**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** Оформление отчета согласно ГОСТ 7.32

**Обучающийся** Стафеев Иван Алексеевич

**Факультет** факультет инфокоммуникационных технологий

**Группа** К3121

**Направление подготовки** 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

**Образовательная программа** Программирование в инфокоммуникационных системах

**Обучающийся**  Стафеев И.А.

(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

**Руководитель**  Ромакина О.М.

(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

**СОДЕРЖАНИЕ**

[Введение 3](#_Toc146531145)

[1 Математический текст 4](#_Toc146531146)

[2 Таблица с профессиями 9](#_Toc146531147)

[Заключение 19](#_Toc146531148)

[список использованных источников 20](#_Toc146531149)

# Введение

Цель работы: научиться создавать и редактировать текст в программе Microsoft Word с соблюдением правил оформления документов по ГОСТ 7.32.

В отчете представлен перепечатанный текст из труда В.А. Зорича [1, c. 464-466], содержащий математические формулы и изображение, а также таблицы с информацией о вакансиях, связанных с желаемыми должностями. Информация о вакансиях взята из сервиса HeadHunter [2].

# 1 Математический текст

*2. Локальное приведение гладкого отображения к каноническому виду*.Мы рассмотрим здесь только один вопрос этого типа, а именно укажем канонический вид, к которому удачным выбором координат можно локально привести любое гладкое отображение, имеющее постоянный ранг.

Напомним, что рангом гладкого отображения области в точке называется ранг касательного к нему в этой точке линейного отображения, т.е. ранг матрицы . Ранг отображения в точке обозначают обычно символом .

*Теорема 2* (теорема о ранге). Пусть – отображение, определенное в окрестности точки . Если , , и в любой точке отображение имеет один и тот же ранг , то существуют окрестности , точек , и такие их диффеоморфизмы , класса , что в окрестности точки отображение имеет следующее координатное представление:

Иными словами, теорема утверждает (рисунок 60), что вместо координат можно выбрать координаты , а вместо координат – координаты так, что локально наше отображение в этих новых координатах будет иметь вид , т.е. канонический вид линейного отображения ранга .

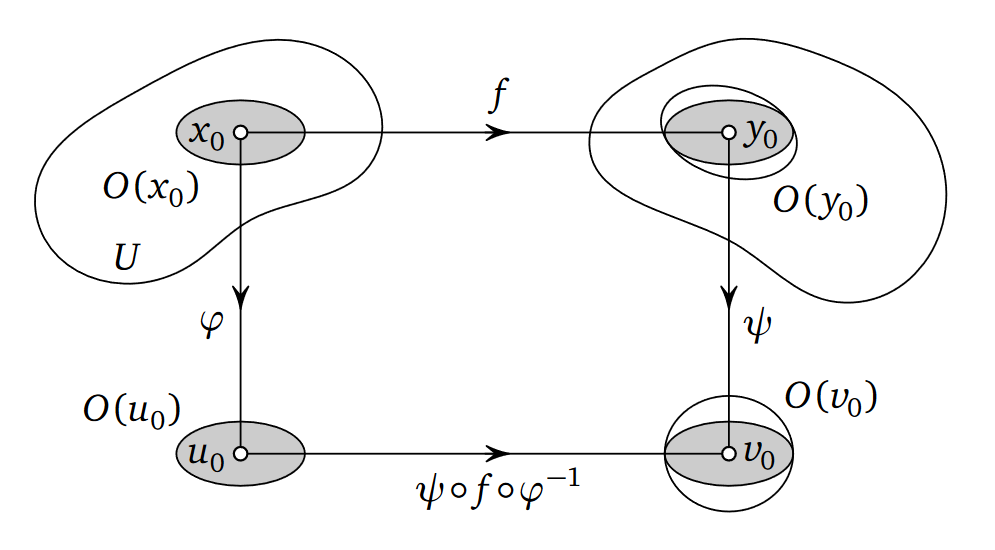


Рисунок 60 – Наглядное представление теоремы о ранге

◀ Запишем координатное представление  
  
нашего отображения , определенного в окрестноститочки . Чтобы не менять нумерацию координат и окрестность , будем считать, что в любой точке главный минор порядка , стоящий в левом верхнем углу якобиевой матрицы отображения , отличен от нуля.

Рассмотрим отображение, определяемое в окрестности точки равенствами

Его матрица Якоби имеет вид  
  
и в силу сделанного предположения ее определитель отличен от нуля в

По теореме об обратной функции, отображение является диффеоморфизмом гладкости некоторой окрестности точки на окрестность точки .

Сравнивая отношения и , видим, что композиция имеет следующее координатное представление:

Поскольку отображение в любой точке имеет максимальный ранг , а отображение в любой точке имеет ранг , то, как известно из линейной алгебры, матрица имеет ранг в любой точке .

Прямой подсчет матрицы Якоби отображения дает

Значит, в любой точке получаем при . Считая окрестность выпуклой (чего можно добиться, уменьшив , например, до шара с центром ), отсюда можно заключить, что функции при на самом деле не зависят от переменных .

После этого решающего наблюдения отображение можно переписать в виде

Теперь уже можно указать отображение . Положим

Из построения функций видно, что отображение определено в некоторой окрестности точки и принадлежит классу в этой окрестности.

# 2 Таблица с профессиями

Таблица – Должность аналитика данных

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование должности, ссылка, зарплата | Требования работодателя | Дисциплины из учебного плана | Преимущества вакансии | Недостатки вакансии |
| BI Analyst; <https://hh.ru/vacancy/87194316>; до 250 тыс. руб. | * Опыт работы: 1-3 года; * Опыт работы с любым BI-инструментом; * Знание SQL; * Хорошие аналитические способности; * Опыт построения отчетности и дашбордов; * Знания и опыт работы с BI и CRM системами | * Теория вероятностей; * Математическая статистика; * Проектирование и реализация баз данных; * Машинное обучение; * Алгоритмы и структуры данных; * Программирование; * Контейнеризация и оркестрация приложений; * Администрирование ОС Linux | * Возможность удаленной работы; * Отсутствие микроменеджмента; * Внерабочие активности вместе с коллегами; * Предоставление рабочей техники; | Нет |
| Аналитик данных; <https://hh.ru/vacancy/85764986>; от 80 до 150 тыс. руб.; | * Опыт работы от 1 года; * Высшее образование; * Знание принципов реляционных баз данных; * Хорошее знание Excel, SQL; * Аналитический склад ума, внимательность и аккуратность; * Умение систематизировать и анализировать большие массивы данных | * Теория вероятностей; * Математическая статистика; * Проектирование и реализация баз данных; * Машинное обучение; * Алгоритмы и структуры данных; * Программирование; * Контейнеризация и оркестрация приложений; * Администрирование ОС Linux | * Оформление полиса ДМС; * Обсуждаемый график работы; | * Нет возможности работать удаленно; * Компания специализируется в не интересующей меня сфере |

Продолжение таблицы 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Специалист по сверкам и аналитике; <https://hh.ru/vacancy/86539630>; 60-80 тыс. руб. до вычета налогов | * Умение работать с большими объемами информации в Гугл-таблицах; * Способность собирать большой объем информации и анализировать его; * Высшее образование | * Теория вероятностей; * Математическая статистика; * Проектирование и реализация баз данных; * Алгоритмы и структуры данных; * Программирование; | * Удаленная работа; * Оформление полиса ДМС; * С виду не очень трудоемкая работа; * Стабильная выплата заработной платы | * Компания специализируется в не интересующей меня сфере |
| Аналитик данных; <https://hh.ru/vacancy/87206996>; по результатам собеседования | * Опыт работы в должности аналитика в цифровом или продуктовом маркетинге; * Знание статистики и математики; * Навыки визуализации данных в Tableau, Power BI и других системах; * Знание SQL и Python (NumPy и Pandas) или R | * Теория вероятностей; * Математическая статистика; * Проектирование и реализация баз данных; * Алгоритмы и структуры данных; * Программирование; | * Удаленная работа; * Оформление ДМС; * Работа с международной компании | * Компания специализируется в не интересующей меня сфере |
| Junior Analyst (CRM); <https://hh.ru/vacancy/86944451>; по результатам собеседования | * Знание основ математической статистики и математического аппарата анализа данных; * Владение Excel/Google Sheets; * Базовые знания SQL и Python; | * Теория вероятностей; * Математическая статистика; * Проектирование и реализация баз данных; * Алгоритмы и структуры данных; * Программирование; | * Возможность удаленной работы; * Гибкий график работы; * Пересмотры заработной платы; * Оформление ДМС; * Предоставление рабочей техники; * Развитая внерабочая активность с коллегами | Нет |

Вывод: по данным таблицы можно заключить, что работодатели готовы создать комфортные условия для работы и при этом обеспечить достойную оплату труда. Учитывая, что среди изучаемых в университете дисциплин есть много таких, которые необходимы для работы аналитиком данных, к этой профессии стоит стремиться. Еще одним плюсом является востребованность профессии, соответственно, существует большое число вакансий на эту должность.

Таблица – Должность специалиста по информационной безопасности

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование должности, ссылка, зарплата | Требования работодателя | Дисциплины из учебного плана | Преимущества вакансии | Недостатки вакансии |
| Специалист по информационной безопасности; <https://hh.ru/vacancy/86927884>; от 90 до 120 тыс. руб. | * Опыт работы с системами защиты информации (NGFW, EDR, IDS/IPS, DLP, SIEM); * Администрирование ОС Linux, Windows * Опыт разработки и автоматизации; * Уверенное знание ELK стека; * Желательно знание базовых скриптовых языков; | * Информационная безопасность; * Компьютерные сети; * Администрирование ОС Linux, Windows; * Инфокоммуникационные системы и технологии; * Облачные технологии и услуги; | * Возможность удаленной работы; * Гибкое начало рабочего дня | * Требуется немаленький опыт работы (3-6 лет) |

Продолжение таблицы 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Инженер по информационной безопасности; <https://hh.ru/vacancy/87158317>; по результатам собеседования | * Высшее образование области информационной безопасности; * Знания информационных технологий, включая сетевые протоколы и операционные системы; * Понимание принципов работы основных классов СЗИ; * Понимание сетевой модели OSI, стек TCP/IP, сетевые протоколы HTTP/HTTPS, DNS, DHCR, ARP; * Понимание основных угроз информационной безопасности и методов защиты от них; * Технический английский | * Информационная безопасность; * Компьютерные сети; * Администрирование ОС Linux, Windows; * Инфокоммуникационные системы и технологии; * Облачные технологии и услуги; | * Гибкое начало рабочего дня; * Комфортный офис с зонами отдыха и не только; * Возможность совершенствовать уровень английского за счет компании; * Оформление ДМС; * Возможность совершенствовать профессиональные и надпрофессиональные навыки в корпоративном центре обучения | * Отсутствие возможности работать удаленно; |

Продолжение таблицы 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Специалист по анализу вредоносного кода и цифрового следа; <https://hh.ru/vacancy/82128420>; от 110 тыс. руб. | * Знание методов и инструментов проведения атак и защиты от них; * Навыки программирования на любой скриптовом языке; * Понимание C/C++/Assembler и умение читать чужой код; * Знание технического английского; * Знание штатных методов и средств исследования сетевого оборудования, операционных систем семейства Windows и Linux; * Опыт реверс-инжиниринга и анализа вредоносного кода; * Понимание взаимодействия основных сетевых сервисов и протоколов стека TCP/IP по уровням модели OSI | * Информационная безопасность; * Компьютерные сети; * Администрирование ОС Linux, Windows; * Инфокоммуникационные системы и технологии; * Облачные технологии и услуги; | * ДМС и социальный пакет; * Развитая внерабочая активность с коллегами; * Гибкое начало рабочего дня; * Материальная поддержка сотрудников | * Отсутствие возможности работать удаленно; * Офисы компании расположены далеко |

Продолжение таблицы 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Инженер по информационной безопасности; <https://hh.ru/vacancy/82171741>; от 175 тыс. руб. | * Высшее профильное образование по информационное безопасности; * Наличие опыта написания документации по ГОСТ 34; * Знание нормативной базы по защите персональных данных; * Опыт работы с сервисами для контроля доступа и сдерживания угроз | * Информационная безопасность; * Компьютерные сети; * Администрирование ОС Linux, Windows; * Инфокоммуникационные системы и технологии; | * Оформление полиса ДМС; | * Отсутствие возможности работать удаленно; * Фиксированный график работы; * Офис расположен далеко |
| Главный специалист отдела защиты информации; <https://hh.ru/vacancy/87151241>; 150 тыс. руб. | * Высшее профильное образование по информационной безопасности; * Знание нормативной базы в области защиты информации; * Знание принципов работы и построения систем DLP, IDS/IPS, SIEM; * Опыт работы со современными средствами защиты информации; | * Информационная безопасность; * Компьютерные сети; * Администрирование ОС Linux, Windows; * Инфокоммуникационные системы и технологии; | * Возможность удаленной работы | * Фиксированный график работы |

Вывод: судя по данным таблицы, для работы специалистом по информационной безопасности требуются обширные знания, не все из которых представлены в дисциплинах учебного курса. Также, несмотря на высокую заработную плату, преимуществ у вакансий в этой должности почти нет. Работать в этой сфере стоит, только если искатель работы испытывает неподдельный интерес к защите информации, данных и информационных систем.

Таблица – Должность тестировщика программного обеспечения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование должности, ссылка, зарплата | Требования работодателя | Дисциплины из учебного плана | Преимущества вакансии | Недостатки вакансии |
| Старший специалист по тестированию; <https://hh.ru/vacancy/82793037>; сдельная оплата | * Опыт работы тестировщиком от 1 года; * Опыт кросс-браузерного и мобильного тестирования; * Опыт разработки тест-кейсов и чек-листов; * Знание инструментов тестирования и тест-дизайна | * Компьютерные сети; * Информационная безопасность; * Тестирование программного обеспечения; * Инфокоммуникационные системы и технологии | * Удаленная работа; * Свободный график работы; * Сдельная оплата труда; | Нет |

Продолжение таблицы 3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тестировщик; <https://hh.ru/vacancy/86762892>; от 60 до 80 тыс. руб. | * Техническое образование; * Опыт работы или прохождение курсов по тестированию; * Опыт написания технической документации, описания процессов, тест-кейсов | * Компьютерные сети; * Информационная безопасность; * Тестирование программного обеспечения; * Инфокоммуникационные системы и технологии | * Гибкий рабочий день; * Отсрочка от мобилизации | * Отсутствие возможности работать удаленно |
| Тестировщик-стажер; <https://hh.ru/vacancy/86721046>; от 45 тыс. руб. до вычета налогов | * Высшее образование; * Теоретические знания основ тестирования; * Понимание принципов работы систем управления тест-кейсами и баг-трекинговых систем; * Знание техник составления тест-кейсов и опыт применения | * Компьютерные сети; * Информационная безопасность; * Тестирование программного обеспечения; * Инфокоммуникационные системы и технологии | * Возможность удаленной работы; * Предоставление рабочей техники; * Возможность изучать английский по корпоративным тарифам; * Развитая внерабочая активность с коллегами | * Задержки в выплате зарплаты (по отзывам работников) |

Продолжение таблицы 3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Инженер по тестированию алгоритмов; <https://hh.ru/vacancy/86961807>; до 90 тыс. руб. | * Понимание принципов и базовых алгоритмов обработки изображений; * Опыт обработки изображений и сигналов; * Опыт работы с Python; * Уверенное владение офисными программами | * Тестирование программного обеспечения; * Инфокоммуникационные системы и технологии; * Программирование | * Оформление ДМС * Интересующая меня сфера специализации компании; * Не требуется опыт работы; | * Отсутствие возможности работать удаленно; * Фиксированный график работы |
| Тестировщик; <https://hh.ru/vacancy/86471913>; до 150 тыс. руб. до вычета налогов | * Опыт тестирования backend, frontend, API; * Знание клиент-серверной архитектуры; * Умение работать с Postman, GitLab, SQL, логами; * Опыт работы по созданию тест-кейсов, тест-ранов, тест-планов | * Компьютерные сети; * Информационная безопасность; * Тестирование программного обеспечения; * Инфокоммуникационные системы и технологии | * Отсутствие микроменеджмента и бюрократии; * Возможность удаленной работы; * Компенсация затрат на обучение и повышение квалификации | * Фиксированный график работы |

Вывод: для работы тестировщиком не требуется обширный спектр знаний, при этом оплата труда находится на достаточно высоком уровне. Учитывая, что среди изучаемых в университете дисциплин есть те, которые необходимы для работы тестировщиком, выбор этой профессии может стать хорошим началом для карьеры в области информационных технологий.

# Заключение

Цель работы достигнута. В ходе работы были получены навыки набора текста в Microsoft Word с соблюдением правил оформления документов по ГОСТ 7.32., которые будут полезны в профессиональной деятельности.

# список использованных источников

1. Зорич В.А. Математический анализ. Часть I: [Электронный ресурс]: электронная книга. — Изд. 10-е, испр. — М.: МЦНМО, 2019. — 564 с. URL: <https://matan.math.msu.su/media/uploads/2020/03/V.A.Zorich-Kniga-I-10-izdanie-Corr.pdf> (Дата обращения: 23.09.2023)
2. HeadHunter: [Электронный ресурс]: сайт. — URL: <https://hh.ru/> (Дата обращения: 23.09.2023)