

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

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

По дисциплине Инфокоммуникационные системы и технологии

Тема работы Разработка технического задания на создание информационной системы

Обучающийся Буров Глеб Максимович

Факультет факультет инфокоммуникационных технологий

Группа К3123

Направление подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Образовательная программа Программирование в инфокоммуникационных системах

Обучающийся	_____	_____	<u>Буров Г.М.</u>
	(дата)	(подпись)	(Ф.И.О.)

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

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ТЕКСТ 1.....	4
1.1 Пример оформления математического текста 1.1.....	4
2 ТАБЛИЦЫ С ПРОФЕССИЯМИ 2.....	6
2.1 Таблицы с профессиями 2.1.....	6
Заключение	15
Список использованных источников	16
Приложение А	17

ВВЕДЕНИЕ

Данное практическое задание заключается в оформлении текстовой работы в соответствии с ГОСТом 7.32. Для этого необходимо оформить одну страницу из учебника по математическому анализу, а также создать таблицу с желаемыми профессиями в сфере IT.

1 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ТЕКСТ 1

1.1 Пример оформления математического текста 1.1

Когда функцию $f: X \rightarrow Y$ называют отображением, значение $f(x) \in Y$, которое она принимает на элементе $x \in X$, обычно называют образом элемента x .

Образом множества $A \subset X$ при отображении $f: X \rightarrow Y$ называют множество

$$f(A) := \{y \in Y \mid \exists x ((x \in A) \wedge (y = f(x)))\} \quad (1)$$

тех элементов Y , которые являются образами элементов множества A .

Множество

$$f^{-1}(B) := \{x \in X \mid f(x) \in B\} \quad (2)$$

тех элементов X , образы которых содержатся в B , называют прообразом (или полным прообразом) множества $B \subset Y$ (рис. 1).

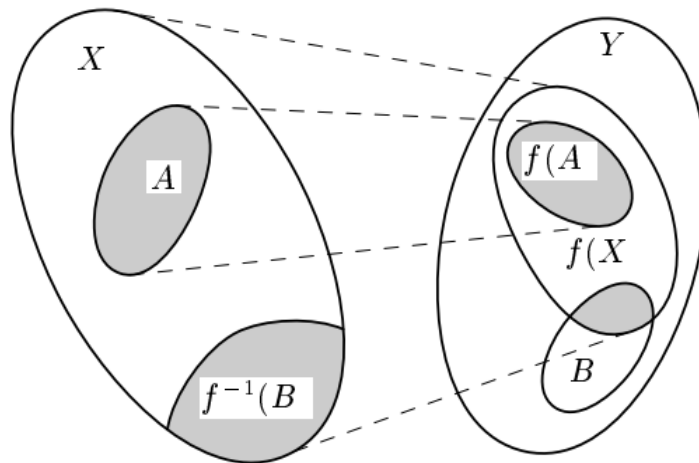


Рисунок 1

Про отображение $f: X \rightarrow Y$ говорят, что оно

сюръективно (или есть отображение X на Y), если $f(X) = Y$;

инъективно (или есть вложение, инъекция), если для любых элементов x_1, x_2 множества X .

$$(f(x_1) = f(x_2)) \Rightarrow (x_1 = x_2) \quad (3)$$

т.е. различные элементы имеют различные образы;

биективно (или взаимно однозначно), если оно сюръективно и инъективно одновременно.

Если отображение $f: X \rightarrow Y$ биективно, т.е. является взаимно однозначным соответствием между элементами множеств X и Y , то естественно возникает отображение

$$f^{-1}: Y \rightarrow X \quad (4)$$

которое определяется следующим образом: если $f(x) = y$, то $f^{-1}(y) = x$, т.е. элементу $y \in Y$ ставится в соответствие тот элемент $x \in X$, образом которого при отображении f является y . В силу сюръективности f такой элемент $x \in X$ найдется, а ввиду инъективности f он единственный. Таким образом, отображение f^{-1} определено корректно. Это отображение называют обратным по отношению к исходному отображению f .

2 ТАБЛИЦЫ С ПРОФЕССИЯМИ 2

2.1 Таблицы с профессиями 2.1

Таблица 1 – Frontend-разработчик

№	Вакансия, ссылка, заработная плата	Требования работодателя	Дисциплины учебного плана	Достоинства	Недостатки
1	Frontend developer Vue (JavaScript) Junior+/Middle https://clck.ru/yU4VS от 90 000 до 160 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Хорошие знания JavaScript(ES6), HTML5, CSS • Знание адаптивной вёрстки макетов из Figma • Опыт разработки на Vue.js от года 	Методы визуализации данных, 3D-моделирование, Web-программирование, Разработка приложений на Java, программирование	Работа в офисе в центре города или удалённый режим, молодой коллектив, оплачиваемый отпуск 2 раза в году.	Требуется большое количество знаний и опыта.
2	Frontend разработчик https://clck.ru/yU4k7 От 90 000 до 140 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Опыт frontend разработки от 2 лет • Знание JavaScript, HTML, CSS 	Методы визуализации данных, 3D-моделирование, Web-программирование, разработка	Гибкий график работы, бонусы по итогам года, участия в конференциях и	Требуется опыт работы, нет возможности работать удалённо.

		<ul style="list-style-type: none"> Опыт работы с ReactJS, NextJS и TypeScript 	приложений на Java, программирование	курсы повышения квалификации.	
3	Web-разработчик full stack https://clck.ru/yU4sf От 60 000 до 100 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> Уверенное знание и опыт работы с JavaScript, HTML, CSS, jQuery Знание Python Работа с Git Хорошее знание Django Framework 	Методы визуализации данных, Язык Python для анализа данных, 3D-моделирование, Web-программирование, Разработка приложений на Java, Программирование	Удалённая работа, возможность карьерного роста, отпуск 28 календарных дней, удобный режим работы.	Только удалённая работа
4	Frontend Developer (Angular) https://clck.ru/yU53E От 4 000 USD	<ul style="list-style-type: none"> Знание JavaScript, Angular Английский язык на уровне, достаточном для переписки и общения 	Методы визуализации данных, Иностранный язык, Язык Python для анализа данных, 3D-моделирование, Web-программирование, Разработка приложений на Java, Программирование	Гибкий график работы, возможность работать удалённо, оплачиваемые больничные, отпуск 28 календарных дней.	Необходимо знание английского языка

5	Frontend Developer Vue, JavaScript/TypeScript https://clck.ru/3225hH От 120 000 до 200 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Знание веб-технологий • Владение JavaScript • Навыки переписки на английском будут плюсом • Опыт работы с как минимум одним из популярных JS фреймворков 	Методы визуализации данных, Иностранный язык, Язык Python для анализа данных, 3D-моделирование, Web-программирование, Разработка приложений на Java, Программирование	Работа над востребованным продуктом, удалённая работа, гибкий график, помощь в обустройстве рабочего места, отсутствие дресс-кодов	Много обязанностей, только удалённая работа.
---	--	---	---	--	--

Вывод: Эта работа хорошо оплачивается, однако, знаний, которые будут у меня после выпуска из университета, может оказаться недостаточно.

Таблица 2 – DevOps разработчик

№	Вакансия, ссылка, заработная плата	Требования работодателя	Дисциплины учебного плана	Достоинства	Недостатки
1	DevOps инженер / Системный администратор	<ul style="list-style-type: none"> • Экспертное знание Linux-based систем • Экспертные знания с docker 	Информатика, Программирование, Администрирование	Система обучения и развития для сотрудников,	Требуемый опыт работы: 3 – 6 лет.

	https://clck.ru/3225oS От 150 000 до 350 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Опыт автоматизации рутинных операций • Навыки взаимодействия с командами разработки, помощь в организации разработки для работы в облачных структурах 	ОС Linux, Язык Python для анализа данных, Современные инструменты анализа данных.	которые только начинают свою карьеру, гибкий рабочий график, конкурентная заработная плата, бесплатные курсы английского языка для сотрудников	Отсутствует возможность удалённой работы.
2	Инженер DevOps https://clck.ru/322628 От 150 000 до 300 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Знание Linux • Знание скриптовых языков (Bash, Python) • Знание средств виртуализации (Systemd-nspawn, OpenVZ) • Знание СУБД (SQL, NoSQL) 	Информатика, Программирование, Администрирование ОС Linux, Язык Python для анализа данных, Современные инструменты анализа данных.	Удалённая работа, удобный график, обучение, работа в сильной самоорганизованной команде.	Требуемый опыт работы: 3 – 6 лет. Только удалённая работа
3	Системный инженер (linux) / junior DevOps https://clck.ru/32265C	<ul style="list-style-type: none"> • Уверенное знание Linux CentOS/Ubuntu • Администрирование СУБД 	Информатика, программирование, Администрирование	Гибкое начало рабочего дня, скидки от компаний-	Требуемый опыт работы: от 1 до 3 лет.

	От 80 000 до 150 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Знание интерпретатора Bash • Настройка защищенных протоколов SSL/TLS/SSH/SFTP 	ОС Linux, Язык Python для анализа данных, Современные инструменты анализа данных.	партнеров, льготное питание в ресторане, расположенном в здании офиса, стильный комфортный офис	
4	DevOps Engineer https://clck.ru/32268C До 300 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Опыт администрирования Linux (Ubuntu) • Опыт разработки приложений и сервисов на Python • Опыт настройки CI/CD; • Опыт работы с облачными платформами • Контейнеризация и оркестрация 	Информатика, программирование, Администрирование ОС Linux, Язык Python для анализа данных, Современные инструменты анализа данных.	Гибкий график, удалённая работа, корпоративный английский, компенсация занятий с психологами, команда с международным опытом разработки	Требуемый опыт работы: 3 – 6 лет.
5	Системный администратор / DevOps-инженер https://clck.ru/3226Vu	<ul style="list-style-type: none"> • Навыки администрирования Linux 	Информатика, программирование, Администрирование ОС Linux,	Всесторонняя поддержка, обучение и помощь на первых этапах работы	Требуемый опыт работы: от 1 до 3 лет.

	От 80 000 до 100 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Представление о системах виртуализации и контейнеризации в Linux • Понимание работы Git • Английский на уровне, достаточном для чтения документации 	Иностранный язык, Язык Python для анализа данных, Современные инструменты анализа данных.		Отсутствует возможность работать удалённо.
--	---------------------------	---	---	--	--

Вывод: Данная профессия более оплачиваемая, чем первая, однако для трудоустройства необходимо иметь опыт работы.

Таблица 3 – PHP-разработчик

№	Вакансия, ссылка, заработная плата	Требования работодателя	Дисциплины учебного плана	Достоинства	Недостатки
1	Middle PHP developer (HighLoad) https://clck.ru/32DrVt от 230 000 до 300 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Знание PHP • Highload • PostgreSQL/MySQL 	Информатика, Программирование, Проектирование и реализация баз данных, Объектно-ориентированное	Хорошая заработная плата Крупная компания (VK), ежеквартальная премия 30%, разнообразное	Требуется опыт работы 3+ лет. Большая конкуренция.

			программирование, Web- программирование, Администрирование ОС Linux, Облачные технологии и услуги	обучение: внутреннее и внешнее, доступ к корпоративным библиотекам технической и бизнес-литературы, формат: full-time (офис/гибрид/удален ный)	
2	PHP разработчик (Senior) https://clck.ru/32DspJ От 450 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> ● Отличные знания PHP фреймворков ● Знание PHP и сопутствующей экосистемы ● Опыт с базами данных MySQL, PostgreSQL ● Умение работы с инструментами: Git, GitLab, 	Информатика, Программирование, Проектирование и реализация баз данных, Объектно- ориентированное программирование, Web- программирование, Администрирование	Хорошая зарплата, относительно гибкий график работы	Требуемый опыт работы: 3 – 6 лет. Только удалённая работа

		Docker, Kubernetes, Apache Kafka	ОС Linux, Облачные технологии и услуги		
3	PHP (fullstack) разработчик в Стамбул https://clck.ru/32DryV до 4 000 USDT	<ul style="list-style-type: none"> • Обладать знаниями PHP • Знать Git • Иметь базовые знания Linux • Понимать принципы ООП, паттернов проектирования и уметь использовать их на практике • Иметь опыт работы с БД Mysql или PostgreSQL 	Информатика, Программирование, Проектирование и реализация баз данных, Объектно-ориентированное программирование, Web-программирование, Администрирование ОС Linux, Облачные технологии и услуги	Хорошая зарплата, возможность самореализации и карьерного роста, возможность релокации в Турцию (Стамбул)	Требуемый опыт работы: от 3 до 6 лет. Без возможности удаленной работы.
4	PHP-разработчик (Laravel) https://clck.ru/32DsKW От 200 000 до 230 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> • Уверенное знание PHP • Уверенный SQL, умение оптимизировать запросы • Опыт работы с RESTful API • Опыт работы с GIT 	Информатика, Программирование, Проектирование и реализация баз данных, Объектно-ориентированное	Удаленная работа с официальным трудоустройством и гибким графиком, хорошая зарплата	Требуемый опыт работы: 3 – 6 лет. Необходимость быть на связи до 19:00 мск.

		<ul style="list-style-type: none"> Понимание принципов ООП и умение применять их на практике 	программирование, Web- программирование, Администрирование ОС Linux, Облачные технологии и услуги		
5	PHP laravel разработчик- программист (Backend) https://clck.ru/32Dsfc От 230 000 до 260 000 руб.	<ul style="list-style-type: none"> Опыт работы с PHP laravel, PostgreSQL Опыт работы с Git Опыт работы с Websocket 	Информатика, Программирование, Проектирование и реализация баз данных, Объектно- ориентированное программирование, Web- программирование, Администрирование ОС Linux, Облачные технологии и услуги	Хорошая зарплата, крупная компания	Требуемый опыт работы: 3 года. Отсутствует возможность гибкого графика.

Вывод: Эта профессия наиболее оплачиваемая из тех, что были выбраны. Больше всего мне хотелось бы видеть себя в этой сфере.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе данной работы был правильно оформлен математический текст, а также таблицы с желаемыми профессиями. Я научился работать с текстовым редактором Word, что поможет мне в дальнейшем написании курсовых работ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Зорич В. А. Математический анализ. Часть I. — 6-е изд, дополн.— М.: МЦНМО, 2012. — XVIII + 702 с.

2 HeadHunter : официальный сайт. — Санкт-Петербург. — URL: <https://spb.hh.ru/>
(дата обращения: 26.09.2022).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Прообраз множества

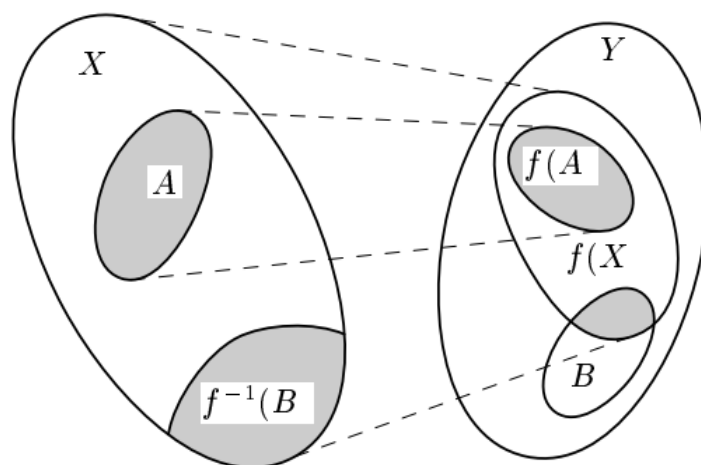


Рисунок 1