**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** Инфокоммуникационные 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 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

**Образовательная программа** Программирование в инфокоммуникационных системах

**Обучающийся** 26.09.2022  Гусев Я.А.

(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

**Руководитель**  Ромакина О.М.

(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

**СОДЕРЖАНИЕ**

[Введение 3](#_Toc115124929)

[1 Математический текст 4](#_Toc115124930)

[1.1 Пример оформления математического текста 4](#_Toc115124931)

[2 Таблицы с вакансиями 6](#_Toc115124932)

[2.1 Таблицы 6](#_Toc115124933)

[Заключение 21](#_Toc115124934)

[Список использованных источников 22](#_Toc115124935)

# 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

## Пример оформления математического текста

Множества, элементами которых являются числа, называются

числовыми. Примерами числовых множеств являются:

– множество натуральных чисел;

– множество целых неотрицательных чисел;

– множество целых чисел;

- множество рациональных чисел.

- множество действительных чисел.

Между этими множествами существует соотношение

Множество содержит рациональные и иррациональные числа. Всякое рациональное число выражается или конечной десятичной дробью или бесконечной периодической дробью. Так, - 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 , квадрат которого равен 2. Тогда имеем:

Отсюда следует, что (а значит, и ) – четное число, т. е. . Подставив в равенство , получим , т. е. . Отсюда следует, что число – четное, т. е . Но тогда дробь сократима. Это противоречит допущению, что 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. | • Обучение за счёт компании  • Опыт работы не требуется  • Холодильник с кучей еды  • Мало требований | • Работа из офиса  • Начало работы в 9 часов утра | • 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. | • Частично удалённая работа  • Обучение за счёт компании  • Шаговая доступность от метро  • Не много требований | • Начало работы в 9 часов утра  • Требуется опыт работы | • 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 |
| 3 | Web-программист | <https://clck.ru/329fsg> | от 150 000 руб. | • Высокая зарплата  • Служебная развозка  • Возможность раскрыть весь свой потенциал, тестировать новые инструменты и сервисы, прокачать аналитические навыки и разработать свои алгоритмы достижения результатов | • Много требований | • Опыт работ с Shop-Script, OpenCart  • HTML5, CSS3, PHP  • Умение работать с сетками (Bootstrap и т.п.  • Кроссбраузерность верстки  • 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 | Web-программирование,Программирование |
| 4 | Frontend-разработчик | <https://clck.ru/329fud> | до 250 000 руб. | • Крайне высокая зарплата  • Дополнительное профильное обучение (за счет компании), с возможностью карьерного роста и повышения заработной платы  • Гибкий/Удаленный график работы  • Шаговая доступность от метро | • Необходимо наличие высшего образования  • Нет возможности работать дистанционно | • Высшее образование  • Опыт разработки на TypeScript  • Уверенное знание React  • Опыт работы с React Native | Web-программирование,Программирование |
| 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  • Возможность попробовать себя в сфере инвестиций  • Высокая зарплата | • 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 теоретические и практические знания  • Иметь опыт продуктовой разработки | Проектирование и реализация баз данных, Программирование |

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** |
| 1 | Junior data analyst | <https://clck.ru/329gzj> | от 100 000 руб. | • Большая зарплата  • Работа в комфортном бизнес-центре на хорошо оборудованном рабочем месте.  • Удобное местоположение офиса  • Интересные задачи | • Нет возможности работать удалённо  • Необходимо наличие высшего образования  • Требуется большой практический опыт  • Много требований | • Владение Python (в т.ч. библиотеками NumPy, Pandas, scikit-learn)  • Умение работать с реляционными СУБД, знание SQL  • 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 ПО – от полугода  • Опыт применения моделей машинного обучения будет преимуществом  • Опыт работы с BI-инструментами будет преимуществом | Матанализ, Дискретная математика, Алгоритмы и структуры данных, Машинное обучение, Проектирование и реализация баз данных, Программирование |
| 2 | Аналитик DWH | <https://clck.ru/329gzz> | Не указана | • Возможна работа на удалёнке  • Работа в известной компании (Самокат)  • ДМС со стоматологией после испытательного срока  • Возможность участвовать в профильных конференциях в качестве спикера или участника | • Зарплата не указана  • Требуется опыт работы | • Практические навыки применения методологий моделирования данных Data Vault, Dimensional Model  • Знания в области РСУБД и MPP-систем  • Отличные знания языка SQL  • Опыт разработки ETL/ELT приветствуется  • Опыт работы 1-3 года | Web-программирование,Матанализ, Дискретная математика, Алгоритмы и структуры данных, Машинное обучение, Проектирование и реализация баз данных |
| 3 | Product Analyst | <https://clck.ru/329h2i> | 2000 - 4000 USD | • Выплаты в криптовалюте  • Европейская компания  • Можно практиковать английский  • Работа полностью на удалёнке  • Крайне высокая зарплата | Не выявил | • Опыт работы 1-3 года  • 1+ лет работы в аналитике  • Опыт работы над мобильными продуктами или в маркетинге  • Знание SQL и Python  • Data Science, cohort, cluster, channel, funnel analytics  • English(B2+) | Матанализ, Дискретная математика, Английский язык, Алгоритмы и структуры данных, Мобильные системы передачи данных, Программирование |
| 4 | Data Steward в команду продуктовой аналитики | <https://clck.ru/329h37> | Не указана | • Работа в VK  • Возможность работы на удалёнке  • Плюшки в виде еды и развлечений (при работе из офиса) | • Зарплата не указана  • Необходимо наличие высшего образования  • Нужны коммуникативные навыки | • Опыт работы в Data Governance более 3 лет  • Знание SQL  • Развитые коммуникативные навыки  • Высшее образование в сфере IT, экономики или менеджмента | Матанализ, Дискретная математика |
| 5 | Junior Business Intelligence Analyst | <https://clck.ru/329h3N> | 1000 - 2000 USD | • 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 – C-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 | • Антикризисная система зарплаты  • Интересная сфера деятельности  • Мало требований | Не выявил | • 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 | • Расширенный полис ДМС, компенсация спорта и питания  • Релакс-зоны с массажными креслами Yamaguchi и топовыми кофемашинами  • Настольный теннис, хоккей и кикер | • Зарплата не указана | • Хорошие знания C++  • Техническое образование (также студенты последних курсов) | Алгоритмы и структуры данных, Программирование |
| 3 | Программист C# | <https://clck.ru/329h4t> | Не указана | • Полностью удалённая работа (40ч в неделю)  • Оплачиваемый отпуск и больничные  • Международная компания  • Не много требований | • Зарплата не указана  • Требуется опыт работы | • Понимание сложности алгоритмов, O-нотация  • Опыт коммерческой разработки с использованием .NET/C#  • Способность писать чистый, понятный и поддерживаемый код  • Знание английского языка  • Умение разбираться в чужом коде и улучшать его  • Опыт работы 1-3 года | Алгоритмы и структуры данных, Английский язык, Программирование |
| 4 | Программист С# (.Net Developer) | <https://clck.ru/329h5J> | 100 000 - 150 000 руб. | • Международная компания  • Большая зарплата  • Интересный мне язык программирования | • Требуется опыт работы | • Знание C#‚ .Net Framework  • Базовые знания SQL, опыт работы с MSSQL  • знание основных концепций ООП и паттернов проектирования  • Владение многопоточным программированием  • знание английского на уровне чтения технической документации  • Опыт работы 1-3 года | Алгоритмы и структуры данных, Объектно-ориентированное программирование, Программирование |
| 5 | PHP программист | <https://clck.ru/329h5c> | 100 000 - 150 000 руб. | • "Если вы не обладаете базовыми компетенциями (знание CMS 1C-Битрикс, Битрикс24, базовое системное администрирование) - это не является проблемой и мы обеспечим для Вас возможность обучения."  • Работа на удалёнке | • Требуется опыт работы | • Наличие не менее 3х скиллов из списка: PHP, HTML5, CSS3, Javascript, MySql  • Опыт работы 1-3 года | Web-программирование, Программирование |

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).