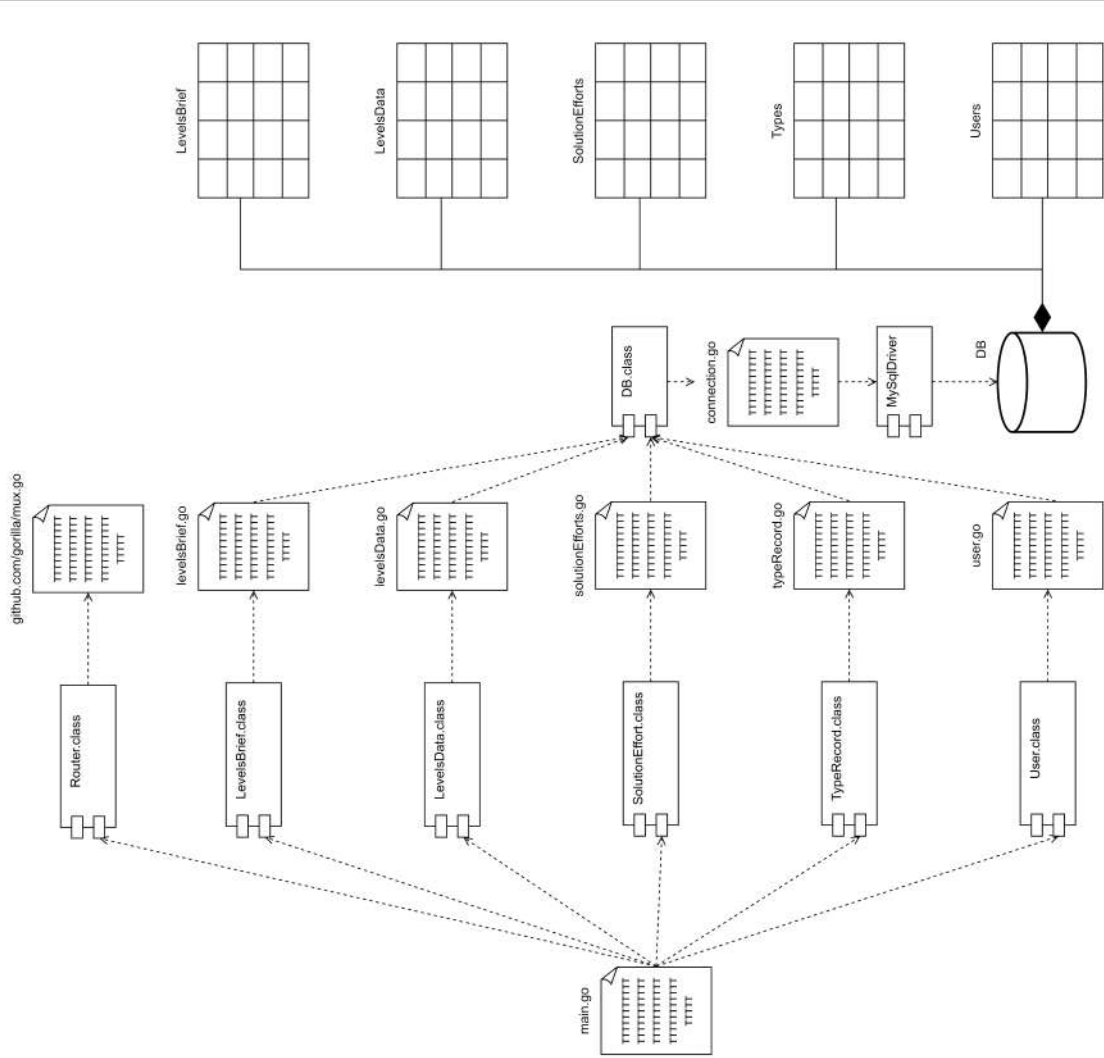
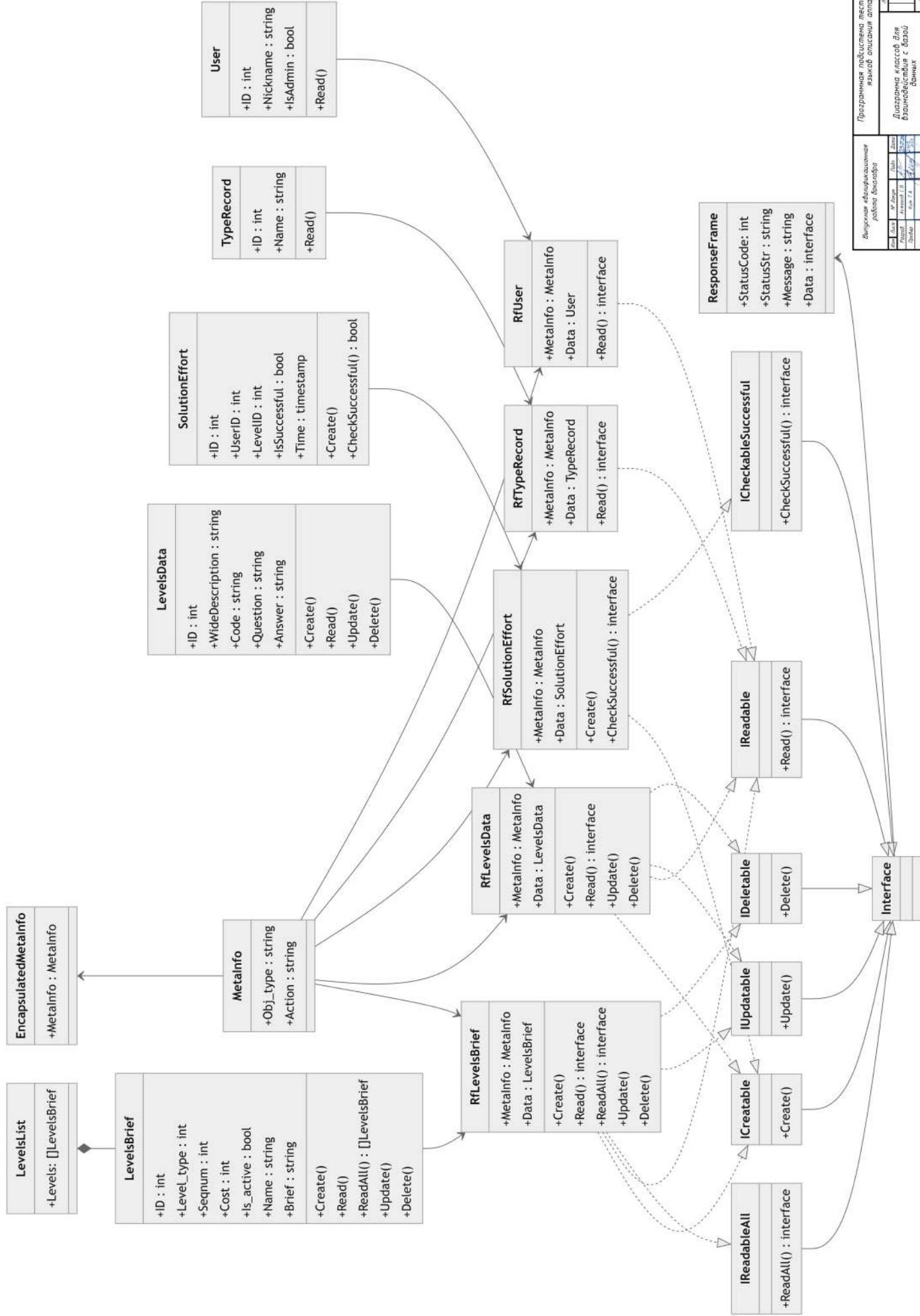


Диаграмма компонентов микросервиса взаимодействия с базой данных



Выпускная квалификационная работа бакалавра				Программная подсистема тестирования знаний			
Фамилия	Имя	Отчество	Дата	Фамилия	Имя	Отчество	Дата
Иванов	Иван	Иванович	12.12.2023	Иванов	Иван	Иванович	12.12.2023
Петров	Петр	Петрович	13.12.2023	Петров	Петр	Петрович	13.12.2023
Сидоров	Сидор	Сидорович	14.12.2023	Сидоров	Сидор	Сидорович	14.12.2023
Давыдов	Давид	Давыдович	15.12.2023	Давыдов	Давид	Давыдович	15.12.2023
Козлов	Козим	Козимович	16.12.2023	Козлов	Козим	Козимович	16.12.2023
Лебедев	Леонид	Леонидович	17.12.2023	Лебедев	Леонид	Леонидович	17.12.2023
Михайлов	Михаил	Михайлович	18.12.2023	Михайлов	Михаил	Михайлович	18.12.2023
Новиков	Новик	Новикович	19.12.2023	Новиков	Новик	Новикович	19.12.2023
Попов	Попов	Попович	20.12.2023	Попов	Попов	Попович	20.12.2023
Рябенко	Рябенко	Рябенкович	21.12.2023	Рябенко	Рябенко	Рябенкович	21.12.2023
Смирнов	Смирнов	Смирнович	22.12.2023	Смирнов	Смирнов	Смирнович	22.12.2023
Тихонов	Тихон	Тихонович	23.12.2023	Тихонов	Тихон	Тихонович	23.12.2023
Федотов	Федот	Федотович	24.12.2023	Федотов	Федот	Федотович	24.12.2023
Харченко	Харченко	Харченко	25.12.2023	Харченко	Харченко	Харченко	25.12.2023
Цыганов	Цыган	Цыганович	26.12.2023	Цыганов	Цыган	Цыганович	26.12.2023
Чайков	Чайков	Чайкович	27.12.2023	Чайков	Чайков	Чайкович	27.12.2023
Шаров	Шаров	Шарович	28.12.2023	Шаров	Шаров	Шарович	28.12.2023
Щеголов	Щеголов	Щеголов	29.12.2023	Щеголов	Щеголов	Щеголов	29.12.2023
Яковлев	Яков	Яковлевич	30.12.2023	Яковлев	Яков	Яковлевич	30.12.2023

Диаграмма классов для взаимодействия с базой данных



Синтез устройств и анализ решений

Диаграмма компоновки микросервиса
синтеза устройств

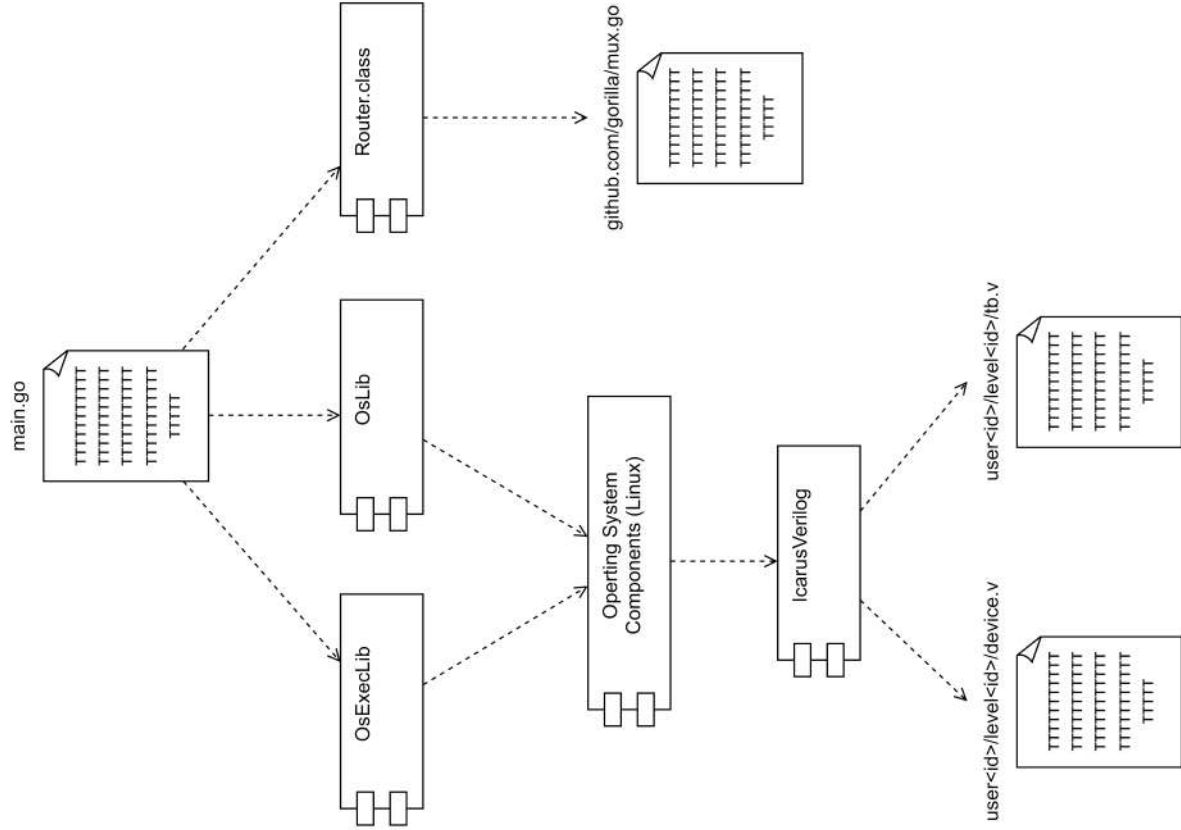
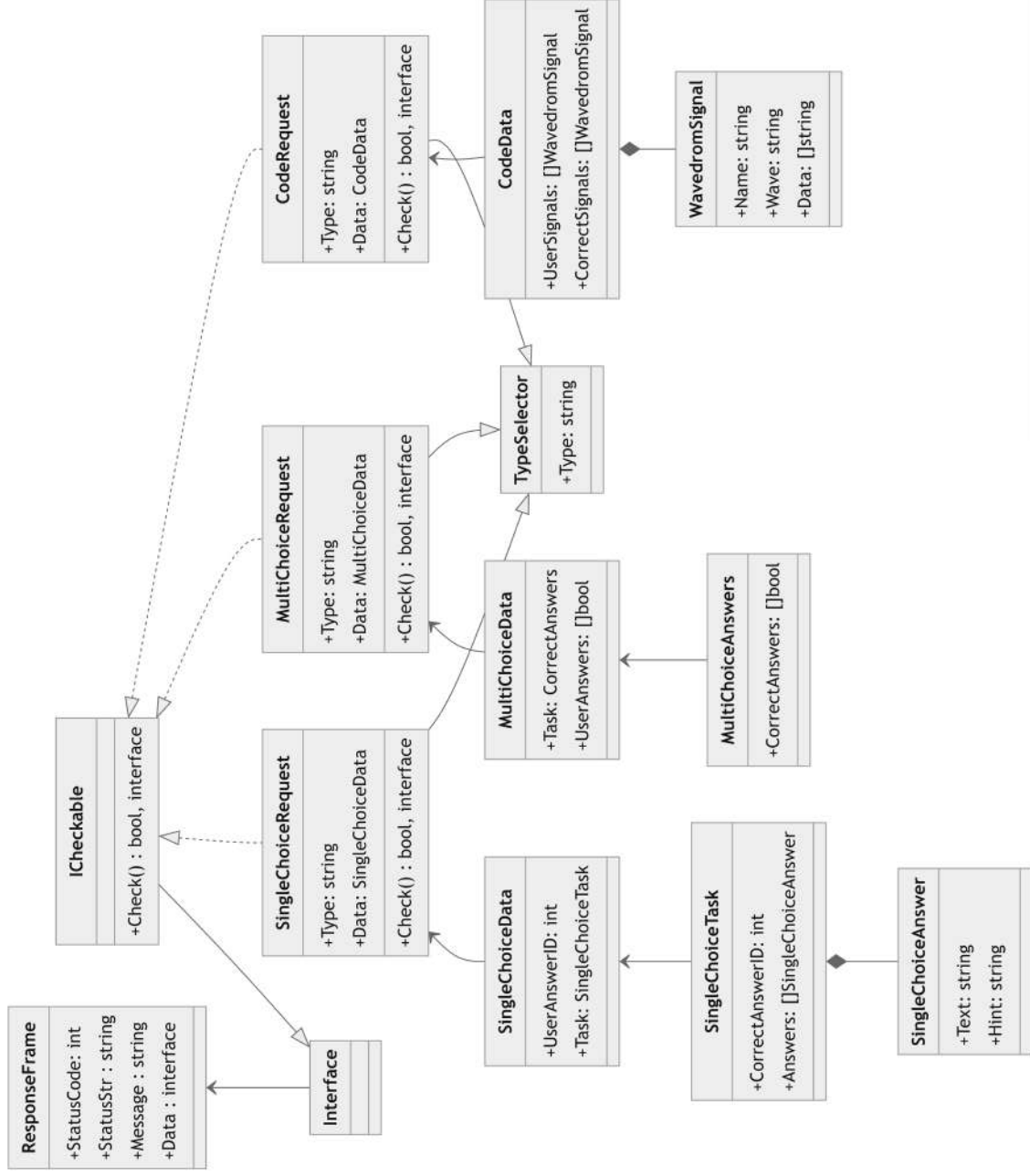


Диаграмма классов микросервиса анализа решений



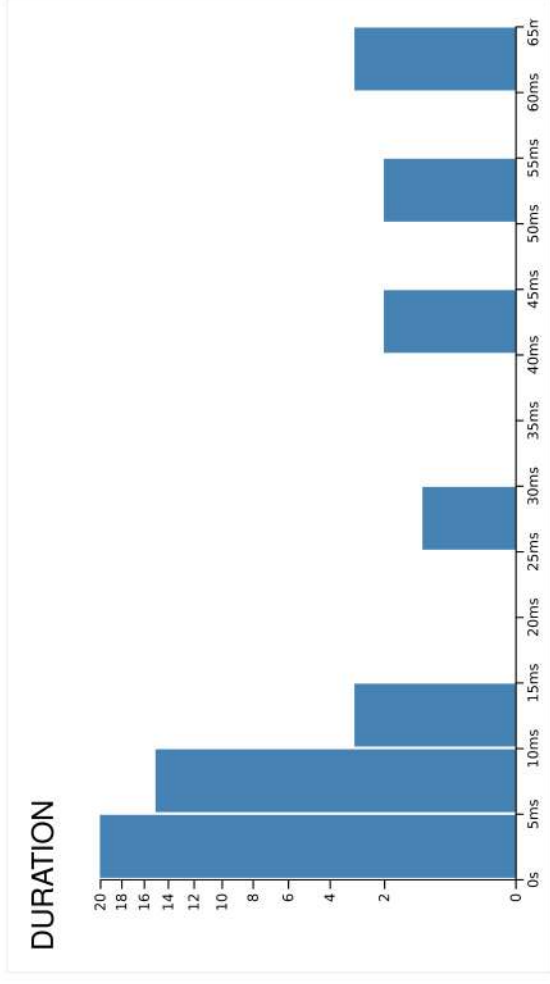
Высшая квалификационная рабочая группа				Программная подсистема тестирования знаний			
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия
Иванов	И.И.	Петров	П.П.	Сидоров	С.С.	Кузнецов	К.К.
Давыдов	Д.Д.	Лебедев	Л.Л.	Зинченко	З.З.	Васильев	В.В.
Рябенко	Р.Р.	Смирнов	С.С.	Попов	П.П.	Морозов	М.М.
Иванов	И.И.	Петров	П.П.	Сидоров	С.С.	Кузнецов	К.К.
Давыдов	Д.Д.	Лебедев	Л.Л.	Зинченко	З.З.	Васильев	В.В.
Рябенко	Р.Р.	Смирнов	С.С.	Попов	П.П.	Морозов	М.М.
Иванов	И.И.	Петров	П.П.	Сидоров	С.С.	Кузнецов	К.К.
Давыдов	Д.Д.	Лебедев	Л.Л.	Зинченко	З.З.	Васильев	В.В.
Рябенко	Р.Р.	Смирнов	С.С.	Попов	П.П.	Морозов	М.М.

Тестирование программной подсистемы

Количество тестов на каждый микросервис

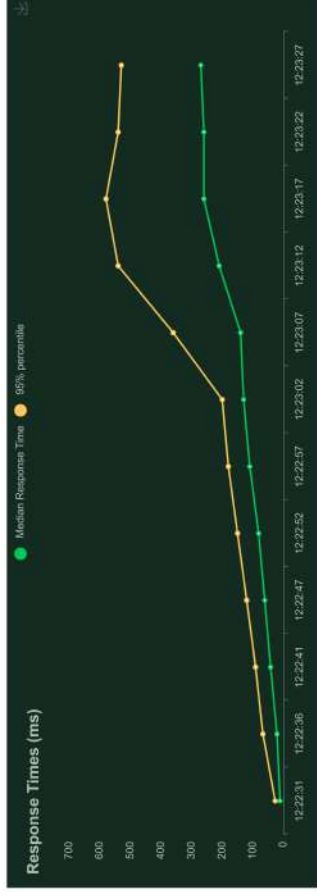
Микросервис анализа решений	9
Микросервис взаимодействия с БД	12
Микросервис разбора временных диаграмм	2
Микросервис анализа статистики	9
Микросервис синтеза устройств	4
Микросервис генерации временных диаграмм waveform	2
Комплексное тестирование	8
Итого	46 (=38+8)

Время выполнения тестов



Результаты нагрузочного тестирования
микросервиса взаимодействия с БД
и микросервиса анализа статистики

Статистика запросов							
Маршрут	Запросы	Ошибки	Среднее (мс)	Мин. (мс)	Макс. (мс)	Сред. размер (байт)	RPS
/levels	6743	0	85	3	676	506	111.8
/stats	20486	0	161	2	1151	331	339.5
Итого	27229	0	142	2	1151	374	451.3
Статистика ответов							
Маршрут	50%ile (мс)	60%ile (мс)	70%ile (мс)	80%ile (мс)	90%ile (мс)	95%ile (мс)	99%ile (мс)
/levels	78	94	110	130	160	180	220
/stats	110	140	190	270	370	460	630
Итого	100	130	160	210	330	430	600
							100%ile (мс)
							680
							1200
							1200

[illegible]