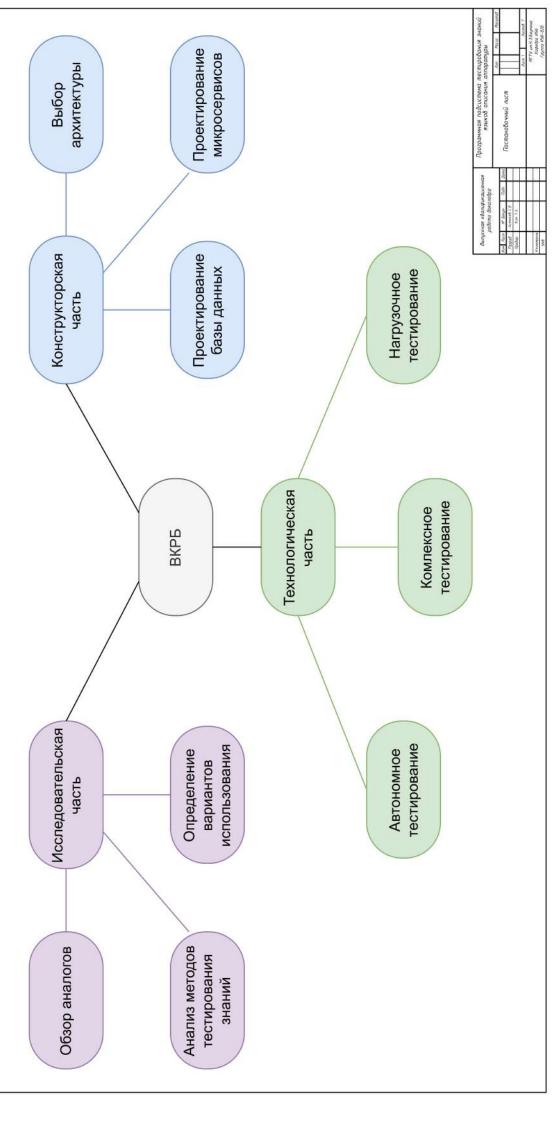
Программная подсистема тестирования знаний языков описания аппаратуры

описания аппаратуры, позволяющую управлять учебными материалами и осуществлять тестирование знаний языка описания аппратуры Verilog, в том числе, посредством автоматической проверки заданий на описание устройств на языке Verilog <u>Цель работы:</u> разработать программную подсистему тестирования знаний языков



Исследовательская часть

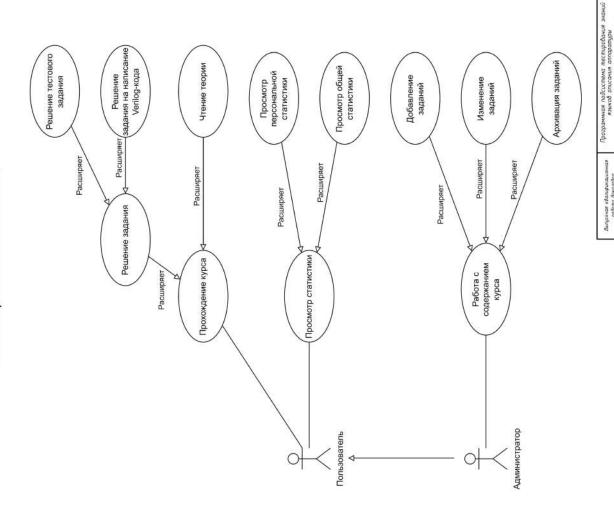
Классификация методов тестирования знаний

å	Tun	Подтип
-	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
7	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

Подтип Вид обратной связи	одного Текстовое пояснение а	Выбор нескольких Информации о наличии омветов ложноположительных (ложноотрицательных) ответов	Автоматизированное Информация о тестирование на несоответствующих проверяющей сигналах
Tun	Выбор одного Ответа		Задание на Автоматизир написание тестирование исходного проверяющей
ž		-	2

<u>Диаграмма вариантов использования подсистемы</u> <u>тестирования знаний</u>



Структурная схема информационной системы

Диаграмма контекста (модель С4)

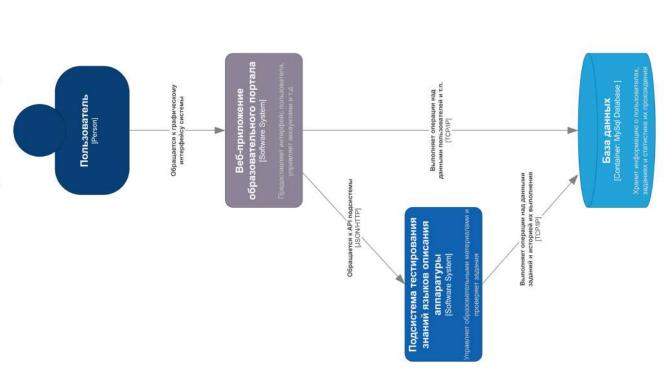
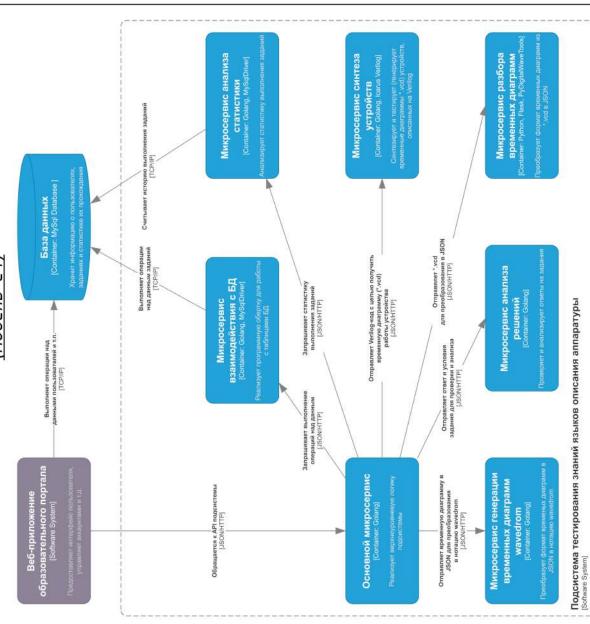


Диаграмма контейнеров (модель [4)



Программная подсистема тестирования энаний языков описания аппаратуры

> Выпускная квалификационная работа докалодра

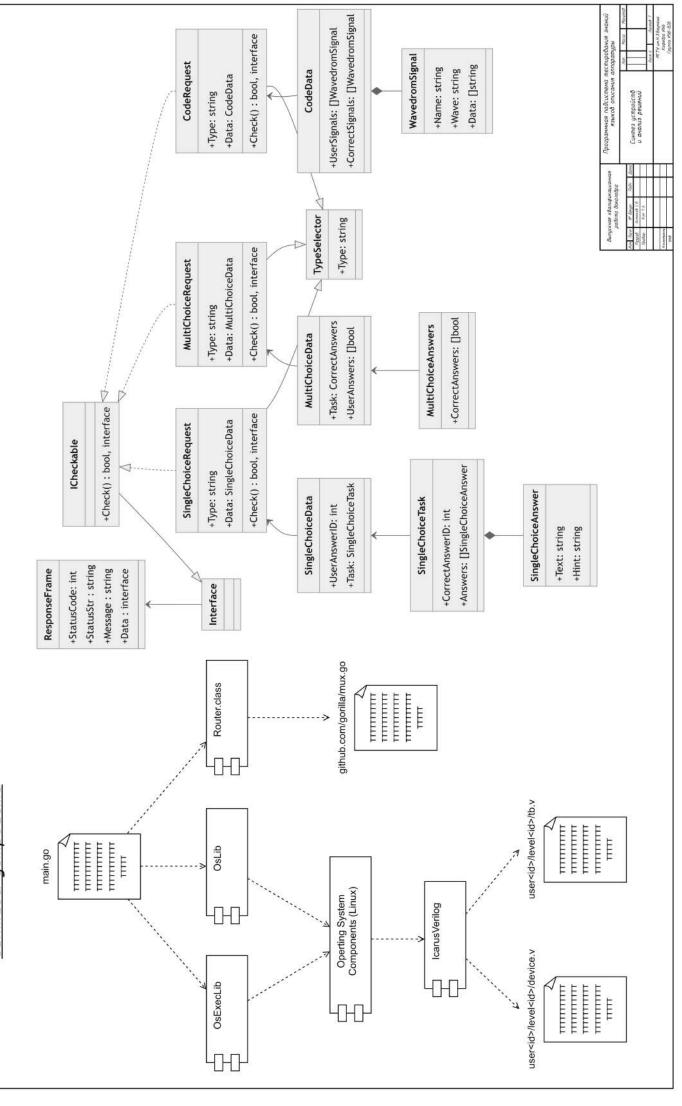
Программная подсистема тестирования энаний языков описания аппаратуры SolutionEfforts LevelsData LevelsBrief Types Users База данных и Ззаимодействие с ней Диаграмма компоновки микросервиса взаимодействия с базой данных → MySqlDriver connection.go DB.class пиппип github.com/gorilla/mux.go solution Efforts.go ypeRecord.go evelsBrief.go evelsData.go user.go База данных и взаимодействие с ней SolutionEffort.class TypeRecord.class LevelsData.class LevelsBrief.class Router, class User.class طِنا LD-Q main.go TEXT wide_description LevelsData TEXT question TEXT answer TEXT code Даталогическая схема базы данных level_type name tinyint is_active sedunm LevelsBrief varchar name cost varchar brief P Types ij int varchar int int int int int is_successful SolutionEfforts level_id user_id timestamp time varchar nickname is_admin tinyint Users <u>p</u> int int int pool int

Программная подсистема тестирования энаний языков описания аппаратуры +Nickname: string +IsAdmin: bool Диаграмма классов для взаимодействия с базой данных User +Read() Диаграмма классов для взаимодействия с базой данных +Name: string TypeRecord +ID: int +Read() +StatusStr: string ResponseFrame +Message: string +Data: interface +StatusCode: int +Metalnfo: Metalnfo +Read(): interface RfUser +Data: User +CheckSuccessful(): bool SolutionEffort +IsSuccessful: bool +Time: timestamp +CheckSuccessful(): interface **ICheckableSuccessful** +LevelID: int +UserID: int +Create() +Metalnfo: Metalnfo +Data: TypeRecord +Read(): interface RfTypeRecord +WideDescription: string LevelsData +Question: string +Answer: string +Code: string +CheckSuccessful(): interface +Update() +Create() +Delete() +Read() RfSolutionEffort +Data: SolutionEffort +Metalnfo: Metalnfo 4 +Read(): interface Readable +Create() +Metalnfo: Metalnfo +Read(): interface +Data: LevelsData RfLevelsData Deletable Interface +Update() +Delete() +Create() +Delete() EncapsulatedMetaInfo +Metalnfo: Metalnfo +Obj_type: string +Action: string Metalnfo Updatable +Update() +ReadAll(): interface +Metalnfo: Metalnfo +Data: LevelsBrief +Read(): interface RfLevelsBrief | ICreatable +Create() +Update() +Delete() +ReadAll(): []LevelsBrief +Create() +Levels: []LevelsBrief LevelsBrief LevelsList +Level_type: int +Is_active : bool +Name: string +Seqnum: int +Brief: string +Cost: int +Create() +Update() +Delete() +Read() +ReadAll(): interface **IReadableAll**

Синтез устройств и анализ решений

Диаграмма компоновки микросервиса синтеза цстройст<u>в</u>

Диаграмма классов микросервиса анализа решений

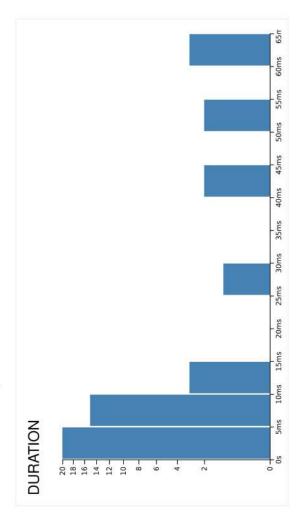


Технологическая часть (тестирование)

Количество тестов на каждый микросервис

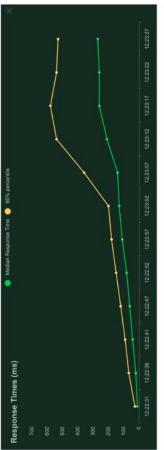
Микросервис анализа решений	6
Микросервис взаимодействия с БД	12
Микросервис раздора временных диаграмм	2
Микросервис анализа статистики	6
Микросервис синтеза устройств	7
Микрасервис генерации	ζ
временных диаграмм wavedrom	7
Комплексное тестирование	8
Итого	(= 38 + 8)

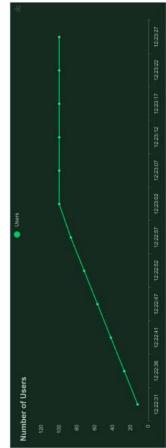
Время выполнения тестов



Результаты нагрузочного тестирования и микросервиса анализа статистики <u>микросервиса бзаимодействия с БД</u>

Статистика запросов	Owuð./c	0.0	0.0	0.0		100%ile	(MC)	089	1200	1200
	RPS	111.8	339.5	451.3		99%ile	(MC)	220	630	909
	Сред. размер (байт)	905	331	374		95%ile	(MC)	180	097	430
	Макс. (мс)	9/9	1151	1151	воша	90%ile	(MC)	160	370	330
	Мин.	m	2	2	Статстика ответов	80%ile	(MC)	130	270	210
	Среднее (мс)	85	161	142		70%ile	(MC)	110	190	160
	Ошибки	0	0	0		60%ile	(MC)	76	140	130
	Запросы	6743	20486	27229		50%ile	(MC)	78	110	100
	Маршрут	/levels	/stats	Итого		£	fidmdni	/levels	/stats	Итого





İ	иля энаний ы	Maccol Maccollo		_		Acres 7	MTF aw H35papers	Kopedpa ASI6	Fayma MS6-626
	тиробанс паратуры	/ ww	-			Are ?	ANTE A	Kop	FAUNT
Программная подсистема тестирования энаний языков описания аппаратуры		Towns and an annual towns and an anal towns and an annual towns and an anal town	SANDAGE TECKUM TECHNIS						
١	920		Seeu						
жациан одра		Obelo							
Выпускная квалификацианная рабопа дакаладаа			At Amore	Acmess 5.8	Now T.A.				
	Выпуск	E .	Man Acen	Panan	/godpop.		00	m'somethine.	596