

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ДГТУ)

КАФЕДРА «Вычислительные системы и информационная безопасность»

Практикум

по выполнению курсовой работы

по дисциплине

«Перспективные информационные технологии»

г. Ростов-на-Дону

2023 г.

Составители: Ганжур М.А.

Практикум по выполнению курсовой работы по дисциплине «Перспективные информационные технологии». ДГТУ, г. Ростов-на-Дону, 2023 г.

В практикуме кратко изложены теоретические вопросы, необходимые для успешного выполнения курсовой работы, рабочее задание и контрольные вопросы для самопроверки.

Предназначено для обучающихся по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Ответственный за выпуск и.о. зав. кафедрой «Вычислительные системы и информационная безопасность» канд. пед. наук, А.Р. Газизов

© Издательский центр ДГТУ, 2023

Содержание

[1 Теоретические аспекты 4](#_Toc143634849)

[2 Задание на курсовую работу. 17](#_Toc143634850)

[3 Варианты работ 18](#_Toc143634851)

[4 Общие положения 30](#_Toc143634852)

[5 Материально-техническое обеспечение работы 31](#_Toc143634853)

[6 Контрольные вопросы 31](#_Toc143634854)

**1 Теоретические аспекты**

Data Mining ищет скрытые, действительные и все возможные полезные шаблоны в наборах данных большого размера. Data Mining – это метод, который помогает обнаруживать неожиданные / необнаруженные связи между данными для получения прибыли.

Есть много полезных инструментов, доступных для интеллектуального анализа данных. Ниже приводится список 25 лучших отобранных программ для Data Mining с популярными функциями и последними ссылками для скачивания. Этот список содержит как открытый исходный код, так и коммерческие инструменты. Данный список не является конечным и является как рекомендацией.

1) SAS Data mining:

Система статистического анализа является продуктом SAS. Он был разработан для аналитики и управления данными. Он предлагает графический интерфейс для не технических пользователей.

Особенности:

Инструменты SAS Data mining помогут вам анализировать большие данные

Это идеальный инструмент для интеллектуального анализа данных, анализа текста и оптимизации.

SAS предлагает распределенную архитектуру обработки памяти, которая отлично масштабируется

Ссылка для скачивания: https://www.sas.com/en\_us/insights/analytics/data-mining.html

2) Терадата:

Teradata – это массивно параллельная открытая система обработки для разработки крупномасштабных приложений хранилищ данных. Teradata может работать на серверной платформе Unix / Linux / Windows.

Особенности:

Оптимизатор Teradata может обрабатывать до 64 соединений в запросе.

Данные Tera имеют низкую общую стоимость владения. Это легко настроить, поддерживать и администрировать.

Он поддерживает SQL для взаимодействия с данными, хранящимися в таблицах. Это обеспечивает его расширение.

Это поможет вам автоматически распределять данные на диски без ручного вмешательства.

Teradata предоставляет утилиты загрузки и выгрузки для перемещения данных в / из системы Teradata.

Ссылка для скачивания: https://www.teradata.in/Products/Cloud/IntelliCloud

3) R-программирование

R – язык для статистических вычислений и графики. Он также используется для анализа больших данных. Он предоставляет широкий спектр статистических тестов.

Особенности:

Эффективное средство обработки и хранения данных,

Он предоставляет набор операторов для расчетов на массивах, в частности, матрицы,

Он обеспечивает целостный, интегрированный набор инструментов для больших данных для анализа данных.

Он предоставляет графические средства для анализа данных, которые отображаются на экране или в печатном виде.

Ссылка на скачивание; https://www.r-project.org/

4) СОВЕТ

Board – это инструментарий управления разведкой. Он сочетает в себе функции бизнес-аналитики и корпоративного управления эффективностью. Он предназначен для предоставления бизнес-аналитики и бизнес-аналитики в одном пакете.

Особенности:

Позволяет анализировать, моделировать, планировать и прогнозировать, используя единую платформу

Создавать индивидуальные аналитические и плановые приложения.

Board All-In-One сочетает в себе бизнес-аналитику, управление эффективностью бизнеса и бизнес-аналитику.

Это позволяет предприятиям разрабатывать и поддерживать сложные аналитические и плановые приложения.

Собственная платформа помогает составлять отчеты, получая доступ к нескольким источникам данных.

Ссылка для скачивания: https://www.board.com/en

5) Дандас

Dundas – это готовый к работе инструмент для сбора данных, который можно использовать для создания и просмотра интерактивных информационных панелей, отчетов и т. Д. Вы можете развернуть Dundas BI в качестве центрального портала данных для организации.

Особенности:

Серверное приложение с полной функциональностью продукта

Интеграция и доступ ко всем видам источников данных

Настраиваемые визуализации данных

Умные инструменты перетаскивания

Визуализируйте данные через карты

Прогнозирующая и продвинутая аналитика данных

Ссылка для скачивания: http://www.dundas.com/support/dundas-bi-free-trial

6) Инетсофт

Стиль интеллектуального анализа данных Inetsoft – это полезная платформа для интеллектуального анализа данных. Это позволяет быстро и гибко преобразовывать данные из различных источников.

Особенности:

Это поможет вам получить доступ к структурированным и полуструктурированным источникам, локальным приложениям

Позволяет оптимизировать приложения для потребления и обновления данных.

Предложите индивидуальные и безопасные уровни исследования данных и отчетности.

Масштабирование для больших массивов данных пользователей с использованием платформы Inbuilt Spark

Создание разбитых на страницы отчетов со встроенной бизнес-логикой и параметризацией

Ссылка для скачивания: https://www.inetsoft.com/products/StyleIntelligence/

7) H3O

H3O – еще один превосходный инструмент для анализа данных с открытым исходным кодом. Он используется для анализа данных, хранящихся в прикладных системах облачных вычислений.

Особенности:

H3O позволяет вам использовать преимущества вычислительной мощности распределенных систем и вычислений в памяти

Это позволяет быстро и легко внедрять в производство Java и двоичный формат.

Это поможет вам использовать языки программирования, такие как R,

Python и другие для построения модели в H3O

Распределенная обработка в памяти

Ссылка для скачивания: https://www.h3o.ai/

8) Qlik

Qlik – это инструмент для анализа и визуализации данных. Он также предлагает панели мониторинга и поддерживает несколько источников данных и типов файлов.

Особенности:

Перетаскивание интерфейсов для создания гибких интерактивных визуализаций данных

Мгновенно реагировать на взаимодействия и изменения.

Поддерживает несколько источников данных и типов файлов

Это позволяет легко защитить данные и контент на всех устройствах.

Это позволяет вам делиться релевантным анализом, включая приложения и истории, используя централизованный центр.

Ссылка для скачивания: https://www.qlik.com/us/products/qlik-sense

9) RapidMiner:

RapidMiner – это бесплатный инструмент для анализа данных. Он используется для подготовки данных, машинного обучения и развертывания моделей. Он предлагает ряд продуктов для создания новых процессов интеллектуального анализа данных и прогнозного анализа настроек.

Особенности:

Разрешить несколько методов управления данными

GUI или пакетная обработка

Интегрируется с собственными базами данных

Интерактивные, общие панели

Прогнозная аналитика больших данных

Удаленная обработка анализа

Фильтрация, объединение, объединение и агрегирование данных

Создание, обучение и проверка прогностических моделей

Отчеты и запущенные уведомления

Ссылка для скачивания: https://my.rapidminer.com/nexus/account/index.html#downloads

10) Oracle BI

Oracle BI – это машинное обучение с открытым исходным кодом и визуализация данных для новичков и экспертов. Интерактивные рабочие процессы анализа данных с большим набором инструментов.

Особенности:

Интерактивная визуализация данных.

Он предлагает интерактивное исследование данных для быстрого качественного анализа с чистыми визуализациями.

Orange поддерживает практическое обучение и наглядные иллюстрации концепций из науки о данных.

Он предлагает широкий спектр дополнений для интеллектуального анализа данных из внешних источников данных.

Ссылка для скачивания: https://orange.biolab.si/

11) НОЖ

KNIME – это программное обеспечение с открытым исходным кодом для создания приложений и сервисов для обработки данных. Этот инструмент Data Mining помогает вам понять данные и спроектировать рабочие процессы в науке о данных.

Особенности:

Помогает вам создавать сквозные рабочие процессы в науке о данных

Смешайте данные из любого источника

Позволяет объединять, сортировать, фильтровать и объединять данные на локальном компьютере, в базе данных или в распределенных средах с большими данными.

Создание моделей машинного обучения для классификации, регрессии, уменьшения размеров

Ссылка для скачивания: https://www.knime.com/knime-software

12) Танагра

Tangra – это бесплатный инструмент для сбора данных в учебных и исследовательских целях. Он предлагает различные методы извлечения данных из статистического обучения, анализа данных и машинного обучения.

Особенности:

Предлагает простое в использовании программное обеспечение для интеллектуального анализа данных для исследователей и студентов

Это позволяет пользователю добавлять свои методы добычи данных.

Ссылка для скачивания: https://eric.univ-lyon2.fr/~ricco/tanagra/en/tanagra.html

13) Солвер:

Solmin’s XLminer – это простой в использовании инструмент интеллектуального анализа данных профессионального уровня для визуализации, прогнозирования и анализа данных в Excel. Он предлагает полный набор функций подготовки данных для импорта и очистки ваших данных.

Особенности:

XLMiner предлагает полный набор функций анализа, основанных как на статистических, так и на методах машинного обучения.

Инструмент позволяет работать с большими наборами данных, которые могут превышать ограничения в Excel.

Он предлагает встроенные функции для исследования и визуализации данных.

Изучение данных предлагает быстрое понимание скрытых отношений в данных.

Ссылка для скачивания: https://www.solver.com/xlminer-data-mining

14) Сисенс

Sisense является еще одним эффективным инструментом интеллектуального анализа данных. Он мгновенно анализирует и визуализирует как большие, так и разрозненные наборы данных. Это идеальный инструмент для создания информационных панелей с разнообразными визуализациями.

Особенности:

Позволяет создавать интерактивные информационные панели без технических навыков

Создать единую версию правды с бесшовными данными

Объедините несвязанные данные в одно централизованное место

Восток перетаскивания пользовательский интерфейс

Позволяет получить доступ к инструментальным панелям даже в мобильном устройстве

Захватывающая визуализация

Идентифицирует критические метрики, используя фильтрацию и вычисления

Обрабатывает крупномасштабные данные на одном обычном сервере

Ссылка для скачивания: https://www.sisense.com/

15) Расплавление данных

DataMelt – это бесплатный инструмент для численных расчетов, математики, анализа данных и визуализации данных. Эта программа предлагает вам простоту языков сценариев, таких как Python, Ruby, Groovy с мощью сотен пакетов Java.

Особенности:

DataMelt предлагает статистику, анализ больших объемов данных и научную визуализацию.

Вы можете использовать его с разными языками программирования в разных операционных системах.

Он позволяет создавать высококачественные изображения векторной графики (EPS, SVG, PDF и т. Д.), Которые могут быть включены в LaTeX и другой текстовый процессор.

Data Melt предлагает использование языков сценариев, которые значительно быстрее, чем стандартный Python, реализованный в C.

Ссылка для скачивания: https://jwork.org/dmelt/

16) ЭЛКИ:

ELKI – это инструмент для анализа данных с открытым исходным кодом, написанный на Java. Этот инструмент позволяет нам исследовать алгоритмы с упором на неконтролируемые методы кластерного анализа и обнаружения выбросов.

Особенности:

ELKI предлагает обширную коллекцию высоко параметризуемых алгоритмов

Это позволяет легко и честно оценивать и тестировать алгоритмы.

ELKI предоставляет структуры индекса данных, такие как R \* -дерево, которые улучшают процесс интеллектуального анализа данных.

Ссылка для скачивания : https://elki-project.github.io/

17) SPMF

SPMF – это библиотека интеллектуального анализа данных с открытым исходным кодом, написанная на Java. Распространяется по лицензии GPL. Это позволяет вам интегрировать исходный код с другим программным обеспечением Java.

Особенности:

Позволяет майнинг правила ассоциации

Поддержка последовательного анализа шаблонов и правил

Предлагает высокопроизводительный паттерн майнинг,

Временные ряды майнинга.

Поддержка сложного процесса кластеризации и классификации

Ссылка для скачивания: http://www.philippe-fournier-viger.com/spmf/

18) Альтерикс

Alteryx – это решения для бизнес-аналитики и аналитики для предприятия. Это специально разработанный инструмент для аналитиков данных и бизнес-лидеров.

Особенности:

Аналитика для среднего бизнеса

Это позволяет проводить специальный анализ.

Быстрая онлайн-аналитическая обработка

Автоматическая отчетность по расписанию

Настраиваемая панель инструментов

Ссылка для скачивания: https://www.alteryx.com/

19) Предприятие Майнер

Enterprise Miner – это программное обеспечение SAS, которое предлагает вам самые современные алгоритмы, разработанные, чтобы помочь вам решить самые важные задачи, и предлагает лучшие решения для вашего бизнеса.

Особенности:

Помогает вам улучшить точность прогнозирования. Поделитесь достоверными результатами

Простой в использовании графический интерфейс и пакетная обработка

Расширенное прогнозирующее и описательное моделирование

Предлагает автоматическую оценку

Автоматизировать развертывание и оценку модели

Ссылка для скачивания: https://www.sas.com/en\_us/software/enterprise-miner.html

20) Datawatch

Datawatch Desktop – это решение для интеллектуального анализа данных и бизнес-аналитики. Это позволяет вам сосредоточиться на визуализации данных в реальном времени. Он предлагает инструменты для построения и развертывания их систем мониторинга и анализа без необходимости написания единой строки кода.

Особенности:

Функция перетаскивания позволяет пользователям создавать настраиваемый вид данных

Выявить торговые аномалии

Проанализируйте, как альтернативные сценарии повлияют на производительность, используя исторические данные

Ссылка для скачивания: https://www.datawatch.com/in-action/panopticon-streaming-analytics-platform/

21) Продвинутый майнер

Продвинутый майнер является полезным инструментом для обработки, анализа и моделирования данных. Его удобный интерфейс рабочего процесса позволяет вам исследовать различные типы данных.

Особенности:

Извлечение и сохранение данных из / в различные системы баз данных, файлов и преобразований данных

Предлагает различные операции с данными, такие как выборка, объединение наборов данных и т. Д.

Помогает строить статистические модели, анализ переменной важности, кластерный анализ и т. Д.

Простая и эффективная интеграция моделей с внешними ИТ-приложениями

Ссылка для скачивания: http://algolytics.com/products/advancedminer/

22) Аналитический Солвер

Analytic Solver может свободно использовать инструмент «укажи и щелкни». Это позволяет вам проводить анализ рисков и предписывающую аналитику в вашем браузере. Он предлагает полную мощность Data Mining.

Особенности:

Помогает вам учитывать неопределенность и решать проблемы с оптимизацией моделирования, стохастическим программированием и надежной оптимизацией.

Позволяет определить имитационную модель Монте-Карло с помощью формул Excel

Ссылка для скачивания: https://analyticsolver.com/

23) ПолиАнализ

PolyAnalyst – это аналитический и интеллектуальный инструмент для извлечения полезных знаний из скрытых и фактических структур данных.

Особенности:

Помогает вам получить доступ к данным из разных источников и объединить данные из разных источников

Вы можете выбрать из широкого спектра статистических и машинных алгоритмов обучения.

Предлагает вам создать отчет о набивке, который можно обобщить и сообщить свое понимание

Ссылка для скачивания: https://www.megaputer.com/polyanalyst/

24) Сивис

Civis дает вам возможность принимать обоснованные решения с учетом данных ученого и рынка решений. Это позволяет вашей команде эффективно сотрудничать и быстрее находить решения.

Особенности:

Предлагает архитектуру, продукты и процессы, которые помогают вам защитить ваши данные

Вы можете настроить с помощью библиотеки ввода данных и модулей ETL.

Напишите код в сценарии, предложите несколько сценариев или заданий в рабочий процесс и определите рабочий процесс для запуска по расписанию.

Позволяет превратить ваш анализ и модели в приложения, работающие в гибкой инфраструктуре производственного уровня.

Ссылка для скачивания: https://www.civisanalytics.com/civis-platform/

25) Viscovery:

Viscovery – это программный пакет, ориентированный на рабочий процесс. Он основан на самоорганизующихся картах и ​​многомерной статистике для разведочного анализа данных и прогнозного моделирования. Система отличается интуитивно понятным руководством пользователя, зрелой реализацией.

Особенности:

Идеальная платформа среды проекта для целенаправленной работы

Выделенные рабочие процессы, которые позволяют предлагать целенаправленную навигацию

Четкие шаги рабочего процесса с проверенными настройками по умолчанию

Ветвление рабочего процесса, позволяющее генерировать изменения модели

Функции для интегрированной документации и аннотации

Несколько инструментов обработки для облегчения использования

Ссылка для скачивания: https://www.viscovery.net/somine/

**2 Задание на курсовую работу.**

***Введение*** посвящено вопросу актуальности перспективных информационных систем.

***Теоретическая часть курсовой работы*** должна быть посвящена одному из представленных вопросов:

1. Кластерный анализ

2. Особенности проектирования и реализации многомерных баз данных с использованием SQL Server Analysis Services.

3. Возможности SQL Server Integration Services для работы с OLAP-системами: схема архитектуры служб SQL Server Integration Services, все компоненты архитектуры SSIS.

4. Проблема планирования развертывания служб SQL Server Analysis Services на отладочном и рабочем серверах.

5. Этапы процесса Data Mining, связанные с построением, проверкой, оценкой, выбором и коррекцией моделей.

6. Процесс Data Mining с точки зрения организационных факторов, а также в соответствии с известными методологиями CRISP и SEMMA.

7. Рынок инструментов Data Mining: развитие, поставщики инструментов, классификация инструментов.

8. Пакет SAS Enterprise Miner 5.1: обзор программного продукта, основные характеристики и технические требования пакета.

9. Комплекс программных средств компании Cogno: особенности методологии моделирования в системе.

10. Основы кластерного анализа, математические характеристики кластера.

***Основная часть курсовой работы*** посвящена ***внедрению*** инструментального средства Data Mining. Описание способа его внедрения в соответствии с конкретными целями и задачами, учитывать уровень финансовых возможностей компании, квалификаций пользователей и ряд других факторов. Поскольку внедрение Data Mining почти всегда требует серьезных финансовых затрат. Также следует не только учитывать задачи, которые стоят перед компанией сегодня, но и рассчитывать на возможность возникновения новых задач в перспективе.

***Практическая часть курсовой работы*** посвящена описанию этапов внедрения. Для этого используется скрин шоты экрана. С пошаговой инструкцией применения перспективных информационных систем, а заданных предметных областях.

***Заключение.*** Выводы о проделанной работе

**3 Варианты работ**

**(в соответствии со списком в группе):**

Предметная область № 1: страховая медицинская компания

Страховая медицинская компания (СМК) заключает договоры добровольного медицинского страхования с населением и договоры с лечебными учреждениями на лечение застрахованных клиентов. При возникновении страхового случая клиент подает заявку на оказание медицинских услуг по условиям договора инспектору, который работает с данным клиентом. Инспектор направляет данного клиента в лечебное учреждение. Отчеты о своей деятельности инспектор предоставляет в бухгалтерию. Бухгалтерия проверяет оплату договоров, перечисляет денежные средства за оказанные услуги лечебным учреждениям, производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики. СМК не только оплачивает лечение застрахованного лица при возникновении с ним страхового случая, но и, при возникновении каких-либо осложнений после лечения, оплачивает лечение этих осложнений.

Предметная область № 2: горно-металлургический комбинат

Комбинат добывает и перерабатывает полезные ископаемые (ПИ). Одна часть ПИ остается на комбинате в качестве резерва. Другая часть, согласно долгосрочному контракту, идет на нужды военного ведомства. Третья часть ПИ и переработанных ресурсов идет на продажу предприятиям внутри страны. Четвертая часть ПИ идет на экспорт в зарубежные страны. Оборудование и материалы, необходимые для нормального функционирования комбината, приобретаются либо у зарубежных поставщиков, либо, по инициативе властей, у отечественных производителей для поддержания экономики страны. По результатам своей деятельности комбинат выплачивает налоги и занимается поддержкой социальных программ.

Предметная область № 3: агентство недвижимости

Агентство недвижимости занимается покупкой, продажей, сдачей в аренду объектов недвижимости по договорам с их собственниками. Агентство управляет объектами недвижимости как физических, так и юридических лиц. Собственник может иметь несколько объектов. В случае покупки или аренды клиент может произвести осмотр объекта. Одной из услуг, предлагаемых агентством, является проведение инспектирования текущего состояния объекта для адекватного определения его рыночной цены. По результатам своей деятельности агентство производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 4: фотоцентр

Фотоцентр занимается оказанием фотоуслуг и продажей различных фототоваров. В состав фотоуслуг входят: печать фотографий, проявление фотопленок, художественное фото, фото на документы, реставрация фотографий, выезд фотографа для съемки объекта. Поставка необходимых материалов осуществляется через дилеров ведущих мировых производителей фототоваров. Согласно отдельному договору, различные химические отходы передаются предприятию по утилизации вредных веществ. По результатам своей деятельности фотоцентр производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 5: ателье

Ателье занимается изготовлением одежды. Клиент может выбрать любую модель изделия из каталога, либо осуществить индивидуальный заказ. Отдельно с клиентом оговариваются материал, его свойства (цвет, прочность и т. д.), срочность выполнения заказа, даты примерок. После согласования всех деталей рассчитывается ориентировочная стоимость заказа, на основании которой клиент вносит аванс. После выполнения заказа клиент оплачивает его окончательную стоимость. По результатам своей деятельности ателье производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 6: компания по разработке программных продуктов

Компания заключает договор с клиентом на разработку программного продукта согласно техническому заданию. После утверждения технического задания определяется состав и объем работ, составляется предварительная смета. На каждый проект назначается ответственный за его выполнение — куратор проекта, который распределяет нагрузку между программистами и следит за выполнением технического задания. Когда программный продукт готов, то его внедряют, производят обучение клиента и осуществляют дальнейшее сопровождение. По результатам своей деятельности компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 7: кадровое агентство

Кадровое агентство способствует трудоустройству безработных граждан. Агентство ведет учет и классификацию данных о безработных на основании резюме от них. От предприятий города поступают данные о свободных вакансиях, на основании которых агентство предлагает различные варианты трудоустройства соискателям. В случае положительного исхода поиска вакансия считается заполненной, а безработный становится трудоустроенным. По результатам своей деятельности кадровое агентство производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 8: строительная организация

Строительная организация занимается строительством объектов по заказам клиентов. Сначала заказ проходит предварительную стадию: сбор различных разрешений на строительство, составление эскиза объекта, расчет объема и закупка строительных материалов. Сами строительные материалы доставляются на объект партиями. По мере поступления очередной партии стройматериалов закладывается фундамент объекта, строится каркас здания. По результатам данной работы происходит согласование с заказчиком, после чего утепляется контур, вставляются окна, устанавливается крыша. Дальше идет обсуждение с клиентом внутренней отделки здания, закупаются отделочные материалы. После того, как объект проходит технический контроль, он передается заказчику. В дополнительные услуги строительной организации входят: услуги дизайнера по интерьеру, закупка и доставка мебели, сотрудничество с охранным предприятием по установке сигнализации. По результатам своей деятельности строительная организация производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 9: ресторан

Ресторан предоставляет для своих клиентов услугу питания. На каждый день составляется меню, которое включает в себя список блюд для питания. На основе этого меню составляется список для закупки необходимых продуктов питания, входящих в состав блюд. Клиент, приехав в ресторан, выбирает из меню блюда, которые он хотел бы заказать, их готовят, если они заранее не были готовы, и приносят клиенту. В качестве дополнительной услуги ресторан может организовать развлекательные программы в своем помещении. По результатам своей деятельности ресторан производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 10: отдел вневедомственной охраны

Отдел вневедомственной охраны (ОВО) занимается охраной объектов физических и юридических лиц. ОВО является коммерческим подразделением милиции. Клиент, желающий обеспечить охрану своего имущества, обращается в ОВО и составляет договор охраны. В договоре оговариваются следующие моменты: адрес объекта; план расположения помещений; количество входов/выходов; расположение окон; список лиц, отвечающих за имущество; ответственное лицо от клиента, которое будет присутствовать в момент вскрытия помещения. После заключения договора объект подключается к сигнализации. В случае срабатывания сигнализации дежурный посылает патруль на осмотр объекта и сообщает ответственному лицу клиента о данном факте. Патруль, вместе с ответственным лицом клиента, осматривает объект, проверяет сохранность имущества и работу сигнализации (в случае ложного срабатывания). После каждого выезда составляется акт, который является основанием для возбуждения уголовного дела относительно лиц, незаконно проникшим на объект. По результатам своей деятельности ОВО предоставляет отчетность в вышестоящие органы милицейского руководства.

Предметная область № 11: обувная фабрика

Обувная фабрика производит разнообразную обувь, ассортимент которой зависит от конъюнктуры рынка, от сезона, от моды. У различных поставщиков фабрика закупает необходимые для производства материалы и сырье. Готовая продукция отпускается в магазины под реализацию. При необходимости, магазины могут высказывать свои пожелания/претензии на ассортимент. Брак и отходы производства передаются специальному предприятию по утилизации. По результатам своей деятельности обувная фабрика производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 12: мебельный центр

Мебельный центр занимается изготовлением мебели на заказ. Дизайнер приезжает к клиенту, замеряет необходимые параметры будущей мебели и составляет предварительную смету. Клиент вносит предоплату для закупки необходимых материалов. После изготовления мебели рассчитывается окончательная стоимость заказа, осуществляются доставка и сборка, происходит полный расчет за заказ. По результатам своей деятельности мебельный центр производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 13: завод по производству напитков

Завод занимается производством и оптовой реализацией различных напитков. Клиент делает заказ на доставку партий напитков. В связи с тем, что производство является довольно длительным технологическим процессом (20–30 дней), заказы принимаются предварительно за месяц. В отделе менеджмента собираются все заказы на текущий месяц, рассчитывается необходимое количество сырья и материалов, составляется план работы производственного цеха. Готовые напитки поступают в отдел розлива, где упаковываются в тару и передаются на склад. По мере поступления готовой продукции на склад, рабочие склада развозят напитки заказчикам. По результатам своей деятельности завод по производству напитков производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 14: компьютерная компания

Компьютерная компания занимается продажей, ремонтом, сборкой, тестированием компьютерной техники. Также специалисты компании предоставляют услуги по разработке и монтажу локальных вычислительных сетей. Вся техника и комплектующие закупаются оптом у дилеров и хранятся на складе. Клиент, который хочет приобрести товар, оформляет заказ в торговом зале, а забирает технику со склада или оставляет заявку на ее доставку. Клиент, который хочет отремонтировать технику, приносит ее в сервисный отдел, откуда, по прошествии некоторого времени, забирает как отремонтированную или как технику, не подлежащую ремонту. По желанию клиента, специалисты компании могут выехать к клиенту для общей диагностики возникшей проблемы с техникой. По результатам своей деятельности компьютерная компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 15: лизинговая компания

Лизинговая компания занимается специфической формой имущественных взаимоотношений, возникающих в результате приобретения в собственность имущества и последующего предоставления этого имущества во временное пользование лизингополучателю за определенную плату. В отличие от договора купли-продажи, по которому право собственности на товар переходит от продавца к покупателю, при лизинге право собственности на предмет аренды сохраняется за арендодателем, а лизингополучатель приобретает лишь право на его временное использование. По истечении срока лизингового договора лизингополучатель может приобрести объект сделки по согласованной цене, продлить лизинговый договор или вернуть оборудование владельцу. По результатам своей деятельности лизинговая компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 16: компания по предоставлению телекоммуникационных услуг

Компания занимается оказанием телекоммуникационных услуг абонентам. Клиент делает заявку на подключение к телекоммуникационным услугам и ему, по необходимости, устанавливают соответствующее оборудование. Оплата за услуги вносится путем авансовых платежей. Каждый факт предоставления услуги фиксируется соответствующим оборудованием и является основанием для списания соответствующей суммы с личного счета абонента. Клиент в любое время суток может получить отчет об оказанных ему услугах, их стоимости и остатку на личном счете абонента. По результатам своей деятельности компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 17: управляющая компания ЖКХ

Управляющая компания (УК) ЖКХ занимается обслуживанием жилого фонда города. УК получает финансовые средства от населения и бюджета города в виде компенсаций и субсидий на коммунальные услуги. На основании поступивших средств УК осуществляет текущий ремонт жилого фонда, а также капитальный ремонт согласно плану. Для непосредственного выполнения работ УК нанимает соответствующую рабочую силу (сантехников, дворников, электриков и т. д.). По результатам своей деятельности УК ЖКХ производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 18: авиакомпания

Авиакомпания совершает авиаперелеты между городами. В зависимости от парка самолетов, сезона, спроса составляется расписание полетов. Данные о клиентах, купивших билеты на рейс, поступают из кассы. В случае неблагоприятных погодных условий рейс может быть отложен или отменен, о чем необходимо сообщить клиентам, которые могут отказаться от рейса или вылететь другим. В авиакомпании существует система скидок для постоянных клиентов, детей, своих сотрудников. По результатам своей деятельности авиакомпания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 19: автобаза

Автобаза предоставляет услуги по перевозке пассажиров, различных грузов как в черте города, так и между соседними городами. Для регулярных рейсов оплата клиентами услуги происходит в момент их оказания. В остальных случаях клиент должен сделать заявку, которая может быть отклонена. Для междугородных перевозок в диспетчерской автобазы фиксируется маршрут следования рейса. По результатам своей деятельности автобаза производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 20: хлебопекарня

Хлебопекарня занимается производством хлеба и хлебобулочных изделий, которые выпекаются в специальном оборудовании — печи. Готовый хлеб развозится по различным торговым точкам города, с которыми у хлебопекарни заключен долгосрочный договор на поставку хлебобулочных изделий. Также любое физическое или юридическое лицо может сделать предварительный заказ на выпечку большой партии изделий на некоторое мероприятие. Хлебопекарня, в зависимости от объема хлебобулочных изделий для торговых точек и наличия предварительных заказов, закупает у поставщиков соответствующий объем сырья и материалов, а также составляет график работы персонала. По результатам своей деятельности хлебопекарня производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 21: туроператор

Туроператор предоставляет возможность своим клиентам осуществить туристическую или деловую поездку в различные города России и мира. При разработке нового тура сначала анализируется текущая ситуация на рынке туризма и выбирается направление тура. После этого определяется статус тура, бронируются места в гостиницах и билеты на переезд к месту тура, разрабатывается культурная/деловая/развлекательная программа, утверждаются сроки тура. На каждый тур назначается ответственное лицо от туроператора, которое будет вести данный тур для улаживания проблем в случае возникновения каких-нибудь чрезвычайных или форс-мажорных ситуаций. Клиент приходит в офис туроператора, где вместе с менеджером выбирает уже разработанный тур и оформляет путевку. После возвращения из тура клиент может высказать свои замечания или пожелания, которые будут учтены при доработке существующих туров или при разработке новых. Также, для дальнейшего улучшения тура, туроператор проводит анализ отчетов от посредников (гостиница, гиды и т. д.). По результатам своей деятельности туроператор производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 22: студия звукозаписи

Студия звукозаписи занимается поиском исполнителей песен различных жанров для записи, выпуска и продажи их альбомов. Продюсер исполнителя договаривается со студией о создании альбома. После подписания договора исполнитель записывает альбом. Когда альбом полностью записан, он отправляется в тираж. Копии альбома распределяются по торговым точкам. По результатам своей деятельности студия звукозаписи производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 23: культурный центр

Культурный центр занимается организацией и проведением различных массовых мероприятий (показ кино, театрализованные представления, различные шоу). В фойе здания проводятся различные выставки картин, музейных экспонатов. Каждое мероприятие разрабатывается самим центром или заказывается клиентом. На основе данных заказов формируется афиша на следующий месяц, составляются сценарии мероприятий, подбираются актеры. К конкретным мероприятиям, по возможности, заказываются определенные выставки, которые могут проходить и отдельно. По результатам своей деятельности культурный центр производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 24: больница

Больница осуществляет круглосуточное оказание услуг по лечению пациентов. Пациент подает заявку на лечение в регистратуру больницы. Регистратор выписывает направление больному, закрепляет за ним лечащего врача и, по мере надобности, койко-место. Пациент получает набор лечебных процедур до тех пор, пока его лечащий врач не примет решение о завершении лечения. Лекарства для лечения пациентов поступают в лечебные отделения со склада больницы. Также за все время нахождения в больнице пациентам предоставляется питание. По результатам своей деятельности больница производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 25: автоцентр

Автоцентр занимается прямыми поставками автомобилей на заказ, ремонтом автомобилей, продажей автозапчастей. При заказе с клиентом оговариваются все технические данные автомобиля, ориентировочная цена, путь доставки. После этого автомобиль покупается у дилеров или на аукционе, доставляется в автоцентр, проходит техническое обслуживание и предпродажную подготовку (мойка, чистка салона и т. д.) в автосервисе. Также в автосервисе имеется магазин по продаже автозапчастей. По результатам своей деятельности автоцентр производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 26: компания по оказанию услуг кабельного телевидения

Компания занимается установкой и осуществлением сервиса по услугам кабельного телевидения. Клиент обращается в компанию и, на основе предложенных ему пакетов, подает заявку на подключение к необходимому ему пакету услуг. После этого клиента подключают к выбранному пакету и предоставляют ему сервис по изменению пакета, ремонту оборудования. Учитывая пожелания клиентов, компания составляет новые пакеты или изменяет уже существующие. По результатам своей деятельности компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 27: рыболовецкая компания

Рыболовецкая компания занимается выловом морепродуктов, производством из них готовой продукции. Клиент подает заявку на определенный вид продукции. Компания проводит анализ количества хранимой продукции и заявок клиентов, результатом которого будет план вылова морепродуктов. После самого отлова морепродукты поставляются в производственные цехи, которые на основе сданных морепродуктов производят продукцию. Готовая продукция направляется на хранение в холодильник, откуда ее забирает клиент. По результатам своей деятельности компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 28: спортивный комплекс

Спортивный комплекс предоставляет услуги по проведению спортивных тренировок. Тренировки, относящиеся к одному виду спорта, объединяются в спортивные секции. Клиент обращается в спортивный комплекс, где получает абонемент на посещение спортивной секции. На основе купленных абонементов составляется расписание тренировок на следующий месяц. Также, в зависимости от загруженности спортивного комплекса, распределяются тренеры спортивных секций. По результатам своей деятельности спортивный комплекс производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 29: гостиница

Гостиница служит для обеспечения проживания, предоставления социально-бытовых услуг и создания условий жизнедеятельности клиентов на небольшой временной срок. Клиент приезжает в гостиницу и заказывает номер. В номере клиента ежедневно осуществляется уборка и раз в неделю — смена постельного белья. Клиент может заказать себе дополнительные услуги (вызов такси, пробуждение в определенное время и т. д.). Любой номер можно забронировать заранее. Периодически гостиница обновляет свою мебель, интерьер, производит перепланировку номеров. По результатам своей деятельности гостиница производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 30: банк

Банк — это предприятие, осуществляющее регулирование платежного оборота в наличной и безналичной формах. Банк привлекает денежные средства физических и юридических лиц во вклады; размещает привлеченные средства от своего имени и за свой счет; открывает и ведет банковские счета физических и юридических лиц; инкассирует денежные средства, векселя, платежные и расчетные документы; производит кассовое обслуживание физических и юридических лиц; производит куплю-продажу иностранной валюты в наличной и безналичной формах; предоставляет услугу хранения ценных бумаг и драгоценных металлов; осуществляет выдачу банковских гарантий; осуществляет переводы денежных средств по поручению физических лиц без открытия банковских счетов. По результатам своей деятельности банк производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики и Центральный Банк РФ.

4 Общие положения

Требования к выполнению и оформлению работы приведены в документе «Правила оформления письменных работ, обучающихся для технических направлений подготовки» ДГТУ, введенные приказами от 16.12.2020 г. № 242.

Отчёт выполняется каждым студентом индивидуально. Работа должна быть оформлена в электронном виде в формате .doc, docx. На титульном листе указываются: наименование учебного учреждения, наименование дисциплины, название и номер работы, вариант, выполнил: имя, отчество, фамилия, группа, проверил: должность, преподаватель ИОФ.

Отчет должен содержать:

1. Наименование и цель работы.

2. Перечень приборов, использованных в экспериментах, с их краткими характеристиками.

3. Изображения электрической схемы для испытания логических элементов и собранной схемы для реализации заданной логической функции.

4. Таблицы истинности, отображающие работу исследуемых логических элементов.

5. Выводы по работе.

5 Материально-техническое обеспечение работы

1. Столы аудиторные.
2. Стулья аудиторные.
3. Доска аудиторная.
4. ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.
5. Пакет офисных приложений для удаленного использования для студентов: Microsoft 0365ProPlusOpenStudents ShrdSvr ALNG SubsVL OLV NL 1Mth Acdmc Stdnt w/Faculty (Государственный контракт № 58100011820000013-01).
6. Программное обеспечение для рабочих станций пользователей: Microsoft DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E (Государственный контракт № 0358100011820000007).
7. Комплекты лицензионного ПО: Microsoft DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E Стандартный Russian Edition. 2500-4999 Node 1 year Educational Renewal License. (Антивирус Касперского для рабочих станций) (лиценз. Российское ПО)
8. Контрольные вопросы
9. Информатика и информационные технологии
10. Понятие информационной технологии как научной дисциплины
11. Структура предметной области информационной технологии
12. Место информационной технологии в современной системе научного знания
13. Определение информационной технологии и информационной системы
14. Этапы развития информационных технологий
15. Новая информационная технология
16. Свойства информационных технологий
17. Частные критерии эффективности
18. Специфика реализации информационных технологий
19. Общий критерий эффективности информационных технологий
20. Отличительные признаки высокоэффективных технологий и основные принципы их проектирования
21. Основные научные направления развития информационной технологии
22. Человеческий фактор в перспективных информационных технологиях
23. Методологический аппарат науки как информационная технология
24. Основные классы информационных технологий
25. Классификация по пользовательскому интерфейсу
26. Классификация по степени взаимодействия между собой
27. Классификация ИТ по типу обрабатываемой информации
28. Проблемы и критерии выбора информационных технологий
29. Интерфейс прикладного программирования
30. Проектирование пользовательского интерфейса
31. Системы управления базами данных
32. Информационные технологии широкого пользования
33. Авторские и интегрированные информационные технологии
34. Технология обработки и обеспечения безопасности данных