

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 Гаджиева Патина Гасановна

Факультет факультет инфокоммуникационных технологий

Группа К3120

Направление подготовки 11.03.02 Информационные технологии и системы связи

Образовательная программа Программирование в инфокоммуникационных системах

Обучающийся	_____	_____	<u>Гаджиева П.Г.</u>
	(дата)	(подпись)	(Ф.И.О.)

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

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Математический текст	4
1.1 Пример математического текста	4
2 Таблицы с мечтами	5
2.1 Желаемая должность 1	5
2.2 Желаемая должность 2	7
2.3 Желаемая должность 3	10
Заключение	13
Список использованных источников	14

ВВЕДЕНИЕ

Практическая работа содержит в себе написание математического текста с формулами и рисунками, а также построение таблицы с мечтами, анализирование рынка труда, выявление плюсов и минусов вакансий и сопоставление требований работодателей с теми навыками, которыми обучает университет.

1 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ТЕКСТ

1.1 Пример математического текста

Аргументом комплексного числа $z \neq 0$ называется угол φ между положительным направлением действительной оси и вектором z (рисунок 1). Этот угол считается положительным, если отсчет угла ведется против часовой стрелки, и отрицательным – при отсчете по часовой стрелке.

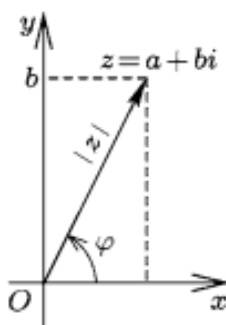


Рисунок 1 – Изображение комплексного числа $z = a + bi$ на плоскости

Связь между действительной и мнимой частями комплексного числа $z = a + bi$ и его модулем $r = |z|$ и аргументом φ выражается следующими формулами:

$$\begin{cases} a = r \cos \varphi, \\ b = r \sin \varphi; \end{cases} \quad (1)$$

$$\begin{cases} \cos \varphi = \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}}, \\ \sin \varphi = \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}}. \end{cases} \quad (2)$$

Аргумент комплексного числа $z = a + bi$ ($z \neq 0$) можно найти, решив систему (2). Эта система имеет бесконечно много решений вида $\varphi = \varphi_0 + 2k\pi$, где $k \in \mathbb{Z}$, φ_0 – одно из решений системы (2), т. е. аргумент комплексного числа определяется неоднозначно.

2 ТАБЛИЦЫ С МЕЧТАМИ

2.1 Желаемая должность 1

Таблица 1 – Вакансии Sound Designer

№ п.п.	Наименование должности, ссылка, зарплата	Требование работодателя	Дисциплины из учебного плана	Преимущества вакансии	Недостатки вакансии
1	Звукорежиссер От 100 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Отличное владение программами Reaper, Pro Tools, Cubase; • Владение английским языком на свободном уровне. 	Английский язык, коммуникации и командообразование	Работа в оборудованной студии, постоянная работа в творческой команде	12-часовой рабочий день, работа только в студии
2	Sound Designer / Звуковой Дизайнер -	<ul style="list-style-type: none"> • Наличие портфолио созданных звуковых эффектов; • Желателен опыт работы в игровой индустрии и работы с игровыми движками (Unity/Unreal), как минимум - готовность разобраться с Unreal Engine 5 при помощи команды и работать в нем; • Умение создавать разноплановые звуковые эффекты высокого качества; • Понимание принципов и особенностей создания современного интерактивного звука. 	Коммуникации и командообразование,	Возможность удаленной работы, посещение профильных конференций, возможность профессионального роста, классная команда и неформальная обстановка в компании, возможность принять участие в разработке игр с многомиллионной	-

				аудиторией	
3	Звукорежиссер/Администратор музыкальной студии 40 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Высшее техническое образование; • Знание цифровых микшерных систем; • Знание аналоговых и цифровых мониторных систем; • Знание устройства работы звукового оборудования; • Опыт концертной звукорежиссуры; • Вежливость, аккуратность, стрессоустойчивость. 	Коммуникации и командообразование	График работы 2/2, перспектива карьерного роста, работа с известными артистами	Работа только в студии
4	Звукорежиссер/саунд-дизайн -	<ul style="list-style-type: none"> • Опыт работы в пост-продакшн с анимационным контентом - от одного года; • Наличие аудио портфолио с примерами анимационного контента - строго обязательно; • Уверенное знание Pro Tools, Izotope RX; • Понимание основных принципов звукорежиссуры 	Коммуникации и командообразование	-	Работа только в студии
5	Sound designer -	<ul style="list-style-type: none"> • Опыт работы в игровой индустрии и наличие выпущенных проектов; • Способность создавать разноплановые звуковые эффекты высокого качества; • Понимание принципов и особенностей создания современного интерактивного звука; 	Коммуникации и командообразование, английский язык	Бесплатные обеды, чай, кофе; возможность удаленной работы	-

		<ul style="list-style-type: none"> • Глубокое знание хотя бы одного из популярных редакторов Nuendo, Reaper, Pro Tools и т.д.; • Опыт работы с аудио системами типа Wwise или Fmod; • Английский язык на уровне свободного чтения технической документации; • Опыт написания музыки к видео и геймплею приветствуется, но не является определяющим фактором. 			
--	--	--	--	--	--

Вывод: работа саунд-дизайнером очень интересная и творческая, но в основном она подразумевает работу только в студии, что является минусом данных вакансий. Также при окончании вуза у меня будет недостаточно навыков для этой специальности, и необходимо будет брать дополнительные курсы по саунд дизайну.

2.2 Желаемая должность 2

Таблица 2 – Вакансии Data Scientist

№ п.п.	Наименование должности, ссылка, зарплата	Требование работодателя	Дисциплины из учебного плана	Преимущества вакансии	Недостатки вакансии
1	Data Scientist	• Опыт работы с Python 3 (numpy,	Бизнес-модели основных секторов	Гибкий рабочий	Невозможна

	от 70 000 до 200 000 руб.	<p>pandas) от 1 года;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Опыт работы с Matplotlib, Plotly; • Опыт работы с библиотеками Scikit-learn, Keras, XGBoost; • Опыт использования Linux (bash, ssh); • Знание фундаментальных структур данных и алгоритмов; • Способность решать нестандартные задачи. 	<p>инновационной экономики, инновационная экономика и технологическое предпринимательство, программирование, информатика, алгоритмы и структуры данных, администрирование ОС Linux, язык Python для анализа данных, современные инструменты анализа данных, коммуникации и командообразование</p>	<p>график, интересные и сложные проекты, профессиональный и молодой коллектив</p>	удаленная работа
2	Middle/Senior Data Scientist от 200 000 до 400 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Знание стека DS и опыт промышленной разработки ПО от 3 лет • Знание теории машинного обучения, теории вероятностей, основ математического анализа и векторной алгебры; • Знание основы алгоритмов и структур данных; • Быстрое погружение в задачу и работа на результат. 	<p>Математический анализ, линейная алгебра, теория вероятностей, машинное обучение, Бизнес-модели основных секторов инновационной экономики, инновационная экономика и технологическое предпринимательство, тестирование программного обеспечения, алгоритмы и структуры данных, коммуникации и командообразование</p>	<p>Возможные командировки по всей России, гибкой график, возможность удаленной работы</p>	-
3	Data Scientist (NLP, CV) от 150 000 до 250 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Уверенное владение Python 3; • SQL: написание, профилирование и оптимизация запросов; • Знание рекуррентной нейронных сетей, языковых моделей; • Опыт работы с фреймворками Pytorch и TensorFlow (Keras); • Умение читать и рефакторить 	<p>Программирование, алгоритмы и структуры данных, современные инструменты анализа данных, методы искусственного интеллекта, проектирование и реализация баз данных, жизненный цикл программного обеспечения, коммуникации и командообразование</p>	<p>Работа в стабильной IT компании с технологичными продуктами, возможность работать удаленно, по гибриднему графику или в офисе,</p>	-

		чужой код; • Для решения задач использование jupyter-тетрадки, а также библиотеки pandas и numpy; • Знание алгоритмов машинного обучения, опыт решения задач в области NLP; • Знание библиотек: PIL, OpenCV, scipy, sklearn;		ежемесячная компенсация каршеринга, компания компенсирует профессиональное обучение	
4	Data scientist (middle+) / Руководитель отдела аналитики от 200 000 до 300 000 руб.	• Системное мышление; • Высшее техническое образование; • Иметь опыт работы аналитиком в крупной компании по ритейлу от 1 года; • Опыт работы с PostgreSQL от 1 года; • Опыт работы с Power BI / Pandas от 1 года.	Проектирование и реализация баз данных, алгоритмы и структуры данных, программирование, современные инструменты анализа данных, основы автоматизированного проектирования, коммуникации и командообразование, технологии командной разработки	Работа в перспективной и успешно развивающейся компании, офис в Москва-сити	-
5	Middle+ Data scientist / ML разработчик от 200 000 руб.	• Знание принципов MLOps: Опыт: • работы в DS/ML от 3 лет. • работы в сфере NLP обязателен. • разработки на Python от 3 лет. • использования Jira/ Confluence/ GitLab. • использования конкретных MLOps фреймворков/инструментов (Mlflow, ClearML, Neptune, Optuna, Ray, Seldon, Kedro, etc.).	Бизнес-модели основных секторов инновационной экономики, инновационная экономика и технологическое предпринимательство, методы искусственного интеллекта, алгоритмы и структуры данных, программирование, проектирование и реализация баз данных, коммуникации и командообразование	Гибкое начало рабочего дня: с 08:00 до 10:00	-

		<ul style="list-style-type: none"> • использования Deep Learning фреймворков: Pytorch (в приоритете)/ Tensorflow / Keras. • Умение проводить самостоятельные исследования на определенную тему с погружением в предметный домен. 			
--	--	--	--	--	--

Вывод: данные вакансии интересны наличием аналитической деятельности и алгоритмическими задачами, также в большинстве вакансий есть возможность удаленной работы и высокая заработная плата. К сожалению, дисциплины, изучаемые в университете, лишь немного затрагивают данную специальность.

2.3 Желаемая должность 3

Таблица 3 – Вакансии Разработчик ПО

№ п.п.	Наименование должности, ссылка, зарплата	Требование работодателя	Дисциплины из учебного плана	Преимущества вакансии	Недостатки вакансии
1	Ведущий разработчик с опытом работы с криптографией и блокчейном от 300 000 до 1 000 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Более 3 лет опыта работы с Solidity; • 5+ лет в качестве бэкенд-разработчика или разработчика полного стека; • Хорошее понимание криптографии; • Способность оценивать соответствующие потребности и 	Английский язык, коммуникации и командообразование, web-программирование, создание клиент-серверных приложений, методы криптографии	-	-

		позиции для проекта.			
2	Разработчик программного обеспечения .net / C# от 100 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Хорошее знание C# .net • Опыт front-end веб-разработки • Умение писать код, понятный другим участникам команды • Знание основных протоколов передачи данных в Интернет • Использование систем контроля исходного кода (SVN, GitLab) 	Web-программирование, мобильные системы передачи данных, программирование, функциональное программирование, объектно-ориентированное программирование	-	-
3	Математик - программист C/Python от 90 000 до 140 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Высшее техническое образование в области ИТ, телекоммуникаций, радиоэлектроники возможно трудоустройство студентов бакалавриата (с 4-го курса) или магистратуры • Алгоритмический склад ума знание языков программирования C (C++ приветствуется) и Python • Чтение технической литературы на английском языке 	Программирование, алгоритмы и структуры данных, программирование на C++, английский язык, коммуникации и командообразование, введение в маршрутизацию на предприятии, проектирование инфокоммуникационных систем, облачные технологии и услуги	Возможность работы из дома, гибкий график	-
4	Разработчик ПО от 100 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Умение качественно программировать на одном из следующих языков: Python, C/C++, Java, Golang; • Способность к быстрому изучению новых технологий и применению полученных знаний; • Комфортное владение Линукс как среды для разработки; • Опыт разработки ПО или DevOps; • Желателен опыт с: Ansible, Infrastructure deployment systems, Python, Docker, Kubernetes, 	Программирование, программирование на C++, информатика, алгоритмы и структуры данных, администрирование ОС Linux, функциональное программирование, объектно-ориентированное программирование, web-программирование, коммуникации и командообразование, командное программирование	Гибкий график с возможностью частичной работы из дома или удаленной работы	-

		Go, AWS EC2, VPC, EBS, ELB, S3, OpenStack.			
5	Специалист-разработчик ПО (Oracle/PostgreSQL) от 130 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Высшее техническое образование (так же студенты последних курсов); • Опыт работы до 2 лет; • Опыт работы с чужим кодом; • Приветствуется знание SOAP; • Понимание принципов объектно-ориентированного программирования, сетевого взаимодействия (post/get, http-headers, css и т.д.); • Опыт работы с аналитической отчетностью; • Понимание принципов объектно-ориентированного программирования; • Желательно опыт участия в работах по сопровождению крупных информационных систем. 	Программирование, объектно-ориентированное программирование, функциональное программирование, введение в маршрутизацию на предприятии, проектирование инфокоммуникационных систем, методы моделирования информационных процессов и систем, технологии командной разработки, сетевое программирование, виртуализация сетевых функций, программно-конфигурируемые сети, облачные технологии и услуги, современные инструменты анализа данных, основы автоматизированного проектирования	Гибкий график, возможна частично удаленная работа, страхование для выезжающих за границу, выездные корпоративные праздники, подарки	-

Вывод: наличие достаточного количества программирования заинтересовало меня в данных вакансиях, а также порадовала высокая заработная плата. Помимо этого дисциплины, изучаемые в университете, затрагивают большую часть требований работодателей, что повышает шансы на трудоустройство после окончания вуза (или на последних курсах).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По итогу выполнения практической работы был написан пример математического текста, а также был проанализирован рынок труда и составлена таблица по интересным для меня вакансиям, на основе этой таблицы я определила для себя плюсы и минусы профессий и соответствие моего учебного плана с требованиями работодателей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Сборник задач по математическому анализу : учебное пособие / Л. Д. Кудрявцев, А. Д. Кутасов, В. И. Чехлов, М. И. Шабунин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, [б. г.]. — Том 1 : Предел. Непрерывность. Дифференцируемость — 2010. — ISBN 978-5-9221-0306-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2226> (дата обращения: 24.09.2022).

2 HeadHunter : официальный сайт. — URL: <https://hh.ru> (дата обращения: 24.09.2022).