

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО
ITMO University

Отчет по практической работе 1

По дисциплине Информационные системы и технологии

Тема работы Разработка технического задания на создание информационной системы

Обучающийся Гусев Ярослав Александрович

Факультет факультет инфокоммуникационных технологий

Группа К3120

Направление подготовки 11.03.02 Информационные технологии и системы связи

Образовательная программа Программирование в инфокоммуникационных системах

Обучающийся	<u>26.09.2022</u>	<u> </u>	<u>Гусев Я.А.</u>
	(дата)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Руководитель	<u> </u>	<u> </u>	<u>Рوماкина О.М.</u>
	(дата)	(подпись)	(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Математический текст	4
1.1 Пример оформления математического текста.....	4
2 Таблицы с вакансиями	6
2.1 Таблицы.....	6
Заключение	21
Список использованных источников	22

ВВЕДЕНИЕ

Целью данной работы я поставил «разведку» в область поиска работы в современном мире путём просмотра вакансий на сайте <https://spb.hh.ru>, а также составления упорядоченной таблицы этих вакансий. Также немаловажной задачей является составление математической страницы с формулами в Word.

1 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ТЕКСТ

1.1 Пример оформления математического текста

Множества, элементами которых являются числа, называются числовыми. Примерами числовых множеств являются:

$\mathbb{N} = \{1; 2; 3; \dots; n; \dots\}$ – множество натуральных чисел;

$\mathbb{Z}_0 = \{0; 1; 2; \dots; n; \dots\}$ – множество целых неотрицательных чисел;

$\mathbb{Z} = \{0; \pm 1; \pm 2; \dots; \pm n; \dots\}$ – множество целых чисел;

$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{m}{n} : m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N} \right\}$ – множество рациональных чисел.

\mathbb{R} – множество действительных чисел.

Между этими множествами существует соотношение

$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}_0 \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R} \quad (1)$$

Множество \mathbb{R} содержит рациональные и иррациональные числа. Всякое рациональное число выражается или конечной десятичной дробью или бесконечной периодической дробью. Так, $\frac{1}{2} = 0,5 (= 0,500 \dots)$, $\frac{1}{3} = 0,333 \dots$ – рациональные числа.

Действительные числа, не являющиеся рациональными, называются иррациональными.

Теорема 13.1. Не существует рационального числа, квадрат которого равен числу 2.

■ Допустим, что существует рациональное число, представленное несократимой дробью $\frac{m}{n}$, квадрат которого равен 2. Тогда имеем:

$$\left(\frac{m}{n}\right)^2 = 2, \text{ т.е. } m^2 = 2n^2 \quad (2)$$

Отсюда следует, что m^2 (а значит, и m) – четное число, т. е. $m = 2k$. Подставив $m = 2k$ в равенство $m^2 = 2n^2$, получим $4k^2 = 2n^2$, т. е. $2k^2 = n^2$. Отсюда следует, что число n – четное, т. е. $n = 2l$. Но тогда дробь $\frac{m}{n} = \frac{2k}{2l}$ сократима. Это противоречит допущению, что $\frac{m}{n}$ дробь несократима. Следовательно, не существует рационального числа, квадрат которого равен числу 2.

2 ТАБЛИЦЫ С ВАКАНСИЯМИ

2.1 Таблицы

Таблица 1 – Web-разработка

№ п.п	Должность	Ссылка	Зарплата	Плюсы вакансии	Минусы вакансии	Требования	Дисциплины из учебного плана
1	Web-разработчик (junior)	https://clck.ru/329fpS	от 50 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Обучение за счёт компании • Опыт работы не требуется • Холодильник с кучей еды • Мало требований 	<ul style="list-style-type: none"> • Работа из офиса • Начало работы в 9 часов утра 	<ul style="list-style-type: none"> • Работа с git; • Знание PHP от 5.6; • Знание JS (jQuery); • Разбираться в MySQL • Уровень HTML, CSS достаточный для вёрстки с макета. 	Web-программирование, Программирование

2	Веб-разработчик	https://clck.ru/329fsE	~86 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Частично удалённая работа • Обучение за счёт компании • Шаговая доступность от метро • Не много требований 	<ul style="list-style-type: none"> • Начало работы в 9 часов утра • Требуется опыт работы 	<ul style="list-style-type: none"> • Знание HTML, CSS, PHP, MySQL, JavaScript, jQuery; • Опыт работы с фреймворками (Laravel, Vue 2), git, *nix системами; • Опыт работы 1-3 года. 	Web-программирование, Программирование
	Web-программист	https://clck.ru/329fsg	от 150 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Высокая зарплата • Служебная развозка • Возможность раскрыть весь свой потенциал, тестировать новые инструменты и сервисы, 	<ul style="list-style-type: none"> • Много требований 	<ul style="list-style-type: none"> • Опыт работ с Shop-Script, OpenCart • HTML5, CSS3, PHP • Умение работать с сетками (Bootstrap и т.п. • Кроссбраузерн 	Web-программирование, Программирование

3				<p>прокачать аналитические навыки и разработать свои алгоритмы достижения результатов</p>		<p>ость верстки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Умение работать с CSS-препроцессорами (SASS/SCSS, LESS и других) • Уверенные знания MySQL • Оптимизация кода • Опыт работы с API, разработка и интеграция • Реализация нового и доработка имеющегося функционала 	
	Frontend-разработчик	https://clck.ru/329fud	до 250 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Крайне высокая зарплата • Дополнительное 	<ul style="list-style-type: none"> • Необходимо наличие высшего 	<ul style="list-style-type: none"> • Высшее образование • Опыт 	Web-программирование, Программирование

4				профильное обучение (за счет компании), с возможностью карьерного роста и повышения заработной платы • Гибкий/Удаленный график работы • Шаговая доступность от метро	образования • Нет возможности работать дистанционно	разработки на TypeScript • Уверенное знание React • Опыт работы с React Native	
5	Python backend dev	https://clck.ru/328d2E	150 000 - 250 000 руб.	• Удаленная full-time работа и свободный гибкий график, обязательные часы присутствия по будням с 14:00 до 18:00 по Москве • Демократичный стиль управления	• Необходим большой практический опыт работы	• Опыт работы с SQL / NoSQL базами данных • Понимать возможности docker и для чего он нужен • Опыт разработки на Python, хорошие	Проектирование и реализация баз данных, Программирование

				<ul style="list-style-type: none"> • Возможность попробовать себя в сфере инвестиций • Высокая зарплата 		теоретические и практические знания <ul style="list-style-type: none"> • Иметь опыт продуктовой разработки 	
--	--	--	--	---	--	--	--

Вывод: Вакансии в сфере веб-программирования выделяются хорошим соотношением зарплата/требования. К тому же языки программирования, необходимые для устройства на должность, являются относительно простыми в освоении.

Таблица 2 – Data science

№ п.п	Должность	Ссылка	Зарплата	Плюсы вакансии	Минусы вакансии	Требования	Дисциплины из учебного плана
	Junior data analyst	https://clck.ru/329gzi	от 100 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Большая зарплата • Работа в комфортном бизнес-центре на хорошо оборудованном 	<ul style="list-style-type: none"> • Нет возможности работать удалённо • Необходимо наличие высшего 	<ul style="list-style-type: none"> • Владение Python (в т.ч. библиотеками NumPy, Pandas, scikit-learn) • Умение 	Матанализ, Дискретная математика, Алгоритмы и структуры данных, Машинное обучение, Проектирование и

1				<p>рабочем месте.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Удобное местоположение офиса • Интересные задачи 	<p>образования</p> <ul style="list-style-type: none"> • Требуется большой практический опыт • Много требований 	<p>работать с реляционным и СУБД, знание SQL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Владение базовыми знаниями математической статистики и теории вероятностей на уровне выпускника ВУЗа • Системное мышление, аналитический склад ума • Высшее образование • Опыт работы в анализе данных и/или разработке 	<p>реализация баз данных, Программирование</p>
---	--	--	--	---	--	---	--

						ПО – от полугода • Опыт применения моделей машинного обучения будет преимуществом • Опыт работы с BI-инструментам и будет преимуществом	
2	Аналитик DWH	https://clck.ru/329gz	Не указана	• Возможна работа на удалёнке • Работа в известной компании (Самокат) • ДМС со	• Зарплата не указана • Требуется опыт работы	• Практические навыки применения методологий моделирования данных Data Vault, Dimensional	Web-программирование, Матанализ, Дискретная математика, Алгоритмы и структуры данных, Машинное обучение, Проектирование и

				<p>стоматологией после испытательного срока</p> <ul style="list-style-type: none"> • Возможность участвовать в профильных конференциях в качестве спикера или участника 		<p>Model</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знания в области РСУБД и MPP-систем • Отличные знания языка SQL • Опыт разработки ETL/ELT приветствуется • Опыт работы 1-3 года 	реализация баз данных
	Product Analyst	https://clck.ru/329h2i	2000 - 4000 USD	<ul style="list-style-type: none"> • Выплаты в криптовалюте • Европейская компания • Можно практиковать английский 	Не выявил	<ul style="list-style-type: none"> • Опыт работы 1-3 года • 1+ лет работы в аналитике • Опыт работы над мобильными 	Матанализ, Дискретная математика, Английский язык, Алгоритмы и структуры данных, Мобильные системы передачи данных,

3				<ul style="list-style-type: none"> • Работа полностью на удалёнке • Крайне высокая зарплата 		продуктами или в маркетинге <ul style="list-style-type: none"> • Знание SQL и Python • Data Science, cohort, cluster, channel, funnel analytics • English(B2+) 	Программирование
4	Data Steward в команду продуктовой аналитики	https://clck.ru/329h37	Не указана	<ul style="list-style-type: none"> • Работа в VK • Возможность работы на удалёнке • Плюшки в виде еды и развлечений (при работе из офиса) 	<ul style="list-style-type: none"> • Зарплата не указана • Необходимо наличие высшего образования • Нужны коммуникативные навыки 	<ul style="list-style-type: none"> • Опыт работы в Data Governance более 3 лет • Знание SQL • Развитые коммуникативные навыки • Высшее образование в сфере IT, экономики или 	Матанализ, Дискретная математика

						менеджмента	
5	Junior Business Intelligence Analyst	https://clck.ru/329h3N	1000 - 2000 USD	<ul style="list-style-type: none"> • Опыт работы не нужен • Частичная занятость, удалённая работа • Возможна подработка • Международная компания • Независимость (самоорганизация) 	• Нужен очень высокий уровень английского	• Английский язык на уровне носителя	Английский язык Алгоритмы и структуры данных,

Вывод: данные вакансии больше всего сходятся с дисциплинами моего учебного плана. Однако из-за большого количества математики я не вижу своего будущего в направлении data science.

Таблица 3 – С-программист

№ п.п	Должность	Ссылка	Зарплата	Плюсы вакансии	Минусы вакансии	Требования	Дисциплины из учебного плана
1	Программист-разработчик игр (Junior)	https://clck.ru/329h4L	1000 - 2000 USD	<ul style="list-style-type: none"> • Антикризисная система зарплаты • Интересная сфера деятельности • Мало требований 	Не выявил	<ul style="list-style-type: none"> • Иметь базовые знания математики и информационных технологий • Уметь программировать хотя бы на одном из языков: C, C++, Rust 	Алгоритмы и структуры данных, Программирование
2	Junior C++ Programmer	https://clck.ru/329h4t	Не указана	<ul style="list-style-type: none"> • Расширенный полис ДМС, компенсация спорта и питания • Релакс-зоны с массажными креслами 	• Зарплата не указана	<ul style="list-style-type: none"> • Хорошие знания C++ • Техническое образование (также студенты последних 	Алгоритмы и структуры данных, Программирование

				Yamaguchi и топовыми кофемашинами		курсов)	
				<ul style="list-style-type: none"> • Настольный теннис, хоккей и кикер 			
3	Программист С#	https://clck.ru/329h4t	Не указана	<ul style="list-style-type: none"> • Полностью удалённая работа (40ч в неделю) • Оплачиваемый отпуск и больничные • Международная компания • Не много требований 	<ul style="list-style-type: none"> • Зарплата не указана • Требуется опыт работы 	<ul style="list-style-type: none"> • Понимание сложности алгоритмов, О-нотация • Опыт коммерческой разработки с использованием .NET/C# • Способность писать чистый, понятный и поддерживаемый код • Знание английского языка 	Алгоритмы и структуры данных, Английский язык, Программирование

						<ul style="list-style-type: none"> • Умение разбираться в чужом коде и улучшать его • Опыт работы 1-3 года 	
4	Программист C# (.Net Developer)	https://clck.ru/329h5J	100 000 - 150 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Международная компания • Большая зарплата • Интересный мне язык программирования 	• Требуется опыт работы	<ul style="list-style-type: none"> • Знание C#, .Net Framework • Базовые знания SQL, опыт работы с MSSQL • знание основных концепций ООП и паттернов проектирования • Владение многопоточным программированием 	Алгоритмы и структуры данных, Объектно-ориентированное программирование, Программирование

						<p>анием</p> <ul style="list-style-type: none"> • знание английского на уровне чтения технической документации • Опыт работы 1-3 года 	
5	PHP программист	https://clck.ru/329h5c	100 000 - 150 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • "Если вы не обладаете базовыми компетенциями (знание CMS 1С-Битрикс, Битрикс24, базовое системное администрирование) - это не является проблемой и мы обеспечим для Вас возможность 	<ul style="list-style-type: none"> • Требуется опыт работы 	<ul style="list-style-type: none"> • Наличие не менее 3х скиллов из списка: PHP, HTML5, CSS3, Javascript, MySql • Опыт работы 1-3 года 	Web-программирование, Программирование

				обучения."			
				• Работа на удалёнке			

Вывод: данные вакансии заинтересовали меня больше всего, так как мне нравится программировать и составлять алгоритмы. Языки программирования C# и C++ также являются для меня несомненным плюсом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Работа выполнена, так как я проанализировал вакансии, упорядочил их в таблице и извлёк для себя пользу, ведь теперь я имею хотя бы примерное представление о состоянии рынка труда в заинтересовавших меня сферах IT. Также была составлена страница с математическим текстом и формулами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс / Д. Т. Письменный. – 10-е изд., испр. – М.: Айрис-пресс, 2011. – 608 с.: ил. – (Высшее образование).

2 HeadHunter : официальный сайт. – URL: <https://spb.hh.ru> (дата обращения: 18.09.2022).