



Отчет о проверке

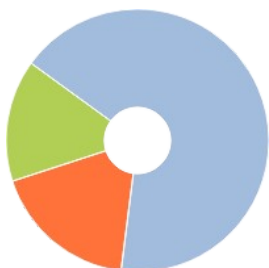
Автор: Умертаев Арслан Наушанович

Название документа: IQ спутник

Проверяющий: АріСорр

Организация: Национальный Исследовательский Университет "Высшая Школа Экономики"

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ



Совпадения:
17,86%



Оригинальность:
67,37%



Цитирования:
14,77%



Самоцитирования:
0%



1

«Совпадения», «Цитирования», «Самоцитирования», «Оригинальность» являются отдельными показателями, отображаются в процентах и в сумме дают 100%, что соответствует проверенному тексту документа.

- **Совпадения** — фрагменты проверяемого текста, полностью или частично сходные с найденными источниками, за исключением фрагментов, которые система отнесла к цитированию или самоцитированию. Показатель «Совпадения» — это доля фрагментов проверяемого текста, отнесенных к совпадениям, в общем объеме текста.
- **Самоцитирования** — фрагменты проверяемого текста, совпадающие или почти совпадающие с фрагментом текста источника, автором или соавтором которого является автор проверяемого документа. Показатель «Самоцитирования» — это доля фрагментов текста, отнесенных к самоцитированию, в общем объеме текста.
- **Цитирования** — фрагменты проверяемого текста, которые не являются авторскими, но которые система отнесла к корректно оформленным. К цитированиям относятся также шаблонные фразы; библиография; фрагменты текста, найденные модулем поиска «СПС Гарант: нормативно-правовая документация». Показатель «Цитирования» — это доля фрагментов проверяемого текста, отнесенных к цитированию, в общем объеме текста.
- **Текстовое пересечение** — фрагмент текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника.
- **Источник** — документ, проиндексированный в системе и содержащийся в модуле поиска, по которому проводится проверка.
- **Оригинальный текст** — фрагменты проверяемого текста, не обнаруженные ни в одном источнике и не отмеченные ни одним из модулей поиска. Показатель «Оригинальность» — это доля фрагментов проверяемого текста, отнесенных к оригинальному тексту, в общем объеме текста.

Обращаем Ваше внимание, что система находит текстовые совпадения проверяемого документа с проиндексированными в системе источниками. При этом система является вспомогательным инструментом, определение корректности и правомерности совпадений или цитирований, а также авторства текстовых фрагментов проверяемого документа остается в компетенции проверяющего.

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

Номер документа: 867032

Тип документа: Прочее

Дата проверки: 19.09.2024 23:21:52

Дата корректировки: Нет

Количество страниц: 18

Символов в тексте: 23804

Слов в тексте: 2611

Число предложений: 212

Комментарий: не указано

ПАРАМЕТРЫ ПРОВЕРКИ

Выполнена проверка с учетом редактирования: Да

Выполнено распознавание текста (OCR): Нет

Выполнена проверка с учетом структуры: Нет

Модули поиска: Перефразирования по коллекции издательства Wiley, Переводные заимствования по Интернету (EnRu), Кольцо вузов, ИПС Адилет, IEEE, Перефразирования по Интернету (EN), Перефразирования по коллекции IEEE, Перефразированные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте, Переводные заимствования IEEE, Патенты СССР, РФ, СНГ, Издательство Wiley, Переводные заимствования издательства Wiley, Переводные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте, Медицина, Цитирование, СМИ России и СНГ, СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация, СПС ГАРАНТ: аналитика, Коллекция НБУ, Шаблонные фразы, Библиография, Перефразированные заимствования по коллекции Интернет в английском сегменте, Публикации eLIBRARY, Перефразирования по Интернету, Перефразирования по СПС ГАРАНТ: аналитика, Публикации eLIBRARY (переводы и перефразирования), Переводные заимствования по коллекции Интернет в английском сегменте, Переводные заимствования (RuEn), Публикации РГБ, Интернет Плюс*, Переводные заимствования по коллекции Гарант: аналитика, Кольцо вузов (переводы и перефразирования), Диссертации НББ, Сводная коллекция ЭБС, Собственная коллекция (переводы и перефразирования), Собственная коллекция компании

ИСТОЧНИКИ

№	Доля в тексте	Доля в отчете	Источник	Актуален на	Модуль поиска	Комментарий
[01]	24,01%	3,51%	homyakov_a_a_yuliy-cezar.docx	10 Мая 2021	Собственная коллекция компании	
[02]	23,37%	1,9%	flightProject_ПЗ.pdf	02 Апр 2024	Собственная коллекция компании	
[03]	23,03%	1,5%	PZ_Дельцов.pdf	02 Апр 2024	Собственная коллекция компании	
[04]	22,64%	3,19%	shafiev_i_i_mobilnoe-prilojenie-dl...	12 Апр 2020	Собственная коллекция компании	
[05]	21,96%	0,67%	pereplechikov_a_i_web-prilojenie...	12 Апр 2020	Собственная коллекция компании	
[06]	21,33%	0%	koptev_o_s_klient-servernoe-priloj...	18 Мая 2021	Собственная коллекция компании	
[07]	21,13%	0,12%	kulakov_a_d_programma-dlya-obn...	14 Мая 2019	Собственная коллекция компании	
[08]	20,4%	0%	Пояснительная Записка Ермолае...	02 Апр 2024	Собственная коллекция компании	
[09]	19,84%	1,08%	koptev_o_s_mobilnoe-prilojenie-dl...	15 Мая 2020	Собственная коллекция компании	
[10]	16,3%	0,12%	shakin_k_luchshie-raboty https://hse.ru	12 Фев 2018	Интернет Плюс*	
[11]	15,22%	0%	gulomkodirov_n_f_android-priloje...	25 Сен 2021	Собственная коллекция компании	
[12]	14,94%	0,36%	Кан Сепрей КР https://hse.ru	23 Ноя 2017	Интернет Плюс*	
[13]	14,5%	0%	RiginKR https://hse.ru	23 Ноя 2017	Интернет Плюс*	
[14]	14,43%	0%	kazanceva_a_luchshie-raboty https://hse.ru	30 Дек 2017	Интернет Плюс*	
[15]	14,43%	0%	kazanceva_a_luchshie-raboty https://hse.ru	30 Дек 2017	Интернет Плюс*	
[16]	14,37%	0%	Отчет по лабораторной работе ... http://ms.znate.ru	07 Янв 2017	Перефразирования по Интернету	
[17]	14,24%	0,02%	ПЗ_Сервис_Планирования_Встре...	15 Сен 2024	Собственная коллекция (переводы и перефразирования)	
[18]	14,18%	2,99%	Пояснительная записка.docx	25 Мар 2024	Собственная коллекция (переводы и перефразирования)	
[19]	13,82%	0%	Бадретдинов Тимур КР https://hse.ru	23 Ноя 2017	Интернет Плюс*	
[20]	12,56%	0%	flightProject_ПЗ.pdf	02 Апр 2024	Собственная коллекция (переводы и перефразирования)	
[21]	12,43%	0,68%	Стандартизация и сертификаци... http://ibooks.ru	21 Янв 2020	Сводная коллекция ЭБС	
[22]	11,53%	0%	Стандартизация и сертификаци... http://biblioclub.ru	21 Янв 2020	Сводная коллекция ЭБС	
[23]	11,1%	0%	А. С. Тимонин ; Федеральное аге... http://dlib.rsl.ru	15 Мая 2014	Публикации РГБ	

[24]	11,1%	0%	231576 http://biblioclub.ru	19 Апр 2016	Сводная коллекция ЭБС
[25]	10,8%	1,29%	Отчет НИОКТР 1 этап	05 Июн 2017	Кольцо вузов
[26]	10,4%	0%	Стандартизация и сертификаци... https://core.ac.uk	30 Окт 2020	Перефразированные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте
[27]	10,35%	0%	Разработка методики и комплекс...	15 Мая 2013	Кольцо вузов (переводы и перефразирования)
[28]	8,94%	8,94%	Проект Приказа Министерства с... http://ivo.garant.ru	11 Янв 2017	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация
[29]	8,94%	0%	Проект Приказа Министерства с... http://ivo.garant.ru	22 Янв 2017	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация
[30]	8,63%	0%	Пояснительная_записка_Домаш...	19 Сен 2024	Собственная коллекция (переводы и перефразирования)
[31]	8,51%	0%	Разработка методики и комплекс...	15 Мая 2013	Кольцо вузов
[32]	8,51%	0%	Межгосударственный стандарт Г... http://ivo.garant.ru	30 Ноя 2014	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация
[33]	8,48%	0%	Отчет по лабораторной работе ... http://ms.znate.ru	23 Дек 2023	Перефразированные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте
[34]	8,44%	0%	173_175_231_0_0.600_87620717 О... http://ms.znate.ru	14 Мая 2023	Перефразированные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте
[35]	7,79%	0%	Сертификация программного и ... https://elibrary.ru	12 Окт 2022	Публикации eLIBRARY
[36]	7,64%	0%	Основы программирования https://book.ru	01 Янв 2024	Сводная коллекция ЭБС
[37]	7,42%	0%	ПЗ_Копырина_Антиплагиат.docx	19 Сен 2024	Собственная коллекция (переводы и перефразирования)
[38]	7,41%	0%	https://cs.hse.ru/mirror/pubs/sha... https://cs.hse.ru	07 Сен 2024	Перефразированные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте
[39]	7,12%	0%	zaharov_s_luchshie-raboty https://hse.ru	17 Мая 2020	Интернет Плюс*
[40]	7%	0%	Сертификация программного и ... https://elibrary.ru	12 Окт 2022	Публикации eLIBRARY (переводы и перефразирования)
[41]	6,96%	0%	https://cs.hse.ru/mirror/pubs/sha... https://cs.hse.ru	07 Сен 2024	Интернет Плюс*
[42]	6,56%	0%	https://cs.hse.ru/mirror/pubs/sha... https://cs.hse.ru	23 Мар 2024	Интернет Плюс*
[43]	6,34%	0%	УТВЕРЖДЕНRU.17701729.501390-... https://pastebin.com	17 Мар 2024	Интернет Плюс*
[44]	6,33%	0%	https://cs.hse.ru/mirror/pubs/sha... https://cs.hse.ru	25 Мар 2024	Интернет Плюс*
[45]	6,29%	0,12%	https://cs.hse.ru/mirror/pubs/sha... https://cs.hse.ru	02 Сен 2024	Перефразированные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте
[46]	6,29%	0%	https://cs.hse.ru/mirror/pubs/sha... https://cs.hse.ru	12 Сен 2024	Перефразированные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте
[47]	5,71%	0%	https://cs.hse.ru/mirror/pubs/sha... https://cs.hse.ru	17 Мар 2024	Интернет Плюс*
[48]	5,7%	0%	https://cs.hse.ru/mirror/pubs/sha... https://cs.hse.ru	23 Мар 2024	Интернет Плюс*
[49]	5,21%	0%	Клепиков, Алексей Константино... http://dlib.rsl.ru	22 Авг 2019	Публикации РГБ
[50]	5,08%	0%	УТВЕРЖДЕНRU.17701729.501390-... https://pastebin.com	19 Сен 2024	Интернет Плюс*
[51]	5%	0%	https://core.ac.uk/download/4921... https://core.ac.uk	12 Июн 2023	Интернет Плюс*
[52]	4,95%	0%	Файл: Составление программно... https://files.student-it.ru	12 Сен 2024	Интернет Плюс*
[53]	4,95%	0%	Файл: Составление программно... https://files.student-it.ru	02 Апр 2024	Интернет Плюс*

[54]	4,9%	0%	https://core.ac.uk/download/4921... https://core.ac.uk	14 Июн 2022	Интернет Плюс*
[55]	4,84%	0%	Курсовая v1.3..docx	29 Ноя 2023	Кольцо вузов
[56]	4,78%	0%	https://f-mkpo.udsu.ru/files/asset... https://f-mkpo.udsu.ru	28 Июн 2022	Интернет Плюс*
[57]	4,72%	0%	https://elib.psu.by/bitstream/1234... https://elib.psu.by	24 Окт 2022	Интернет Плюс*
[58]	4,62%	0%	Особенности технических испыт... http://ivo.garant.ru	20 Окт 2018	Перефразирования по СПС ГАРАНТ: аналитика
[59]	4,58%	0%	Согласовано утверждаю https://filling-form.ru	17 Мар 2024	Интернет Плюс*
[60]	4,44%	0%	BBK.pdf http://unn.ru	07 Сен 2019	Интернет Плюс*
[61]	4,36%	0%	Пояснительная записка. Лист ут... https://docplayer.ru	11 Июн 2019	Интернет Плюс*
[62]	4,15%	0%	Согласовано утверждаю https://filling-form.ru	23 Мар 2024	Интернет Плюс*
[63]	4,08%	4,08%	не указано	13 Янв 2022	Библиография
[64]	3,98%	0%	ДьяконовПЗ.docx	19 Сен 2024	Собственная коллекция (переводы и перефразирования)
[65]	3,91%	0%	https://f-mkpo.udsu.ru/files/asset... https://f-mkpo.udsu.ru	24 Июн 2024	Интернет Плюс*
[66]	3,8%	0%	АВТОМАТИЗАЦИЯ АТОМНЫХ ЭЛ... http://elibrary.ru	01 Янв 2014	Публикации eLIBRARY
[67]	3,69%	0%	Руководящий документ РД 52.18.... http://ivo.garant.ru	06 Мар 2019	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация
[68]	3,61%	0%	Технология разработки програм... http://studentlibrary.ru	20 Янв 2020	Сводная коллекция ЭБС
[69]	3,46%	0%	NYmnik_79142. Гурьянов Артём Е... http://umnik.fasie.ru	12 Окт 2021	Кольцо вузов
[70]	3,46%	0%	ВКР_Гаель Елизавета Владимиро...	14 Июн 2020	Кольцо вузов
[71]	3,46%	0%	НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ ОСНО... http://elibrary.ru	01 Янв 2013	Публикации eLIBRARY
[72]	3,46%	0%	Разработка и применение матем... http://elibrary.ru	28 Ноя 2015	Публикации eLIBRARY
[73]	3,43%	0%	ЦИФРОВЫЕ СИГНАЛЬНЫЕ ПРОЦЕ... http://elibrary.ru	01 Янв 2003	Публикации eLIBRARY
[74]	2,91%	0%	Проект Приказа Министерства с... https://garant.ru	20 Апр 2024	Интернет Плюс*
[75]	2,77%	0%	Дипломы 2017 года выпуска/Тем...	17 Янв 2018	Кольцо вузов
[76]	2,77%	1,75%	Руководящий документ РД 52.14.... http://ivo.garant.ru	18 Авг 2003	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация
[77]	2,77%	0%	Нешта, Елена Петровна Классиф... http://dlib.rsl.ru	01 Янв 2002	Публикации РГБ
[78]	2,69%	0%	(Без титульника)ПЗ_Бот_для_пер...	19 Сен 2024	Собственная коллекция (переводы и перефразирования)
[79]	2,56%	0%	ПЗ_Без_титульного.docx	19 Сен 2024	Собственная коллекция (переводы и перефразирования)
[80]	2,55%	0%	Технология разработки програм... https://djvu.online	28 Июн 2024	Интернет Плюс*
[81]	2,51%	0%	1. Назначение и область примен... https://studfile.net	12 Мая 2024	Интернет Плюс*
[82]	2,39%	0%	rsl01006525868.txt http://dlib.rsl.ru	01 Фев 2018	Публикации РГБ
[83]	2,31%	0%	Дипломное проектирование по ... http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Медицина
[84]	2,16%	0%	Информационные таможенные ... http://ibooks.ru	09 Дек 2016	Сводная коллекция ЭБС
[85]	2,15%	0%	Технология проектирования авт... http://studentlibrary.ru	20 Дек 2016	Медицина
[86]	2,15%	0%	Технология проектирования авт... http://studentlibrary.ru	27 Ноя 2017	Сводная коллекция ЭБС
[87]	2,09%	0%	Апурина Екатерина Александров...	08 Июн 2017	Кольцо вузов

[88]	1,97%	0%	Особенности технических испыт... http://ivo.garant.ru	20 Окт 2018	Перефразирования по СПС ГАРАНТ: аналитика	
[89]	1,94%	0,03%	https://cs.hse.ru/mirror/pubs/sha... https://cs.hse.ru	02 Сен 2024	Переводные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте	
[90]	1,84%	0%	Метрологическая экспертиза те... https://e.lanbook.com	22 Янв 2020	Сводная коллекция ЭБС	
[91]	1,83%	0,28%	ПРАКТИЧЕСКОЕ ОСВОЕНИЕ В УЧ... http://elibrary.ru	01 Янв 2016	Публикации eLIBRARY	
[92]	1,82%	0%	https://cs.hse.ru/mirror/pubs/sha... https://cs.hse.ru	07 Сен 2024	Переводные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте	
[93]	1,76%	0%	Разработка и применение матем... http://elibrary.ru	28 Ноя 2015	Публикации eLIBRARY (переводы и перефразирования)	
[94]	1,72%	0%	Описание и обоснование метода... https://vuzlit.com	09 Мая 2022	Интернет Плюс*	
[95]	1,71%	0%	Оформление дипломных проект... http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Медицина	
[96]	1,68%	0%	Основы цифровой схемотехники http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Медицина	
[97]	1,66%	0%	Оформление дипломных проект... http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Медицина	
[98]	1,6%	0%	https://www.hse.ru/data/2015/09/... https://hse.ru	19 Сен 2024	Интернет Плюс*	
[99]	1,56%	0%	К-ЕГЭ (проект)/Информатика и И... http://dwl2.alleng.ru	30 Янв 2017	Перефразирования по Интернету	
[100]	1,44%	0%	НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ ОСНО... http://elibrary.ru	01 Янв 2013	Публикации eLIBRARY (переводы и перефразирования)	
[101]	1,3%	0%	ЦИФРОВЫЕ СИГНАЛЬНЫЕ ПРОЦЕ... http://elibrary.ru	01 Янв 2003	Публикации eLIBRARY (переводы и перефразирования)	
[102]	1,29%	0%	Труфляк, Евгений Владимирович... http://dlib.rsl.ru	01 Янв 2011	Публикации РГБ	
[103]	1,2%	0%	https://cs.hse.ru/mirror/pubs/sha... https://cs.hse.ru	12 Сен 2024	Переводные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте	
[104]	1,2%	0%	Особенности технических испыт... http://ivo.garant.ru	20 Окт 2018	СПС ГАРАНТ: аналитика	
[105]	1,2%	0%	Особенности технических испыт... http://ivo.garant.ru	20 Окт 2018	СПС ГАРАНТ: аналитика	
[106]	1,18%	0%	https://www.mais-journal.ru/jour/... https://mais-journal.ru	17 Мая 2023	Перефразированные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте	
[107]	1,09%	0%	Техническое задание на разраб... http://pandia.ru	08 Янв 2017	Перефразирования по Интернету	
[108]	1,04%	0%	ПЗ Багрянский.pdf	25 Мар 2024	Собственная коллекция (переводы и перефразирования)	
[109]	0,99%	0%	Приказ Министерства труда и со... http://szrf.ru	04 Янв 2019	СМИ России и СНГ	
[110]	0,93%	0%	Постановление Государственног... http://ivo.garant.ru	10 Июл 2017	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[111]	0,89%	0%	Пояснительная записка.pdf	19 Сен 2024	Собственная коллекция (переводы и перефразирования)	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[112]	0,88%	0%	2017_270301_1130101094_Хуснут...	09 Июн 2017	Кольцо вузов	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[113]	0,84%	0%	Система эксплуатации карана ко...	14 Июн 2017	Кольцо вузов	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[114]	0,84%	0%	Получение, структура, свойства ... http://diss.natlib.uz	26 Окт 2016	Коллекция НБУ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[115]	0,84%	0%	Технологический процесс получ... http://dep.nlb.by	11 Ноя 2016	Диссертации НББ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[116]	0,84%	0%	Физико-химические свойства и к... http://dep.nlb.by	11 Ноя 2016	Диссертации НББ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[117]	0,84%	0%	Синтез полифункциональных со... http://dep.nlb.by	11 Ноя 2016	Диссертации НББ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.

[118]	0,77%	0%	Постановление администрации ... http://municipal.garant.ru	18 Сен 2021	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[119]	0,77%	0%	Система стандартов безопаснос... http://ivo.garant.ru	06 Дек 2015	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[120]	0,77%	0%	ПРОГРАММА ПОСТРОЕНИЯ ДЕРЕ... http://elibrary.ru	04 Авг 2016	Публикации eLIBRARY	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[121]	0,63%	0%	не указано	13 Янв 2022	Шаблонные фразы	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[122]	0,63%	0%	Ермаков, Валерий Юрьевич Раз... http://dlib.rsl.ru	01 Янв 2008	Публикации РГБ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[123]	0,55%	0%	https://vitekh.ru/upload/iblock/b3... https://vitekh.ru	14 Мая 2024	Интернет Плюс*	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[124]	0,45%	0%	Экдистериоды растений семейст... http://diss.natlib.uz	12 Фев 2019	Коллекция НБУ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[125]	0,42%	0%	Технология и оборудование мал... http://dep.nlb.by	06 Дек 2018	Диссертации НББ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[126]	0,39%	0%	http://www.tps21.ru/wd_docs/re-c... http://tps21.ru	24 Мар 2024	Интернет Плюс*	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[127]	0,35%	0%	Управление и инноватика в теп... http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Медицина	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[128]	0,32%	0%	https://gazoanalizators.ru/upload/... https://gazoanalizators.ru	17 Мар 2022	Интернет Плюс*	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[129]	0,28%	0%	Electric Drives Power-Hardware-in... https://ieeexplore.ieee.org	01 Ноя 2018	IEEE	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[130]	0,27%	0%	https://xn--80appmj0e.xn--p1ai/%... https://xn--80appmj0e.xn--p1ai	12 Сен 2023	Интернет Плюс*	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[131]	0,22%	0%	Вывод отчета на печать - Антип... https://studizba.com	17 Июн 2023	Интернет Плюс*	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.

Аннотация

Данный документ является пояснительной запиской к программному проекту «Онлайн игра “IQ спутник”» - Веб-приложение, предназначенное для онлайн-соревнований по решению головоломки IQ Спутник.

Пояснительная записка содержит следующие разделы: «Введение», «Назначения и область применения», «Технические характеристики», «Ожидаемые технико-экономические показатели» и приложения.

В разделе «Введение» указана краткая характеристика программы, варианты ее названия и документы, на основании которых ведется разработка.

В разделе «Назначения и область применения» указано эксплуатационное и функциональное назначение программного продукта, а также его область применения.

В разделе «Технические характеристики» сс²⁸ржаты следующие подразделы: постановка задачи на разработку программы; описание алгоритма и функционирования программы с обоснованием выбора схемы алгоритма решения задачи и возможные взаимодействия программы с другими программами; описание и обоснование выбора метода организации входных и выход²⁸х данных; описание и обоснование выбора состава технических и программных средств.

91 Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов;
2. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки;
3. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов;
4. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи;
5. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам;
6. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом;
7. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.

Содержание

Аннотация.....	2
1. Введение.....	4
1.1. Наименование программы.....	4
1.2. Основания для разработки.....	4
2. Назначение и область применения.....	5
2.1. Назначение разработки.....	5
2.1.1. Функциональное назначение.....	5
2.1.2. Эксплуатационное назначение.....	5
2.2. Краткая характеристика области применения.....	5
3. Технические характеристики.....	6
3.1. Постановка задачи на разработку программы.....	6
3.2. Описание и обоснование алгоритма и функционирования программы.....	6
3.2.1. Описание алгоритма и функционирования программы.....	6
3.2.2. Обоснование выбора алгоритма.....	7
3.3. Описание и обоснование метода организации входных и выходных данных.....	8
3.4. Описание и обоснование выбора состава технических и программных средств.....	8
3.4.1. Состав технических и программных средств.....	8
3.4.2. Обоснование выбора состава технических и программных средств.....	8
4. Техничко-экономические показатели.....	9
4.1. Предполагаемая потребность.....	9
4.2. Ориентировочная экономическая эффективность.....	9
Приложение 1. Список используемой литературы.....	10
Приложение 2. Описание и функциональное назначение полей, методов, свойств и классов.....	11
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	15

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.503100-01 81 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. Введение

21

1.1. Наименование программы

Наименование программы - «Онлайн игра "IQ спутник"».

Наименование программы на английском языке - «Online Game "IQ satellite"».

Краткое наименование программы - «IQ спутник».

1.2. Основания для разработки

Разработка ведется на основании учебного плана подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» и утвержденная академическим руководителем тема курсового проекта.

Программа разрабатывается в рамках выполнения курсового проекта в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», факультет компьютерных наук, департамент программной инженерии по теме «Онлайн игра "IQ спутник"» под руководством внештатного преподавателя ПИ ФКН Т.В. Каруба.

18

89

2. Назначение и область применения

2.1. Назначение разработки

2

2.1.1. Функциональное назначение

5

Приложение предназначено для онлайн-соревнований по решению головоломки «IQ Спутник». Все игровые механики и взаимодействие реализованы в веб-интерфейсе, без необходимости использования физических компонентов. Пользователи могут зарегистрироваться, создавать и управлять игровыми лобби, а также играть в головоломку в реальном времени с друзьями или другими участниками.

2.1.2. Эксплуатационное назначение

Приложение предназначено для того, чтобы несколько игроков могли одновременно решать головоломку IQ Спутник через веб-браузер, при этом все игровые функции и взаимодействие происходят в браузерной среде, обеспечивая удобный и доступный способ участия в игре.

2.2. Краткая характеристика области применения

«IQ Спутник» — это многопользовательская онлайн-игра, которая позволяет игрокам соревноваться в реальном времени в решении головоломки. Игра ориентирована на развитие логического мышления и концентрации. Игроки могут создавать игровые лобби, приглашать других участников и вместе решать уникальные головоломки, соревнуясь за лучшее время и точность выполнения заданий.

3. Технические характеристики

3.1. Постановка задачи на разработку программы

2

Программа обеспечивает выполнение следующих функций:

Игровой функционал:

1. Возможность начать игру
 - Запуск таймера
 - Проверка, что пользователь не собирал головоломку ранее в данном лобби
2. Функционал игрового поля:
 - Отображение игрового поля
 - Рандомизированная генерация поля с поставленной на него деталью
 - Возможность располагать детали на свободные места
 - Проверка собранности головоломки
 - Поиск ближайшего свободного места для вставки детали
3. Функционал игровой детали:
 - Возможность переносить деталь на игровое поле
 - Окрашивание детали в свой уникальный цвет
 - Возможность удалять деталь с игрового поля
 - Возможность поворачивать детали
4. Завершение головоломки
 - Проверка на корректность сборки головоломки
 - Вывод времени, затраченного на сборку

Не игровой функционал:

1. Регистрация пользователя на сайте
 - Заполнение полей для регистрации данными: имя пользователя, логин, пароль
 - Возможность прикрепить фото профиля
 - Выдача JWT токена
 - Переход на главную страницу при успешной регистрации
2. Авторизация пользователя на сайте
 - Заполнение полей для входа: почты и пароля и проверка их корректности
 - Выдача JWT токена
 - Переход на главную страницу при успешной авторизации
3. Поиск игроков по имени и почте
4. Возможность просмотра профиля
 - Должны отображаться имя пользователя, почта, фото профиля
 - Отображение личной статистики: количество игр и среднее время сборки головоломки
5. Создание игровых лобби

- Поиск игроков по имени и почте
 - Добавление найденных пользователей в лобби
 - Возможность установить имя лобби
 - Возможность выйти из лобби
6. Отображение результатов игроков в лобби
- Обновление статистики после завершения сборки головоломки пользователем в текущем лобби
7. Система оповещения
- Оповещение пользователя о приглашении в игровое лобби
 - Оповещение о завершении всеми пользователями головоломки в одном лобби

3.2. Описание и обоснование алгоритма и функционирования программы

2

10

3.2.1. Описание алгоритма и функционирования программы

1. Регистрация и авторизация пользователей

- **Алгоритм:**

1. Пользователь вводит регистрационные данные (логин, email, пароль, аватар) через форму на клиентской стороне.
2. Клиентская часть на React выполняет валидацию данных
3. Данные отправляются на сервер с использованием HTTP-запроса Axios через REST API, созданный с помощью Express.js.
4. Сервер с помощью соответствующего контроллера сохраняет данные о пользователе в базе данных MongoDB. Аватар пользователя сохраняется в облачном хранилище cloudinary, а в базе данных хранится ссылка на этот объект.
5. В случае успешной регистрации сервер генерирует JWT-токен и отправляет его на клиент.
6. При авторизации введенные данные проверяются по базе данных. Если проверка успешна, сервер также генерирует JWT-токен.
7. Токен, персональные данные пользователя и личная статистика сохраняются в локальном хранилище на клиенте, а также в context Storage Express.
8. Токен используется для всех последующих запросов, кроме авторизации и регистрации.

- **Обоснование:**

- Использование JWT-токенов позволяет не сохранять информацию о сессии на сервере, повышая безопасность и уменьшая нагрузку на сервер.
- Сохранение на локальном хранилище позволяет взаимодействовать с данными пользователя, не обращаясь к бд. Сохранение в context storage позволяет использовать данные пользователя из различных точек кода программы. Библиотека Axios позволяет легко взаимодействовать с сервером без перезагрузки страницы.
- Валидация данных на клиентской стороне улучшает пользовательский опыт, сокращая количество ошибок ввода.

2. Создание и управление лобби

- **Алгоритм:**

1. После авторизации пользователь может создавать лобби. Для этого он вводит необходимые данные для поиска игроков.

2. Данные отправляются на сервер используя Axios, где в контроллере реализован поиск по регулярному выражению, используя Express
3. Полученный список пользователей возвращается на клиент. И среди полученных пользователей есть возможность выбора нужных людей в игровое лобби.
4. Пользователь может установить название группы или установится имя по умолчанию.
5. Данные отправляются на сервер через POST-запрос. Сервер создает запись о новом лобби в базе данных MongoDB.
6. Созданное лобби отображается для каждого выбранного пользователя при создании в их списке игровых сессий.

○ **Обоснование:**

1. Использование regex выражений упрощает и ускоряет код при поиске, а также позволяет работать с большими массивами данных.
2. Использование MongoDB позволяет гибко хранить информацию о лобби и игроках в документной структуре. Это удобно, так как количество игроков или параметры могут изменяться динамически.
3. Express.js обеспечивает высокую производительность API для обработки запросов от игроков.

3. Игровой процесс: взаимодействие с игровым полем

○ **Алгоритм:**

1. После начала игры пользователи получают на клиентской стороне доступ к игровому полю, состоящему из ячеек. Они могут перетаскивать фигуры на поле, используя drag-and-drop.
2. Взаимодействие с игровым полем происходит через события, обрабатываемые в React-компонентах.
3. Программа проверяет корректность действий игрока: фигура должна находиться в пределах поля и не пересекаться с другими фигурами. Если размещение корректное, обновляется состояние поля.
4. Когда собрана полностью головоломка, игра заканчивается и пользователю показываются все результаты игроков в лобби
5. Клиентская часть отправляет запрос на сервер с указанием об окончании игры и времени, затраченном на ее сборку. Также обновляется личная статистика в локальном хранилище.
6. Сервер синхронизирует данные между участниками лобби.

○ **Обоснование:**

- Использование React для работы с состоянием игрового поля позволяет эффективно обновлять интерфейс и отслеживать изменения в реальном времени.

- Обновление данных в локальном хранилище позволяет получать информацию о профиле без обращения к базе данных
- События drag-and-drop делают процесс размещения фигур интуитивным для пользователя.
- Сохранение состояния игры в MongoDB позволяет восстановить прогресс или анализировать результаты.

3.2.2. Обоснование выбора архитектуры

Архитектура MERN выбрана благодаря своей гибкости, производительности и единому языку программирования для всех компонентов (JavaScript). Это упрощает разработку и поддержку приложения, обеспечивая при этом высокую масштабируемость и производительность для работы с многопользовательскими играми и интерактивными интерфейсами.

1. Асинхронность и эффективность обработки запросов

- Серверная часть, основанная на Express + Node.js, использует асинхронную модель работы. Это позволяет одновременно обрабатывать множество запросов без блокировки основного потока. Для многопользовательской игры это критично, поскольку каждый игрок может отправлять запросы к серверу практически одновременно.

2. Гибкость структуры данных

- Использование MongoDB позволяет хранить игровые данные, информацию о пользователях и лобби в гибком документном формате, что упрощает организацию сложных и динамичных данных без необходимости жестко определенных схем. Это также способствует быстрому развитию и расширению функционала программы.

3. Безопасность и масштабируемость

- Применение JWT-токенов для аутентификации обеспечивает высокий уровень безопасности и удобство при масштабировании. Серверу не нужно хранить сессии пользователей, а все данные передаются в зашифрованном виде.

4. Интерактивность и отзывчивость интерфейса

- Использование React обеспечивает высокую интерактивность клиентской части, что важно для игры с множеством взаимодействий и динамическим изменением состояния (например, при перетаскивании фигур на поле).

3.3. Описание и обоснование метода организации входных и выходных данных

Входные данные

Ввод данных с клиентской стороны (React)

- Пользователь взаимодействует с интерфейсом, созданным на React, и вводит данные на различных страницах (регистрация, авторизация, взаимодействие с игровым полем и другие действия). Все данные, вводимые пользователем, валидируются на клиенте перед отправкой на сервер.
- **React** обеспечивает высокую интерактивность пользовательского интерфейса, что делает ввод данных интуитивно понятным для пользователя.

Организация и передача данных с помощью API (Express)

- После валидации на клиентской стороне данные отправляются через HTTP-запросы (REST API) на сервер, который работает на базе **Express**. Это относится к данным регистрации, авторизации, игровым действиям и взаимодействию с лобби.
- **Express** как серверная часть является легковесной, быстрой и предоставляет мощный инструмент для создания REST API, что упрощает обработку входных данных.
- Входные данные в виде JSON передаются через HTTP-запросы, что поддерживает стандартизацию и обеспечивает совместимость с различными фронтенд и бекенд технологиями.

Выходные данные

Обработка и хранение данных в базе данных

- После получения данных сервер обрабатывает их и сохраняет в базу данных MongoDB.
- **MongoDB** является документно-ориентированной NoSQL базой данных, которая идеально подходит для хранения динамичных данных, таких как конфигурация игр и состояние пользователя. Она позволяет гибко сохранять сложные структуры данных без необходимости жесткого соблюдения схем.
- Высокая производительность при масштабировании и поддержка горизонтального шардирования делает MongoDB идеальной для многопользовательских игр с высокими нагрузками.
- Встроенная поддержка JSON-формата в MongoDB упрощает обмен данными между клиентом и сервером, поскольку на всех уровнях используется один и тот же формат данных.
- на всех уровнях используется один и тот же формат данных.

3.4. Описание и обоснование выбора состава технических и программных средств

3.4.1. Состав технических и программных средств

Для нормального функционирования программы требуется компьютер, оснащенный следующими техническими компонентами:

- **Процессор:** не менее 2-х ядер, с тактовой частотой 1.5 ГГц и выше (для настольных и мобильных устройств).
- **Оперативная память:** не менее 2 ГБ для настольных и мобильных устройств, с рекомендованным объемом 4 ГБ для оптимальной производительности.
- **Место на диске:** Приложение не требует установки, но браузер должен иметь не менее 100 МБ свободного места для кэша и хранения данных.
- **Подключение к сети:** Приложение работает в онлайн режиме и требует постоянного интернет-соединения.
- **Периферийные устройства:** Клавиатура и мышь.
-

Для нормального функционирования программы требуется компьютер, оснащенный следующими программными компонентами:

- **Поддерживаемые браузеры:**
 - Google Chrome (версии 90 и выше)
 - Safari (версии 12 и выше)
- **Актуальная версия программного обеспечения** JavaScript (ES6), React.js.
- **Установленная программа** WebStorm

3.4.2. Обоснование выбора состава технических и программных средств

Выбор данного состава технических и программных средств обусловлен рекомендуемыми системными требованиями операционной системы Microsoft Windows 10.

4. Технико-экономические показатели

4.1. Предполагаемая потребность

Программа будет использоваться людьми, которым интересны головоломки, но не готовы купить физическую версию игры.

4.2. Ориентировочная экономическая эффективность

В рамках данной работы расчет экономической эффективности не предусмотрен.

1

Приложение 1. Список используемой литературы

1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
2. ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
3. ГОСТ 19.401-78 Текст программы. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
4. ГОСТ 19.505-79 Руководство оператора. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
5. ГОСТ 19.404-79 Пояснительная записка. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
6. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
7. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

Приложение 2. Описание и функциональное назначение полей, методов, свойств и классов

Табл. 1 Описание серверной части, директории backend

Директория	Файл	Название	Описание
config	db.js	connectDB	Асинхронный метод для подключения к базе данных
	generateToken.js	generateToken	Метод для генерации jwt токена пользователю
controllers	lobbyControllers.js	createDuelLobby	POST запрос - Создает лобби для игры на двоих человек
	lobbyControllers.js	getUserLobbies	GET запрос – получение всех игровых лобби для конкретного пользователя
	lobbyControllers.js	createGroupLobby	POST запрос - Создает групповое лобби для игры на больше чем 2 человек.
	lobbyControllers.js	removeFromGroupLobby	PUT запрос – удаляет пользователя из игрового лобби
	lobbyControllers.js	checkUserFinished	GET запрос – возвращает bool ответ: закончил ли пользователь игру в лобби
	lobbyControllers.js	checkUserStarted	GET запрос - возвращает bool ответ: начал ли пользователь игру в лобби
	lobbyControllers.js	updateUserStartStatus	PUT запрос – Обновляет статус пользователя, что он начал игру в лобби.
	lobbyControllers.js	updateUserFinishStatus	PUT запрос - Обновляет статус пользователя, что он закончил игру в лобби и устанавливает время прохождения.
	lobbyControllers.js	getCompetitionTime	GET запрос – получение времени прохождения игры в конкретном лобби.
	lobbyControllers.js	getAllUsersInLobby	GET запрос – получение всех пользователей, играющих в этом лобби
	userControllers.js	allUsers	GET запрос – поиск пользователей по name и email используя regex
	userControllers.js	registerUser	POST запрос – регистрация пользователя в бд.
	userControllers.js	authUser	POST запрос – вход пользователя в систему
	userControllers.js	updateUserScore	PUT запрос – изменение среднего времени

			прохождения и количества игр.
<i>middlewares</i>	<i>authMiddleware.js</i>	<i>protect</i>	Асинхронный обработчик, для проверки корректности <i>jwt</i> токена
	<i>errorMiddleware.js</i>	<i>notFound errorHandler</i>	Обработчики ошибок во время работы ПО
<i>models</i>	<i>lobbyModel.js</i>	<i>gameLobbyModel</i>	Схема БД для игрового лобби
	<i>userModel.js</i>	<i>userSchema</i>	Схема БД для пользователя
<i>routes</i>	<i>lobbyRoutes.js</i>	Маршрутизация запросов <i>lobby</i> контроллерам	
	<i>userRoutes.js</i>	Маршрутизация запросов <i>user</i> контроллерам	
<i>Index.js</i>	Основной файл для запуска программы		

Табл. 2 Описание клиентской части - директория frontend/src

Директория	Файл	Название	Описание
<i>components</i>	Компоненты содержания страниц		
<i>/additionalRendering</i>	<i>searchLoading.js</i>	<i>SearchLoading</i>	Отображение загрузки страницы
<i>/authentication</i>	<i>Login.js</i>	<i>Login</i>	Отображение блока аутентификации пользователя
	<i>Signup.js</i>	<i>Signup</i>	Отображение блока регистрации пользователя
<i>/profile</i>	<i>profileModal.js</i>	<i>ProfileModal</i>	Отображение блока с данными пользователя
<i>/userAvatar</i>	<i>userListItem</i>	<i>UserListItem</i>	Отображение иконки пользователя с доп данными
<i>/mainComponents/gameBox</i>	<i>gameBox.js</i>	<i>GameBox</i>	Блок отображения самого игрового лобби
	<i>singleGame.js</i>	<i>SingleGame</i>	Отображение игры внутри блока GameBox
<i>/mainComponents/myLobbies</i>	<i>createNewLobby.js</i>	<i>createNewLobby</i>	Механизм создание группового лобби в блоке myLobbies
	<i>myLobbies.js</i>	<i>MyLobbies</i>	Блок с отображением всех игровых лобби для пользователя
<i>/mainComponents</i>	<i>topPanel</i>	<i>TopPanel</i>	Верхняя панель с названием игры,

			профилем и поиском пользователей
<i>config</i>	<i>logic.js</i>	<i>getSender</i> <i>getSenderFull</i>	Получение информации о пользователях в лобби
<i>context</i>	<i>appProvider.js</i>	<i>AppProvider</i>	Контекст для получения данных в произвольных функциях frontend блока
<i>pages</i>	<i>loginPage</i>	<i>LoginPage</i>	Страница входа и регистрации
	<i>mainPage</i>	<i>MainPage</i>	Основная страница с игровыми лобби
<i>index.js</i>	Основной файл для запуска frontend блока		
<i>app.js</i>	Файл для маршрутизации запросов по страницам page		

Табл. 3 Описание игровой части - директория frontend/src/src_game

Директория	Файл	Название	Описание
<i>board</i>	<i>Cell.js</i>	<i>Cell</i>	Функция для работы с одной клеткой доски
	<i>GameBoard.js</i>	<i>GameBoard</i>	Обработчик для функционирования игрового поля при заполнении доски фигурами
<i>logic</i>	<i>rotateMatrix.js</i>	<i>rotateMatrix</i>	Функция для переворота детали
<i>parametr</i>	<i>availableBoard.js</i>	<i>initialBoard</i>	Инициализация игрового поля
	<i>availableShapes.js</i>	<i>initialPieces</i>	Инициализация деталей игры
<i>shapes</i>	<i>Piece.js</i>	<i>Piece</i>	Обработчик взаимодействия с одной фигурой
	<i>PieceSelector.js</i>	<i>PieceSelector</i>	Отображения набора фигур в едином компоненте
<i>Game.js</i>	Блок для расположения самой игры: доски – <i>GameBoard</i> , фигур – <i>PieceSelector</i> , кнопки начать, таймера и вывод результатов по завершении игры		

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Лист регистрации изменений

[illegible]

