**РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ «АБИЛИМПИКС» 2025**

 **Главный эксперт компетенции**

 **«Администрирование баз данных»**

 **Тарасова Л.А.**

**КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

по компетенции

 **«Администрирование баз данных»**

****

**Курск, 2025**

**Оглавление**

[1. Описание компетенции 3](#_Toc185860410)

[1.1. Актуальность компетенции 3](#_Toc185860411)

[1.2 Профессии, по которым участники смогут трудоустроиться после освоения данной компетенции 4](#_Toc185860412)

[1.3. Ссылка на образовательный и/или профессиональный стандарт (конкретные стандарты) 4](#_Toc185860413)

[1.4. Требования к квалификации 5](#_Toc185860414)

[2. Конкурсное задание 7](#_Toc185860415)

[2.1. Краткое описание задания 7](#_Toc185860416)

[2.2. Структура и подробное описание конкурсного задания 7](#_Toc185860417)

[2.3. Последовательность выполнения задания 10](#_Toc185860418)

[Школьники 10](#_Toc185860419)

[Студенты 14](#_Toc185860420)

[Специалисты 17](#_Toc185860421)

[2.4. 30% изменение конкурсного задания 21](#_Toc185860422)

[2.5. Особые указания 21](#_Toc185860423)

[2.6 Критерии оценки выполнения задания 22](#_Toc185860424)

[3.Перечень используемого оборудования, инструментов и расходных материалов 30](#_Toc185860425)

[3.1 Перечень оборудования на 1-го участника (школьники, студенты, специалисты) 30](#_Toc185860426)

[3.2. На 1-го эксперта (конкурсная площадка) 31](#_Toc185860427)

[3.3. Общая инфраструктура конкурсной площадки 32](#_Toc185860428)

[3.4. Комната участников 32](#_Toc185860429)

[3.5. Дополнительные требования/комментарии 33](#_Toc185860430)

[4. Минимальные требования к оснащению рабочих мест с учетом всех основных нозологий 33](#_Toc185860431)

[5. Требования охраны труда и техники безопасности 35](#_Toc185860432)

[5.1 Общие положения 35](#_Toc185860433)

[5.2 Требования перед началом работы 35](#_Toc185860434)

[5.3 Требования во время работы 36](#_Toc185860435)

[5.4 Требования по окончании работы 36](#_Toc185860436)

[5.5 Дополнительные рекомендации 36](#_Toc185860437)

## 1. Описание компетенции

В цифровую эпоху данные – это не просто информация, это стратегический ресурс, определяющий конкурентоспособность и успех в любой сфере. Компетенция «Администрирование баз данных» готовит специалистов, способных не только хранить и обрабатывать данные, но и извлекать из них ценную информацию, обеспечивая принятие обоснованных решений.

Участники осваивают полный цикл работы с базами данных, используя передовые образовательные практики:

* **Проектирование баз данных:** создание эффективных и масштабируемых схем, учитывающих требования производительности и современные подходы к организации данных (нормализация, оптимизация).
* **Администрирование СУБД:** настройка, обеспечение безопасности и высокой доступности данных, используя актуальные инструменты и технологии.
* **Интеграция данных:** автоматизация обмена данными с внешними системами через API – ключевой навык в условиях цифровой трансформации.
* **SQL-анализ:** написание SQL-запросов для анализа данных, подготовки отчетности и поддержки бизнес-логики.
* **Визуализация данных:** создание интерактивных дашбордов с помощью BI-инструментов для наглядного представления результатов и принятия обоснованных решений.

### 1.1. Актуальность компетенции

Сегодня данные – это не просто «новая нефть», это кровь цифровой экономики. От их качества, доступности и безопасности напрямую зависит функционирование бизнеса, государственных структур и общества в целом. Специалисты по базам данных играют ключевую роль в обеспечении бесперебойной работы информационных систем и извлечении ценной информации из данных.

Актуальность компетенции обусловлена:

* **Взрывным ростом объемов данных (Big Data).**

Многим организациям требуется эффективное хранение и обработка огромных массивов информации. Недостаток квалифицированных кадров приводит к потерям данных и упущенным возможностям.

* **Необходимостью принимать решения на основе данных (Data-Driven Decision Making).**

Бизнес полагается на анализ данных для оптимизации и развития. Отсутствие навыков анализа данных ограничивает карьерные перспективы выпускников.

* **Критической важностью безопасности данных.**

Защита информации – приоритет в условиях киберугроз. Недостаточная подготовка в области безопасности данных создает риски для организаций и общества.

* **Цифровой трансформацией всех отраслей.**

Современные организации используют множество разрозненных информационных систем. Интеграция данных между этими системами становится необходимостью для создания единого информационного пространства и автоматизации бизнес-процессов.

Навыки администрирования баз данных востребованы везде: от электронной коммерции и логистики до финансов, здравоохранения и государственного управления.

Компетенция «Администрирование баз данных» полностью отвечает современным требованиям рынка труда, предоставляя необходимые навыки для эффективного управления данными в условиях постоянно растущих объемов информации, необходимости принятия решений на основе данных и критической важности информационной безопасности. Освоение данной компетенции позволяет участникам стать востребованными специалистами, готовыми к решению сложных задач в различных отраслях экономики.

### 1.2 Профессии, по которым участники смогут трудоустроиться после освоения данной компетенции

Компетенция "Администрирование баз данных" обеспечивает подготовку специалистов для следующих профессий:

* **Школьники:**
	+ Помощник администратора баз данных
	+ Оператор баз данных.
* **Студенты:**
	+ Администратор баз данных (DBA).
	+ Инженер технической поддержки баз данных.
	+ Специалист технической поддержки.
	+ Разработчик баз данных / SQL-разработчик.
* **Специалисты:**
	+ Администратор баз данных (DBA).
	+ Разработчик баз данных / SQL-разработчик.
	+ Младший архитектор баз данных.
	+ Разработчик интеграционных решений.

### 1.3. Ссылка на образовательный и/или профессиональный стандарт (конкретные стандарты)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Школьники**  | **Студенты**  | **Специалисты** |
| ФГОС среднего (полного)общего образования | ФГОС СПО по специальностям:09.02.05 Прикладнаяинформатика по отраслям,09.02.07 Информационныесистемы и программирование | ФГОС СПО по специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование |
| ФГОС СПО по специальности:09.02.07 Информационные системы и программирование | ФГОС ВО по направлениямподготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (бакалавр), 09.03.03 Прикладная информатика (бакалавр),38.03.05 Бизнес-информатика (бакалавриат). | ФГОС ВО по направлениям подготовки: 09.03.01Информатика и вычислительная техника (бакалавр), 09.03.03 Прикладная информатика (бакалавр), 38.03.05 Бизнес-информатика (бакалавриат) |
|  | Проф стандарты: 06.011 Администратор базданных, 06.015 Специалист поинформационным системам,06.039 Специалист по информационно-коммуникационным технологиям. | Проф стандарты: 06.011 Администратор баз данных,06.015 Специалист по информационным системам,06.039 Специалист по информационно-коммуникационным технологиям. |

####

### 1.4. Требования к квалификации

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Школьники** | **Студенты** | **Специалисты** |
| **Знать:*** базовые понятия теории баз данных;
* что такое реляционная база данных и ее основные преимущества;
* типы данных в базах данных (например, INT, VARCHAR, DATE) и их ключевые свойства;
* основы проектирования структуры и оптимизации базы данных (таблицы, связи, ключи);
* основы безопасности баз данных (защита личных данных, принцип наименьших привилегий)
* назначение и применение основных встроенных функций SQL;
* базовые принципы интеграции и работы с инструментами визуализации данных.

**Уметь:*** создавать схемы баз данных и проектировать таблицы в MySQL Workbench;
* организовывать связи между таблицами, устанавливать первичные и внешние ключи;
* импортировать данные в базы данных из файлов (например, CSV);
* настраивать права доступа для пользователей базы данных;
* писать простые SQL-запросы для анализа данных, включая сортировку, фильтрацию и группировку;
* создавать интеграции, конструировать отчетные диаграммы и визуализации в системах BI-аналитики на основе подключенных данных.
 | **Знать:*** основы теории баз данных, включая концепции реляционных баз данных;
* типы данных (например, INT, VARCHAR, DATE) и их ключевые свойства;
* принципы проектирования структуры баз данных (таблицы, связи, индексы, первичные и внешние ключи);
* основы нормализации базы данных;
* методы импорта данных из файлов (CSV, Excel) и API;
* основы безопасности баз данных (защита личных данных, принцип наименьших привилегий);
* основы использования SQL для анализа данных (агрегация, фильтрация, группировка);
* принципы интеграции данных через API;
* Методы визуализации данных с помощью BI-инструментов.

**Уметь:*** разрабатывать структуры баз данных с использованием MySQL Workbench;
* создавать схемы баз данных и проектировать таблицы с внешними ключами и индексами;
* импортировать данные из внешних источников (CSV, Excel) в таблицы базы данных;
* использовать API для получения данных и интеграции их в базу данных;
* настраивать права доступа для пользователей базы данных в соответствии с принципами безопасности;
* разрабатывать SQL-запросы для анализа данных (сложные условия, сортировка, группировка, агрегация);
* создавать и использовать дашборды для анализа данных с применением BI-инструментов.
 | **Знать:*** принципы проектирования сложных реляционных баз данных, включая создание внешних ключей, индексов и связей между таблицами;
* концепции нормализации базы данных и оптимизации запросов;
* методы работы с внешними источниками данных, включая интеграцию через API;
* принципы безопасности баз данных, включая разграничение прав доступа и защиту личных данных;
* основы написания триггеров и автоматизации процессов в базе данных;
* подходы к работе с большими наборами данных (300+ строк) и их анализу с использованием SQL;
* методы построения визуализаций для анализа данных и бизнес-отчетов;
* возможности и принципы использования BI-инструментов для создания интерактивных дашбордов.

**Уметь:*** проектировать сложные структуры баз данных с использованием MySQL Workbench, включая настройку индексов и внешних ключей;
* реализовывать триггеры для автоматизации рутинных процессов;
* автоматизировать процесс получения данных через API, используя Python;
* настраивать права доступа для пользователей с различными уровнями доступа, в соответствии с принципом минимально необходимых привилегий;
* писать сложные SQL-запросы с использованием вложенных подзапросов, оконных функций и агрегатов для анализа данных;
* выявлять закономерности в данных (например, влияние погодных условий на логистику) и представлять их в виде аналитических отчетов;
* разрабатывать интерактивные дашборды в BI-инструментах, включая фильтры, карты и таблицы;
* Обеспечивать обновляемость дашборда при изменении данных в базе.
 |

## 2. Конкурсное задание

### 2.1. Краткое описание задания

Дед Мороз готовится к Новому году и получает тысячи писем от детей со всей страны. Ему необходимо не только ответить на все письма, но и доставить подарки вовремя. Для этого участники помогают настроить систему управления письмами, подарками и доставкой, с учетом погодных условий для оптимизации маршрутов.

Задача участников — спроектировать базу данных, заполнить ее информацией из различных источников, интегрировать данные через API, написать SQL-запросы для анализа и визуализировать результаты с помощью дашборда.

Задание разделено на 4 модуля:

1. Проектирование базы данных и заполнение базы данных данными.
2. Настройка прав доступа для пользователей.
3. Написание SQL-запросов для анализа.
4. Визуализация данных в BI.

Каждая категория участников (**школьники**, **студенты**, **специалисты**) выполняет задание соответствующей сложности.

**Программное обеспечение для реализации задания:**

* MySQL (Workbench, Server, Community, Connector/J) — для проектирования базы данных, написания запросов, настройки прав доступа и интеграции с другими системами.
* Python (Anaconda и Jupyter Notebook) — для автоматизации интеграции данных через API (для студентов и специалистов).
* BI-инструмент — для построения дашборда и визуализации результатов.
* Редактор для работы с файлами ТХТ.
* Assistapp — ПО инклюзивной доступности.

### 2.2. Структура и подробное описание конкурсного задания

#### **Конкурсное задание для школьников**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование модуля** | **Время проведения модуля** | **Полученный результат** |
| Модуль 1: Создание структуры базы данных и заполнение данными  | 50 минут | Создана схема DedMoroz\_[номер участника]. Разработана структура базы данных с учетом принципов нормализации данных и созданы таблицы. Создана ER-диаграмма. Таблицы заполнены данными. |
| Модуль 2: Настройка прав доступа для пользователей | 40 минут | Созданы пользователи с разными уровнями доступа (DedMoroz, Snegurochka, Elf\_logist). Права проверены через SHOW GRANTS. |
| Модуль 3: Написание SQL-запросов для анализа | 40 минут | Созданы запросы для анализа данных: популярность городов по количеству писем, подарки с нулевым запасом, отмененные доставки, самый популярный подарок. |
| Модуль 4: Построение дашборда с визуализацией данных | 50 минут | Данные интегрированы в BI-систему.Построен дашборд: индикаторы остатков по складам, популярность подарков (столбчатая диаграмма), содержит названия и пояснения к визуализациям.Дашборд опубликован. |
| **Общее время выполнения конкурсного задания: 180 минут (3 часа)** |

#### **Конкурсное задание для студентов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование модуля** | **Время проведения модуля** | **Полученный результат** |
| Модуль 1: Создание структуры базы данных и заполнение данными | 60 минут | Создана схема DedMoroz\_[номер участника]. Разработана структура базы данных с учетом принципов нормализации данных и созданы таблицы. Создана ER-диаграмма. Таблицы заполнены данными. Интегрированы исторические данные о погоде через Open-Meteo API. Предоставлены SQL-запросы и Python-код для воспроизведения результата. |
| Модуль 2: Настройка прав доступа для пользователей | 40 минут | Созданы пользователи с разными уровнями доступа (DedMoroz, Snegurochka, Elf\_logist). Права проверены через SHOW GRANTS.Предоставлены SQL-запросы для воспроизведения результата. |
| Модуль 3: Написание SQL-запросов для анализа | 60 минут | Созданы запросы для анализа данных: города с тяжелыми погодными условиями, текущие маршруты доставки, проверка складских остатков, популярность подарков по возрастам. Запросы поддерживают сортировку и агрегированные результаты. Предоставлены SQL-запросы для воспроизведения результата. |
| Модуль 4: Построение дашборда с визуализацией данных | 60 минут | Данные интегрированы в BI-систему.Разработан дашборд с визуализациями: активность городов по письмам, складские остатки, статус доставок. Дашборд опубликован, предоставлены ссылки. |
| **Общее время выполнения конкурсного задания: 220 минут (3 часа 40 минут)** |

#### **Конкурсное задание для специалистов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование модуля** | **Время проведения модуля** | **Полученный результат** |
| Модуль 1: Создание структуры базы данных и заполнение данными | 50 минут | Создана схема DedMoroz\_[номер участника]. Разработана структура базы данных с учетом принципов нормализации данных и созданы таблицы. Создана ER-диаграмма. Таблицы заполнены данными. Интегрированы исторические данные о погоде через Open-Meteo API. Предоставлены SQL-запросы и Python-код для воспроизведения результата. |
| Модуль 2: Настройка прав доступа для пользователей | 45 минут | Созданы пользователи с разными уровнями доступа (DedMoroz, Snegurochka, Elf\_logist). Права проверены через SHOW GRANTS.Создан триггер на таблицу “Письма”.Участниками предоставлены сохраненные SQL-запросы, позволяющие достигнуть описанный результат.  |
| Модуль 3: Написание SQL-запросов для анализа | 50 минут | Созданы запросы для анализа: количества дней с неблагоприятными погодными условиями, текущих активных доставок, определения точек срыва доставок,определения достаточности запасов подарков.Запросы поддерживают сортировку и агрегированные результаты. Предоставлены SQL-запросы для воспроизведения результата. |
| Модуль 4: Построение дашборда с визуализацией данных | 75 минут | Данные интегрированы в BI-систему.Разработан дашборд с визуализациями: активность писем, критические запасы подарков, проблемные маршруты доставок, влияние температуры на доставку, региональная нагрузка. Дашборд опубликован, предоставлены ссылки. |
| **Общее время выполнения конкурсного задания: 220 минут (3 часа 40 минут)** |

**Участник может самостоятельно распределить время на выполнение каждого модуля.**

### 2.3. Последовательность выполнения задания

**Постановка задачи**

Цель задания — разработка базы данных для управления данными, связанными с подготовкой Деда Мороза к Новому году. База данных должна отражать всю необходимую информацию о письмах, подарках, маршрутах доставки и погодных условиях, чтобы оптимизировать процесс логистики.

Участникам предстоит:

* Создать структуру базы данных.
* Заполнить таблицы данными из предоставленных файлов и внешних источников (через API).
* Настроить права доступа для пользователей, соответствующих легенде.
* Разработать SQL-запросы для анализа данных.
* Визуализировать ключевые данные в BI-инструменте.

При создании базы участники чемпионата должны продемонстрировать свои знания и

навыки обработки информационных массивов и первичного анализа данных.

### Школьники

Новый год – время чудес и подарков! Но за всеми праздничными хлопотами стоит огромная работа. Представьте себя в роли участника IT-команды Деда Мороза! Ежегодно он получает тысячи писем с пожеланиями от детей со всей страны.

Дед Мороз готовится получает тысячи писем от детей со всей страны. В письме дети пишут Деду Морозу о том, какой подарок они хотели бы от него получить на Новый год. Каждый ребенок может попросить у Деда Мороза только один подарок. Дед Мороз читает каждое письмо и записывает имя и возраст автора письма, город и дату отправления письма, категорию и название подарка. Подарки хранятся на складах. У Деда Мороза существует несколько складов в разных городах, но в одном городе может быть только один склад. О каждом подарке известно к какой категории он относится, на каком складе хранится и в каком количестве. Деду Морозу необходимо доставить подарки вовремя и в соответствии с полученными письмами. Команда Деда Мороза серьезно относится к доставке подарков и старается сделать это максимально точно и безупречно. Но иногда могут возникать непредвиденные обстоятельства. Чтобы держать ситуацию под контролем у каждого подарка есть статус, например, "сборка", "в пути", "доставлен", “отменен”, а для каждой доставки записывается дата отправки и дата доставки, если подарок уже доставлен.

Чтобы ни один ребенок не остался без подарка, необходимо четко организовать учет писем, складских запасов и доставки. В этом году Дед Мороз поручил вам создать современную систему управления данными, которая поможет ему справиться с этой важной задачей.

**Цель задания:**

Разработать полноценную систему управления данными для Деда Мороза, включающую проектирование базы данных, настройку прав доступа, анализ данных с помощью SQL и визуализацию результатов в виде интерактивного дашборда.

Для выполнения и сохранения результатов заданий необходимо определить свой [номер участника] в соответствии с номером по жеребьевке в папке Абилимпикс\_школьники, которая находится на Рабочем столе участника. Все создаваемые файлы сохранять в папке Конкурсное\_задание[номер участника] на рабочем столе.

**Модуль 1: Создание структуры базы данных и заполнение данными**

Основа любого чуда – это четкая организация. Прежде чем подарки отправятся в путь, необходимо создать надежное хранилище для всей информации. Представьте, что каждое письмо, каждый подарок и каждая доставка – это важные элементы большой головоломки. Ваша задача – создать структуру, которая позволит собрать все элементы вместе.)

Но как организовать хранение данных о письмах, подарках, складах и доставках, чтобы избежать путаницы и обеспечить быстрый доступ к информации?

**Задачи:**

1. **Открыть MySQL Workbench.**

Запустите программу MySQL Workbench – инструмент, с помощью которого вы будете создавать и управлять базой данных.

1. **Создать схему базы данных.**

Создайте новую схему (это как отдельная папка для вашей базы данных) с уникальным названием, DedMoroz\_[номер участника]. Установите кодировку utf8mb4 для корректной работы с русским текстом.

1. **Спроектировать схему базы данных.**
	* **Проанализировать предоставленные данные и спроектировать схему базы данных.**
	Организаторы предоставляют файлы с данными, которые нужно будет загрузить в базу. Внимательно изучите структуру этих файлов (какие данные в них содержатся, какие поля есть в каждой таблице). Это поможет понять, какая информация должна храниться в базе данных и как ее лучше организовать.

На основе этого анализа, используя принципы нормализации (избегайте повторения данных!) и ER-моделирование (схема, показывающая связи между разными типами информации), спроектируйте структуру базы данных.

Продумайте, какие таблицы понадобятся (например, таблица для писем, таблица для подарков, таблица для складов) и какие поля будут в каждой таблице (например, в таблице "Письма" могут быть поля "Имя ребенка", "Город", "Желаемый подарок").

Учитывайте, что каждая таблица должна хранить информацию только об одном типе сущности (например, только о письмах, только о подарках).
Каждая таблица должна иметь первичный ключ (уникальный идентификатор каждой записи), а для связи между таблицами используйте внешние ключи.
Выбирайте подходящие типы данных для каждого поля (например, INT для чисел, VARCHAR для текста, DATE для дат).

* + **Создать таблицы в MySQL.**

Создайте таблицы в MySQL в соответствии со спроектированной схемой. Убедитесь, что для всех таблиц корректно определены PRIMARY KEY и, где необходимо, AUTO\_INCREMENT, внешние ключи и типы данных.
Для проверки решения поочередно запустите код
DESCRIBE [Наименование\_таблицы] для каждой созданной таблицы.

1. **Создать ER-диаграмму.**

На основе созданной структуры базы данных постройте ER-диаграмму в MySQL Workbench. Эта диаграмма наглядно покажет, как связаны между собой различные таблицы и данные в базе. Укажите на диаграмме типы существующих в схеме связей (один-к-одному, один-ко-многим).

1. **Импортировать данные из предоставленных файлов (CSV).**

Импортируйте данные из файлов, предоставленных организаторами, в созданные таблицы. После импорта проверьте, все ли данные загрузились корректно и нет ли ошибок.

**Модуль 2: Настройка прав доступа для пользователей**

В команде Деда Мороза у каждого своя роль и свои обязанности. Важно обеспечить, чтобы каждый специалист имел/а доступ только к необходимой информации.
Представьте, что у каждого члена команды есть свой ключ от определенной части хранилища данных. Снегурочка отвечает за письма и подарки, Эльф Логист – за доставку, а Дед Мороз – за все.

Как разграничить доступ к данным, чтобы предотвратить случайные ошибки и обеспечить безопасность информации?

**Задачи:**

1. **Создать пользователей MySQL.**

Создайте три учетные записи пользователей в базе данных: DedMoroz (полный доступ), Snegurochka (доступ к таблицам, содержащим информацию о письмах и подарках), Elf\_logist (доступ к таблицам, содержащим информацию о доставках). Придумайте надежные пароли для каждого пользователя.

1. **Настроить права доступа для каждого пользователя.**

Настройте права доступа так, чтобы каждый пользователь мог выполнять только те действия, которые ему необходимы для работы. Например, Снегурочка должна иметь возможность добавлять, изменять и просматривать информацию о письмах и подарках, но не должна иметь возможности изменять информацию о доставке. Эльфу нужен доступ к таблицам, содержащим информацию о доставках, но он не должен изменять таблицы, связанные с подарками.

1. **Проверить корректность настроенных прав.**

Убедитесь, что права доступа настроены правильно, используя специальные команды SQL (SHOW GRANTS). Сохраните результаты проверки.

**Модуль 3: Написание SQL-запросов для анализа**

Чтобы принимать верные решения, Деду Морозу нужна точная информация. С помощью SQL вы сможете извлечь из базы данных ценные знания.

Представьте, что SQL – это волшебный язык, который позволяет задавать вопросы базе данных и получать на них точные ответы.

Как получить ответы на важные вопросы о письмах, подарках и доставке, используя SQL?

**Задачи:**

1. **Написать SQL-запрос, который покажет количество писем по городам.**

Дед Мороз хочет знать, из каких городов приходит больше всего писем. Напишите запрос, который посчитает количество писем из каждого города и отсортирует результаты по убыванию количества.

1. **Написать SQL-запрос, который отобразит подарки, количество которых на складе равно нулю.**

Снегурочке нужно знать, какие подарки закончились на складах. Напишите запрос, который выведет список таких подарков.

1. **Написать SQL-запрос для поиска детей, чьи доставки отменены.**

Дед Мороз хочет знать, кому из детей не достанется подарок из-за отмены доставки. Напишите запрос, который выведет имена этих детей.

1. **Написать SQL-запрос, чтобы определить самый популярный подарок.**

Дед Мороз хочет знать, какой подарок просят чаще всего. Напишите запрос, который найдет самый популярный подарок среди всех писем.

**Модуль 4: Построение дашборда с визуализацией данных**

Визуализация данных помогает быстро увидеть картину целиком и принять взвешенные решения. Создайте дашборд, который станет главным инструментом для Деда Мороза.
Представьте, что дашборд – это панель управления, на которой отображаются все самые важные показатели работы команды Деда Мороза.

Как представить данные в наглядном и удобном для анализа виде?

**Задачи:**

1. **Подключить базу данных к BI-инструменту (или использовать CSV-файлы).**

Войдите в личный кабинет BI-инструмента (данные для входа предоставляются организаторами) и подключите его к созданной базе данных MySQL. Если подключение невозможно, загрузите данные из CSV-файлов, полученных в первом модуле.

1. **Создать интерактивные визуализации (чарты).**
	* **Наличие подарков на складах:** создайте *индикаторы* для каждого из трех складов (А, В и С), показывающие *суммарное количество подарков* на каждом складе.
	* **О каких подарках мечтают дети:** создайте *столбчатую диаграмму*, где по горизонтальной оси будут *названия подарков*, а высота столбцов будет соответствовать *количеству упоминаний каждого подарка в письмах*.
2. **Скомпоновать визуализации на дашборде и опубликовать.**
	* Создайте дашборд “Дашборд Деда Мороза”.
	* Разместите созданные визуализации на дашборде в логичном порядке, добавьте заголовки и подписи, чтобы дашборд был понятным и удобным в использовании.
	* Опубликуйте дашборд, включив публичный доступ.

### Студенты

**Новый год – время чудес и подарков!** Дед Мороз готовится к Новому году и получает тысячи писем от детей со всей страны. В письме дети пишут Деду Морозу о том, какой подарок они хотели бы от него получить на Новый год.

Каждый ребенок может попросить у Деда Мороза только один подарок. Дед Мороз читает каждое письмо и записывает имя и возраст автора письма, город и дату отправления письма, категорию и название подарка. Подарки хранятся на складах. У Деда Мороза существует несколько складов в разных городах, но в одном городе может быть только один склад.

О каждом подарке известно к какой категории он относится, на каком складе хранится и в каком количестве. Деду Морозу необходимо доставить подарки вовремя и в соответствии с полученными письмами. Команда Деда Мороза серьезно относится к доставке подарков и старается сделать это максимально точно и безупречно. Но иногда могут возникать непредвиденные обстоятельства, такие как плохая погода и низкие температуры. Чтобы держать ситуацию под контролем у каждого подарка есть статус, например, "сборка", "в пути", "доставлен", “отменен”; для каждой доставки записывается дата отправки и дата доставки, если подарок уже доставлен; а для каждого города доставки фиксируется минимальная температура.

За всеми праздничными хлопотами стоит огромная работа. Чтобы ни один ребенок не остался без подарка, необходимо четко организовать учет писем, складских запасов и доставки, а в этом году еще и учитывать погодные условия (минимальные температуры для каждого города доставки).

Представьте себя в роли IT-команды Деда Мороза! В этом году Дед Мороз поручил вам создать современную систему управления данными, которая поможет ему справиться с этой важной задачей. Необходимо настроить систему управления письмами, подарками и доставкой, с учетом погодных условий для оптимизации маршрутов.

**Цель задания:**

Разработать базу данных для Деда Мороза, чтобы эффективно управлять письмами, подарками, доставкой и учитывать погодные условия. Участники продемонстрируют навыки проектирования, оптимизации, работы с API, анализа данных и визуализации.

Для выполнения и сохранения результатов заданий необходимо определить свой [номер участника] в соответствии с номером по жеребьевке в папке Абилимпикс\_студенты, которая находится на Рабочем столе участника. Все создаваемые файлы сохранять в папке Конкурсное\_задание[номер участника] на рабочем столе.

**Модуль 1: Создание структуры базы данных и заполнение данными**

Дед Мороз получает письма от детей и распределяет подарки по складам, чтобы организовать их доставку. Но в этом году задач стало больше: нужно учитывать не только письма, но и погодные условия, чтобы избежать сбоев в маршрутах. Помогите создать эффективную базу данных, чтобы все успеть к Новому году!

Как создать эффективную и оптимизированную базу данных, учитывающую письма, подарки, доставку и погодные условия, чтобы избежать проблем с доставкой?

**Задачи:**

1. **Открыть MySQL Workbench.**

Запустите программу MySQL Workbench – инструмент, с помощью которого вы будете создавать и управлять базой данных.

1. **Создать схему базы данных.**

Создайте новую схему с уникальным названием, например, DedMoroz\_[номер участника]. Установите кодировку utf8mb4 для корректной работы с русским текстом.

1. **Спроектировать схему базы данных.**
	* **Проанализировать предоставленные данные и спроектировать схему базы данных.**
	Организаторы предоставляют файлы с данными. Изучите их структуру. Спроектируйте нормализованную структуру базы данных.

Продумайте, какие таблицы понадобятся для хранения информации о городах, подарках, письмах, доставках и погоде, и какие поля будут в каждой таблице. Учитывайте, что каждая таблица должна хранить информацию только об одном типе сущности. Каждая таблица должна иметь первичный ключ, а для связи между таблицами используйте внешние ключи. Выбирайте подходящие типы данных для каждого поля. Оптимизируйте размеры полей.

* + **Создать таблицы в MySQL.**

Создайте таблицы в MySQL в соответствии со спроектированной схемой, используя SQL-запросы CREATE TABLE. Убедитесь, что для всех таблиц корректно определены PRIMARY KEY и, где необходимо, AUTO\_INCREMENT, внешние ключи и типы данных. Для проверки решения поочередно запустите код DESCRIBE [Наименование\_таблицы] для каждой созданной таблицы.

* + **Создать индексы.**

Создайте индексы для оптимизации запросов: по идентификаторам городов в таблице писем, идентификаторам складов в таблице складских запасов, идентификаторам писем в таблице доставок, а также комбинированный индекс для таблицы погоды по идентификатору города и дате (или смысловые аналоги, в соответствие с выбранной структурой данных).

Сохраните SQL-запросы в файле module1\_create\_tables.sql.

1. **Создать ER-диаграмму.**

На основе созданной структуры базы данных постройте ER-диаграмму в MySQL Workbench. Эта диаграмма наглядно покажет, как связаны между собой различные таблицы и данные в базе. Укажите на диаграмме типы связей. Сохраните диаграмму как файл .mwb и экспортируйте в PNG.

1. **Импортировать данные из предоставленных файлов (CSV).**

Импортируйте данные из файлов, предоставленных организаторами, в созданные таблицы. После импорта проверьте, все ли данные загрузились корректно и нет ли ошибок.

1. **Интегрировать данные о погоде через API.**

Создайте Python-скрипт в Jupyter Notebook. Используйте Open-Meteo API для получения данных о погоде (минимальная температура) за декабрь 2024 года для каждого города в системе. Сохраните код в файл module1\_weather\_api.py.

**Модуль 2: Настройка прав доступа для пользователей**

В команде Деда Мороза у каждого своя роль и свои обязанности. Важно обеспечить, чтобы каждый специалист имел/а доступ только к необходимой информации.
Представьте, что у каждого члена команды есть свой ключ от определенной части хранилища данных. Снегурочка отвечает за письма и подарки, Эльф Логист – за доставку, а Дед Мороз – за все.

Как разграничить доступ к данным, чтобы предотвратить случайные ошибки и обеспечить безопасность информации?

**Задачи:**

1. **Создать пользователей MySQL.**

Создайте три учетные записи пользователей в базе данных: DedMoroz (полный доступ), Snegurochka (доступ к таблицам, содержащим информацию о письмах и подарках), Elf\_logist (доступ к таблицам, содержащим информацию о доставках). Придумайте надежные пароли для каждого пользователя.

1. **Настроить права доступа для каждого пользователя.**

Настройте права доступа так, чтобы каждый пользователь мог выполнять только те действия, которые ему необходимы для работы. Например, Снегурочка должна иметь возможность добавлять, изменять и просматривать информацию о письмах и подарках, но не должна иметь возможности изменять информацию о доставке. Эльфу нужен доступ к таблицам, содержащим информацию о доставках, но он не должен изменять таблицы, связанные с подарками.

1. **Проверить корректность настроенных прав.**

Убедитесь, что права доступа настроены правильно, используя специальные команды SQL (SHOW GRANTS). Сохраните результаты проверки.

Сохраните SQL-код в файл module2\_user\_access.sql.

**Модуль 3: Написание SQL-запросов для анализа**

С приближением Нового года Дед Мороз и его команда сталкиваются с управленческими и логистическими проблемами.

Как с помощью SQL решить практические задачи и оптимизировать доставку?

**Задачи:**

1. **Города с самыми тяжелыми погодными условиями.**

Напишите запрос, который покажет список городов и количество дней, когда температура опускалась ниже значения - 10. Сортируйте по количеству таких дней.

1. **Проблемы с доставкой.**

Напишите запрос, который покажет список городов, куда сейчас направляются подарки, и количество таких подарков (только для доставок в пути). Сортируйте по количеству.

1. **Хватит ли подарков на складе для всех доставок?**

Напишите запрос, который покажет разницу между доступным количеством подарков и требуемым для доставок в статусе "сборка". Сортируйте от меньшего к большему.

1. **Самый активный возраст детей и их предпочтения.**

Напишите запрос, который покажет возраст детей, общее количество писем от этого возраста, самую популярную категорию подарков для этого возраста и самый популярный подарок в этой категории. Сортируйте по количеству писем.

Сохраните SQL-запросы в файл module3\_analysis\_queries.sql.

**Модуль 4: Построение дашборда с визуализацией данных**

Дед Мороз использует дашборды для принятия управленческих решений.

Как создать интуитивно понятный дашборд, отвечающий на ключевые вопросы и помогающий оперативно находить проблемные зоны?

**Задачи:**

1. **Подключить базу данных к BI-инструменту (или использовать CSV-файлы).**

Войдите в личный кабинет BI-инструмента (данные для входа предоставляются организаторами) и подключите его к созданной базе данных MySQL. Если подключение невозможно, загрузите данные из CSV-файлов, полученных в первом модуле.

1. **Создать интерактивные визуализации (чарты).**
	* **Анализ писем (Активность городов).**

Создайте визуализацию, показывающую, из каких городов отправляют больше всего писем.

* + **Остатки подарков.**

Создайте визуализацию, показывающую, какие подарки заканчиваются на складах (менее 20 в наличии).

* + **Статус доставки.**

Создайте визуализацию, показывающую распределение статусов доставок по городам.

1. **Скомпоновать визуализации на дашборде и опубликовать.**
	* Создайте дашборд “Дашборд Деда Мороза”.
	* Разместите созданные визуализации на дашборде в логичном порядке, добавьте заголовки и подписи, чтобы дашборд был понятным и удобным в использовании.
	* Опубликуйте дашборд, включив публичный доступ.

### Специалисты

**Новый год – время чудес и подарков!** Дед Мороз готовится к Новому году и получает тысячи писем от детей со всей страны. В письме дети пишут Деду Морозу о том, какой подарок они хотели бы от него получить на Новый год.

Каждый ребенок может попросить у Деда Мороза только один подарок. Дед Мороз читает каждое письмо и записывает имя и возраст автора письма, город и дату отправления письма, категорию и название подарка. Подарки хранятся на складах. У Деда Мороза существует несколько складов в разных городах, но в одном городе может быть только один склад.

О каждом подарке известно к какой категории он относится, на каком складе хранится и в каком количестве. Деду Морозу необходимо доставить подарки вовремя и в соответствии с полученными письмами. Команда Деда Мороза серьезно относится к доставке подарков и старается сделать это максимально точно и безупречно. Но иногда могут возникать непредвиденные обстоятельства, такие как плохая погода и низкие температуры. Чтобы держать ситуацию под контролем у каждого подарка есть статус, например, "сборка", "в пути", "доставлен", “отменен”; для каждой доставки записывается дата отправки и дата доставки, если подарок уже доставлен; а для каждого города доставки фиксируется минимальная температура.

За всеми праздничными хлопотами стоит огромная работа. Чтобы ни один ребенок не остался без подарка, необходимо четко организовать учет писем, складских запасов и доставки, а в этом году еще и учитывать погодные условия (минимальные температуры для каждого города доставки).

В этом году Дед Мороз поручил вам создать современную систему управления данными, которая поможет ему справиться с этой важной задачей. Необходимо настроить систему управления письмами, подарками и доставкой, с учетом погодных условий для оптимизации маршрутов.

**Цель задания:**

Разработать базу данных для Деда Мороза, чтобы эффективно управлять письмами, подарками, доставкой и учитывать погодные условия. Участники продемонстрируют навыки проектирования, оптимизации, работы с API, анализа данных и визуализации.

Для выполнения и сохранения результатов заданий необходимо определить свой [номер участника] в соответствии с номером по жеребьевке в папке Абилимпикс\_специалисты, которая находится на Рабочем столе участника. Все создаваемые файлы сохранять в папке Конкурсное\_задание[номер участника] на рабочем столе.

**Модуль 1: Создание структуры базы данных и заполнение данными**

Дед Мороз получает письма от детей и распределяет подарки по складам, чтобы организовать их доставку. Но в этом году задач стало больше: нужно учитывать не только письма, но и погодные условия, чтобы избежать сбоев в маршрутах. Помогите создать эффективную базу данных, чтобы все успеть к Новому году!

Как создать эффективную и оптимизированную базу данных, учитывающую письма, подарки, доставку и погодные условия, чтобы избежать проблем с доставкой?

**Задачи:**

1. **Открыть MySQL Workbench.**

Запустите программу MySQL Workbench – инструмент, с помощью которого вы будете создавать и управлять базой данных.

1. **Создать схему базы данных.**

Создайте новую схему с уникальным названием, DedMoroz\_[номер участника]. Установите кодировку utf8mb4 для корректной работы с русским текстом.

1. **Спроектировать схему базы данных.**
	* **Проанализировать предоставленные данные и спроектировать схему базы данных.**
	Организаторы предоставляют файлы с данными. Изучите их структуру. Спроектируйте нормализованную структуру базы данных.

Продумайте, какие таблицы понадобятся для хранения информации о городах, подарках, письмах, доставках и погоде, и какие поля будут в каждой таблице. Учитывайте, что каждая таблица должна хранить информацию только об одном типе сущности. Каждая таблица должна иметь первичный ключ, а для связи между таблицами используйте внешние ключи. Выбирайте подходящие типы данных для каждого поля. Оптимизируйте размеры полей.

* + **Создать таблицы в MySQL.**

Создайте таблицы в MySQL в соответствии со спроектированной схемой, используя SQL-запросы CREATE TABLE. Убедитесь, что для всех таблиц корректно определены PRIMARY KEY и, где необходимо, AUTO\_INCREMENT, внешние ключи и типы данных. Для проверки решения поочередно запустите код
DESCRIBE [Наименование\_таблицы] для каждой созданной таблицы.

* + **Создать индексы.**

Создайте индексы для оптимизации запросов: по идентификаторам городов в таблице писем, идентификаторам складов в таблице складских запасов, идентификаторам писем в таблице доставок, а также, комбинированный индекс для таблицы погоды по идентификатору города и дате (или смысловые аналоги, в соответствие с выбранной структурой данных).

Сохраните SQL-запросы в файле module1\_create\_tables.sql.

1. **Создать ER-диаграмму.**

На основе созданной структуры базы данных постройте ER-диаграмму в MySQL Workbench. Эта диаграмма наглядно покажет, как связаны между собой различные таблицы и данные в базе. Укажите на диаграмме типы связей. Сохраните диаграмму как файл .mwb и экспортируйте в PNG.

1. **Импортировать данные из предоставленных файлов (CSV).**

Импортируйте данные из файлов, предоставленных организаторами, в созданные таблицы. После импорта проверьте, все ли данные загрузились корректно и нет ли ошибок.

1. **Интегрировать данные о погоде через API.**

Создайте Python-скрипт в Jupyter Notebook. Используйте Open-Meteo API для получения данных о погоде (минимальная температура) за декабрь 2024 года для каждого города в системе. Сохраните код в файл module1\_weather\_api.py.

**Модуль 2: Настройка прав доступа для пользователей**

В команде Деда Мороза у каждого своя роль и свои обязанности. Важно обеспечить, чтобы каждый специалист имел/а доступ только к необходимой информации.

Представьте, что у каждого члена команды есть свой ключ от определенной части хранилища данных. Снегурочка отвечает за письма и подарки, Эльф Логист – за доставку, а Дед Мороз – за все.

Как разграничить доступ к данным, чтобы предотвратить случайные ошибки и обеспечить безопасность информации?

**Задачи:**

1. **Создать пользователей MySQL.**

Создайте три учетные записи пользователей в базе данных: DedMoroz (полный доступ), Snegurochka (доступ к таблицам, содержащим информацию о письмах и подарках), Elf\_logist (доступ к таблицам, содержащим информацию о доставках). Придумайте надежные пароли для каждого пользователя.

1. **Настроить права доступа для каждого пользователя.**

Настройте права доступа так, чтобы каждый пользователь мог выполнять только те действия, которые ему необходимы для работы. Например, Снегурочка должна иметь возможность добавлять, изменять и просматривать информацию о письмах и подарках, но не должна иметь возможности изменять информацию о доставке. Эльфу нужен доступ к таблицам, содержащим информацию о доставках, но он не должен изменять таблицы, связанные с подарками.

1. **Проверить корректность настроенных прав.**

Убедитесь, что права доступа настроены правильно, используя специальные команды SQL (SHOW GRANTS). Сохраните результаты проверки.

1. **Создать триггер.**

Создайте триггер, который будет автоматически контролировать возраст ребенка при добавлении нового письма. Триггер должен срабатывать перед добавлением новой записи и генерировать ошибку, если возраст ребенка больше 16 лет включительно.

Сохраните SQL-код в файл module2\_user\_access.sql.

**Модуль 3: Написание SQL-запросов для анализа**

Дед Мороз анализирует данные, чтобы понять, какие города отправляют больше всего писем, хватает ли подарков на складах и как погодные условия и время в пути влияют на доставку.

Как с помощью SQL решить аналитические задачи и оптимизировать доставку?

**Задачи:**

1. **Города с самыми тяжелыми погодными условиями.**

Напишите запрос, который покажет список городов и количество дней, когда минимальная температура опускалась ниже значения -10. Сортируйте по количеству таких дней.

1. **Города с высокой загруженностью доставок.**

Напишите запрос, который покажет города с наибольшей логистической нагрузкой, включая текущие маршруты и успешно завершенные доставки.

1. **Определение точек срыва доставки.**

Напишите запрос, который покажет информацию о доставках, длительность которых превышала 3 дня с момента отправки до момента доставки, и свяжет эту информацию с погодными условиями. Сортируйте по длительности маршрута.

1. **Хватит ли подарков на складе для всех доставок?**

Напишите запрос, который покажет разницу между доступным количеством подарков и требуемым для доставок в статусе "сборка". Сортируйте от меньшего к большему.

Сохраните SQL-запросы в файл module3\_analysis\_queries.sql.

**Модуль 4: Построение дашборда с визуализацией данных**

Дед Мороз использует дашборды для принятия управленческих решений.

Как создать интуитивно понятный дашборд, отвечающий на ключевые вопросы и помогающий оперативно находить проблемные зоны?

**Задачи:**

1. **Подключить базу данных к BI-инструменту (или использовать CSV-файлы):** Подключите BI-инструмент к базе данных или загрузите данные из CSV-файлов и настройте связи между таблицами.
2. **Создать интерактивные визуализации (чарты):**
	* **Динамика активности писем.**

Создайте визуализацию, показывающую, как меняется количество писем на протяжении времени.

* + **Запасы критических подарков.**

Создайте визуализацию, показывающую подарки, запасы которых находятся на критическом уровне (менее 20 штук), и их возможную нехватку.

* + **Проблемные маршруты доставки.**

Создайте визуализацию, показывающую маршруты с задержками, длительность которых с момента отправки до момента доставки превысила 3 дня.

* + **Влияние температуры на доставку.**

Создайте визуализацию, показывающую влияние низких температур на доставку.

* + **Региональная нагрузка.**

Создайте визуализацию, показывающую общую логистическую нагрузку по регионам.

1. **Скомпоновать визуализации на дашборде и опубликовать.**
	* Создайте дашборд “Дашборд Деда Мороза”.
	* Разместите созданные визуализации на дашборде в логичном порядке, добавьте заголовки и подписи, чтобы дашборд был понятным и удобным в использовании.
	* Опубликуйте дашборд, включив публичный доступ.

### 2.4. 30% изменение конкурсного задания

С целью проверки адаптивности участников к изменяющимся условиям, конкурсное задание может быть изменено не более чем на 30%.

Изменения могут включать уточнение формулировок и условий отдельных задач. При этом, изменения не повлияют на общую сложность и суть конкурсного задания, а также на основные навыки, необходимые для его выполнения (проектирование, администрирование, SQL-анализ, визуализация).

### 2.5. Особые указания

1. Для визуализации данных будет использоваться BI-сервис, название которого будет сообщено дополнительно и опубликовано перед проведением конкурсного задания. Параметры подключения к сервису (логин, пароль и другие необходимые параметры) также будут предоставлены перед проведением конкурсного задания.
2. Во время выполнения задания участникам разрешено использовать только те интернет-ресурсы, которые непосредственно необходимы для выполнения конкурсных задач. К разрешенным ресурсам относятся ресурсы, посещение которых явно указано в конкурсном задании, например, официальная документация API, доступ к BI-сервису, онлайн-справочники по синтаксису. Использование поисковых систем для поиска готовых решений, общение в мессенджерах, посещение социальных сетей и других ресурсов, не связанных с выполнением задания, запрещено.
Любые попытки нечестного поведения, использование посторонней помощи, доступ к запрещенным ресурсам или любое другое нарушение правил, могут повлечь за собой санкции (например, уменьшение времени, отведенного на выполнение задания или снятие баллов).
3. Для обеспечения честности и объективности оценки, будет использоваться протокол безопасности, который может включать использование брандмауэра для ограничения доступа в интернет, запись экрана участников, наблюдение за рабочими местами или другие меры. Детали протокола безопасности будут сообщены перед проведением конкурсного задания.
4. Организаторы оставляют за собой право разработать и предоставить участникам дополнительные инструкции по выполнению задания в единой для всех форме.
5. Все указанные детали, включая название BI-сервиса, параметры подключения, детали протокола безопасности и любые другие важные сведения, будут опубликованы или направлены всем участникам одновременно.

### 2.6 Критерии оценки выполнения задания

#### Критерии оценки выполнения задания для школьников

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование модуля** | **Задание** | **Максимальный балл** |
| Модуль 1: Создание структуры базы данных и заполнение данными | 1.Запуск программы MySQL Workbench.2. Создание схемы базы данных.2. Разработка структуры базы данных с учетом принципов нормализации данных. Создание таблиц с первичными и внешними ключами. Проверка корректности выполнения через команду DESCRIBE.3. Создание ER-диаграммы отображающей корректность созданной структуры базы данных.4. Заполнение таблиц данными из предоставленных CSV файлов. | 30 |
|
|
|
|
| Модуль 2: Настройка прав доступа для пользователей | 1. Создание трех пользователей с различными уровнями доступа: DedMoroz, Snegurochka и Elf\_logist.2. Настройка прав доступа для каждого пользователя.3. Проверка прав доступа через SHOW GRANTS  | 20 |
|
| Модуль 3: Написание SQL-запросов для анализа | 1. Создание запроса для определения количества писем, отправленных из каждого города.2. Создание запроса для нахождения подарков с нулевым запасом на складе.3. Создание запроса для поиска детей, чьи подарки были отменены.4. Создание запроса для нахождения самого популярного подарка среди детей. | 20 |
|
|
|
| Модуль 4: Построение дашборда с визуализацией данных | 1. Подключение данных к BI-системе. 2. Создание визуализаций (индикаторов и графика) для отображения остатков подарков по складам и популярности подарков.3. Создание дашборда с размещением всех созданных визуализаций, названий и пояснений. Публикация дашборда в публичный доступ. | 30 |
|
|
| **ИТОГО:** | **100** |

#### Подробные критерии выполнения задания для школьников

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Задание** | **Наименование критерия** | **Максимальные баллы** |
| **Модуль 1. Создание структуры базы данных и заполнение данными** |
| 1.1 | Запущена программа MySQL Workbench. | 2 |
| 1.2 | Создана схема базы данных с именем DedMoroz\_[номер участника]. | 4 |
| 1.3 | Созданы таблицы с корректными полями и типами данных. Таблицы логически соответствуют файлам, предоставляющим данные. | 5 |
| 1.3 | Корректность выполнения созданных таблиц проверена через команду DESCRIBE. | 4 |
| 1.3 | База данных спроектирована корректно, нормализована (как минимум до 3НФ), корректно определены первичные и внешние ключи, обеспечивающие ссылочную целостность и отсутствие избыточности данных. Выбраны оптимальные типы данных для атрибутов. | 5 |
| 1.4 | Создана ER-диаграмма, которая полностью соответствует нормализованной структуре базы данных. Отображены все таблицы и все связи между ними с правильной кардинальностью. Диаграмма экспортирована в формат .png. | 5 |
| 1.5 | Данные из всех предоставленных CSV-файлов корректно импортированы во все соответствующие таблицы. Проверено количеством записей и корректностью данных в таблицах. | 5 |
| **Итого:** | **30** |
| **Модуль 2. Настройка прав доступа для пользователей** |
| 2.1 | Созданы три пользователя: DedMoroz, Snegurochka, Elf\_logist | 6 |
| 2.2 | Настроен полный доступ для DedMoroz ко всем таблицам | 3 |
| 2.2 | Настроен полный доступ для Snegurochka к таблицам, содержащим информацию о подарках и письмах и запрет на изменение таблицы доставки. | 4 |
| 2.2 | Настроен полный доступ для Elf\_logist к таблицам, содержащим информацию о доставках и и запрет на изменение таблицы писем. | 5 |
| 2.3 | Права доступа проверены через SHOW GRANTS | 2 |
| **Итого:** | **20** |
| **Модуль 3. Написание SQL-запросов для анализа** |
| 3.1 | Представлен корректный ответ на задачу 3.1 | 5 |
| 3.2 | Представлен корректный ответ на задачу 3.2 | 5 |
| 3.3 | Представлен корректный ответ на задачу 3.3 | 5 |
| 3.4 | Представлен корректный ответ на задачу 3.4 | 5 |
| **Итого:** | **20** |
| **Модуль 4. Построение дашборда с визуализацией данных** |
| 4.1 | Данные подключены к BI (подключена база данных, либо данные загружены из файлов) | 5 |
| 4.2 | Создан индикатор для количества подарков на Складе А | 3 |
| 4.1 | Создан индикатор для количества подарков на Складе В | 3 |
| 4.1 | Создан индикатор для количества подарков на Складе С | 3 |
| 4.1 | Создана столбчатая диаграмма, отображающая количество упоминаний каждого подарка в письмах детей | 4 |
| 4.2 | Создан дашборд с заголовком “Дашборд Деда Мороза”, 3 индикатора и столбчатая диаграмма размещены на дашборде. Созданы логичные заголовки для группы индикаторов и диаграммы. | 5 |
| 4.3 | Публичный доступ к дашборду настроен и предоставлена ссылка | 2 |
| 4.3 | Участник соблюдал правила поведения и не превысил общее время выполнения конкурсного задания | 5 |

#### Критерии оценки выполнения задания для студентов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование модуля** | **Задание** | **Максимальный балл** |
| Модуль 1: Создание структуры базы данных и заполнение данными | 1. Запуск программы MySQL Workbench.2. Создание схемы базы данных.3. Разработка структуры базы данных с учетом принципов нормализации данных. Создание таблиц с первичными и внешними ключами. Создание индексов для оптимизации запросов.Проверка корректности выполнения через команду DESCRIBE.3. Создание ER-диаграммы отображающей корректность созданной структуры базы данных.4. Заполнение таблиц данными из предоставленных CSV файлов.5. Создание Python-скрипта, реализующего интеграцию базы данных с Open-Meteo API. | 30 |
|
|
|
|
| Модуль 2: Настройка прав доступа для пользователей | 1. Создание трех пользователей с различными уровнями доступа: DedMoroz, Snegurochka и Elf\_logist.2. Настройка прав доступа для каждого пользователя.3. Проверка прав доступа через SHOW GRANTS  | 20 |
|
| Модуль 3: Написание SQL-запросов для анализа | 1. Создание SQL-запроса для определения количества дней с неблагоприятными погодными условиями.2. Создание SQL-запроса для анализа текущих активных доставок.3. Создание SQL-запроса для определения достаточности запасов подарков на складе.4. Создание SQL-запроса для определения активного возраста детей и их предпочтений. | 20 |
|
|
|
| Модуль 4: Построение дашборда с визуализацией данных | 1. Подключение базы данных к BI.2. Создание визуализаций (графиков) для отображения активности городов на основе количества писем, остатков подарков на складах с учетом критических запасов, распределения статуса доставок. 3. Создание дашборда включающего визуализации, заголовки и пояснения. Публикация дашборда в публичный доступ.  | 30 |
|
|
| **ИТОГО:**  | **100** |

#### Подробные критерии выполнения задания для студентов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Задание** | **Наименование критерия** | **Максимальные баллы** |
| **Модуль 1. Создание структуры базы данных и заполнение данными** |
| 1.1 | Запущена программа MySQL Workbench. | 2 |
| 1.2 | Создана схема базы данных с именем DedMoroz\_[номер участника]. | 1 |
| 1.3 | Созданы таблицы с корректными полями и типами данных. Таблицы логически соответствуют файлам, предоставляющим данные. | 4 |
| 1.3 | Корректность выполнения созданных таблиц проверена через команду DESCRIBE. | 2 |
| 1.3 | База данных спроектирована корректно, нормализована (как минимум до 3НФ), корректно определены первичные и внешние ключи, обеспечивающие ссылочную целостность и отсутствие избыточности данных. Выбраны оптимальные типы данных для атрибутов. | 5 |
| 1.3 | Созданы простые и комбинированный индексы для оптимизации запросов. | 5 |
| 1.4 | Создана ER-диаграмма, которая полностью соответствует нормализованной структуре базы данных. Отображены все таблицы и все связи между ними с правильной кардинальностью. Диаграмма экспортирована в формат .png. | 2 |
| 1.5 | Предоставлен SQL-код для импорта данных из предоставленных CSV-файлов в релевантные таблицы. | 4 |
| 1.6 | Предоставлен Python-скрипт, реализующий интеграцию с API и корректно загружающий данные о погоде в таблицу "Погода". | 5 |
| **Итого:** | **30** |
| **Модуль 2. Настройка прав доступа для пользователей** |
| 2.1 | Предоставлен SQL-код для создания трех пользователей: DedMoroz, Snegurochka, Elf\_logist. | 5 |
| 2.2 | Предоставлен SQL-код для настройки полного доступа пользователя DedMoroz ко всем таблицам базы данных. | 4 |
| 2.2 | Настроен полный доступ для Snegurochka к таблицам, содержащим информацию о подарках и письмах и запрет на изменение таблицы доставки. | 4 |
| 2.2 | Настроен полный доступ для Elf\_logist к таблицам, содержащим информацию о доставках и и запрет на изменение таблицы писем. | 4 |
| 2.3 | Предоставлен SQL-код для проверки корректности прав через SHOW GRANTS для каждого из трех пользователей. | 3 |
| **Итого:** | **20** |
| **Модуль 3. Написание SQL-запросов для анализа** |
| 3.1 | Предоставлен SQL-запрос для определения количества дней с неблагоприятными погодными условиями по городам. | 5 |
| 3.2 | Предоставлен SQL-запрос для анализа текущих активных доставок (статус "доставляется"/”в пути”) и количества подарков по городам. | 5 |
| 3.3 | Предоставлен SQL-запрос для определения достаточности запасов подарков на складе для всех доставок, находящихся на этапе “сборка”. | 5 |
| 3.4 | Предоставлен SQL-запрос для определения активного возраста детей, отправляющих письма Деду Морозу и их предпочтений. | 5 |
| **Итого:** | **20** |
| **Модуль 4. Построение дашборда с визуализацией данных** |
| 4.1 | Данные подключены к BI (подключена база данных, либо данные загружены из файлов) | 5 |
| 4.2 | Визуализация отвечает на вопросы задачи Анализ писем. | 5 |
| 4.2 | Визуализация отвечает на вопросы задачи Остатки подарков. | 5 |
| 4.2 | Визуализация отвечает на вопросы задачи Статус доставки. | 5 |
| 4.3 | Создан дашборд с заголовком “Дашборд Деда Мороза”, на дашборде расположены созданные визуализации с заголовками и пояснениями. | 3 |
| 4.4 | Публичный доступ к дашборду настроен и предоставлена ссылка. | 2 |
| 4.3 | Участник соблюдал правила поведения и не превысил общее время выполнения конкурсного задания | 5 |
| **Итого:** | **30** |

#### Критерии оценки выполнения задания для специалистов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование модуля** | **Задание** | **Максимальный балл** |
| Модуль 1: Создание структуры базы данных и заполнение данными | 1. Запуск программы MySQL Workbench.2. Создание схемы базы данных.3. Разработка структуры базы данных с учетом принципов нормализации данных. Создание таблиц с первичными и внешними ключами. Создание индексов для оптимизации запросов.Проверка корректности выполнения через команду DESCRIBE.3. Создание ER-диаграммы отображающей корректность созданной структуры базы данных.4. Заполнение таблиц данными из предоставленных CSV файлов.5. Создание Python-скрипта, реализующего интеграцию базы данных с Open-Meteo API. | 30 |
|
|
|
|
| Модуль 2: Настройка прав доступа для пользователей | 1. Создание трех пользователей с различными уровнями доступа: DedMoroz, Snegurochka и Elf\_logist.2. Настройка прав доступа для каждого пользователя.3. Проверка прав доступа через SHOW GRANTS 4. Создание триггера на таблицу “Письма”. | 20 |
|
| Модуль 3: Написание SQL-запросов для анализа | 1. Создание SQL-запроса для определения количества дней с неблагоприятными погодными условиями.2. Создание SQL-запроса для анализа текущих активных доставок.3. Создание SQL-запроса для определения точек срыва доставки.4. Создание SQL-запроса для определения достаточности запасов. | 20 |
|
|
|
| Модуль 4: Построение дашборда с визуализацией данных | 1. Подключение базы данных к BI.2. Создание визуализаций (графиков) для отображения активности писем, критических запасов подарков, проблемных маршрутов доставок, влияния температуры на доставку, региональной нагрузки. 3. Создание дашборда включающего визуализации, заголовки и пояснения.4. Публикация дашборда в публичный доступ.  | 30 |
|
|
| **ИТОГО:**  | **100** |

#### Подробные критерии выполнения задания для специалистов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Задание** | **Наименование критерия** | **Максимальные баллы** |
| **Модуль 1. Создание структуры базы данных и заполнение данными** |
| 1.1 | Запущена программа MySQL Workbench. | 2 |
| 1.2 | Создана схема базы данных с именем DedMoroz\_[номер участника]. | 1 |
| 1.3 | Созданы таблицы с корректными полями и типами данных. Таблицы логически соответствуют файлам, предоставляющим данные. | 4 |
| 1.3 | Корректность выполнения созданных таблиц проверена через команду DESCRIBE. | 2 |
| 1.3 | База данных спроектирована корректно, нормализована (как минимум до 3НФ), корректно определены первичные и внешние ключи, обеспечивающие ссылочную целостность и отсутствие избыточности данных. Выбраны оптимальные типы данных для атрибутов. | 5 |
| 1.3 | Созданы простые и комбинированный индексы для оптимизации запросов. | 5 |
| 1.4 | Создана ER-диаграмма, которая полностью соответствует нормализованной структуре базы данных. Отображены все таблицы и все связи между ними с правильной кардинальностью. Диаграмма экспортирована в формат .png. | 2 |
| 1.5 | Предоставлен SQL-код для импорта данных из предоставленных CSV-файлов в релевантные таблицы. | 4 |
| 1.6 | Предоставлен Python-скрипт, реализующий интеграцию с API и корректно загружающий данные о погоде в таблицу "Погода". | 5 |
| **Итого:** | **30** |
| **Модуль 2. Настройка прав доступа для пользователей** |
| 2.1 | Предоставлен SQL-код для создания трех пользователей: DedMoroz, Snegurochka, Elf\_logist. | 3 |
| 2.2 | Предоставлен SQL-код для настройки полного доступа пользователя DedMoroz ко всем таблицам базы данных. | 3 |
| 2.2 | Настроен полный доступ для Snegurochka к таблицам, содержащим информацию о подарках и письмах и запрет на изменение таблицы доставки. | 4 |
| 2.2 | Настроен полный доступ для Elf\_logist к таблицам, содержащим информацию о доставках и и запрет на изменение таблицы писем. | 4 |
| 2.3 | Предоставлен SQL-код для проверки корректности прав через SHOW GRANTS для каждого из трех пользователей. | 2 |
| 2.4 | Предоставлен SQL-код для создания триггера, который автоматически контролирует возраст ребенка при создании нового письма Деду Морозу в таблице Письма | 4 |
| **Итого:** | **20** |
| **Модуль 3. Написание SQL-запросов для анализа** |
| 3.1 | Предоставлен SQL-запрос для определения количества дней с неблагоприятными погодными условиями по городам. | 5 |
| 3.2 | Предоставлен SQL-запрос для анализа текущих активных доставок (статус "доставляется"/”в пути”) и количества подарков по городам. | 5 |
| 3.3 | Предоставлен SQL-запрос для определения точек срывов доставки. | 5 |
| 3.4 | Предоставлен SQL-запрос для определения достаточности запасов подарков на складе для всех доставок, находящихся на этапе “сборка”. | 5 |
| **Итого:** | **20** |
| **Модуль 4. Построение дашборда с визуализацией данных** |
| 4.1 | Данные подключены к BI (подключена база данных, либо данные загружены из файлов) | 5 |
| 4.2 | Визуализация отображает динамику активности писем по дням. | 3 |
| 4.2 | Визуализация отображает критически низкие запасы подарков. | 3 |
| 4.2 | Визуализация отображает проблемные маршруты доставки. | 3 |
| 4.2 | Визуализация отображает влияние погодных условий. | 3 |
| 4.2 | Визуализация отображает региональную нагрузку. | 3 |
| 4.3 | Создан дашборд с заголовком “Дашборд Деда Мороза”, на дашборде расположены созданные визуализации с заголовками и пояснениями. | 3 |
| 4.3 | Публичный доступ к дашборду настроен и предоставлена ссылка. | 2 |
| 4.3 | Участник соблюдал правила поведения и не превысил общее время выполнения конкурсного задания | 5 |
| **Итого:** | **30** |

## 3.Перечень используемого оборудования, инструментов и расходных материалов

**Оборудование для всех категорий**

### **3.1 Перечень оборудования на 1-го участника** (**школьники, студенты, специалисты**)

**ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ НА 1-ГО УЧАСТНИКА (конкурсная площадка)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Ссылка на сайт с тех. характеристиками либо тех. характеристики оборудования, инструментов** | **Ед. измерения** | **Кол-во** |
| 1 | Комплект ЭВМ: моноблок или персональный компьютер с клавиатурой, мышью, комплектом необходимых кабелей | Диагональ монитора 22" или более, ОЗУ 8 ГБ или более, CPU с поддержкой запуска СУБД | шт | 1 |
| 2 | ПО Операционная система | Windows 10 и выше или аналог | шт | 1 |
| 3 | ПО для работы с базами данных | MySQL Server, MySQL Connector/J, Community и Workbench, последняя версия | шт | 1 |
| 4 | ПО инклюзивной доступности | Assistapp | шт | 1 |
| 5 | ПО Python и Anaconda для подключения к Jupyter Notebook | Последняя версия Python с библиотеками requests и mysql.connector, Anaconda и Jupyter Notebook | шт | 1 |
| 6 | ПО для BI и визуализации | ПО для BI и визуализации | шт | 1 |
| 7 | ПО для создания отчетов  | Текстовый редактор ТХТ | шт | 1 |
| 8 | Доступ в Интернет и браузер | Высокоскоростное подключение (интернет-канал с пропускной способностью не менее 10 Мбит/с (как на загрузку, так и на отдачу), задержкой не более 150 мс и потерями пакетов не более 1%) | точка | 1 |
| 9 | Стол | Офисный, 80x60 или более | шт | 1 |
| 10 | Стул | Офисный | шт | 1 |

**ПЕРЕЧЕНЬ РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА 1 УЧАСТНИКА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Ссылка на сайт с тех. характеристиками либо тех. характеристики оборудования, инструментов | Ед. измерения | Кол-во |
| 1 | Ручка | На усмотрение организатора | шт | 1 |
| 2 | Листы бумаги | Формат А4 | шт | 10 |

**РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ УЧАСТНИКИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПРИ СЕБЕ (Toolbox)**

Не требуется.

**РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ**

Те, что не указаны в перечне.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРОЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ С СОБОЙ УЧАСТНИК**

Не требуется.

### 3.2. На 1-го эксперта (конкурсная площадка)

**ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ И МЕБЕЛИ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Ссылка на сайт с тех. характеристиками либо тех. характеристики оборудования, инструментов | Ед. измерения | Кол-во |
| 1 | Комплект ЭВМ: моноблок или персональный компьютер с клавиатурой, мышью, комплектом необходимых кабелей | Диагональ монитора 22" или более, ОЗУ 8 ГБ или более, CPU с поддержкой запуска СУБД | шт | 1 |
| 2 | ПО Операционная система | Windows 10 и выше или аналог | шт | 1 |
| 3 | ПО для работы с базами данных | MySQL Server, MySQL Connector/J, Community и Workbench, последняя версия | шт | 1 |
| 4 | ПО инклюзивной доступности | Assistapp | шт | 1 |
| 5 | ПО Python и Anaconda для подключения к Jupyter Notebook | Последняя версия Python с библиотеками requests и mysql.connector, Anaconda и Jupyter Notebook | шт | 1 |
| 6 | ПО для BI и визуализации | ПО для BI и визуализации | шт | 1 |
| 7 | ПО для создания отчетов  | Текстовый редактор ТХТ | шт | 1 |
| 8 | Доступ в Интернет и браузер | Высокоскоростное подключение (интернет-канал с пропускной способностью не менее 10 Мбит/с (как на загрузку, так и на отдачу), задержкой не более 150 мс и потерями пакетов не более 1%) | точка | 1 |
| 9 | Стол | Офисный, 80x60 или более | шт | 1 |
| 10 | Стул | Офисный | шт | 1 |

### 3.3. Общая инфраструктура конкурсной площадки

**ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ, ИНСТРУМЕНТОВ, СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ И Т.П.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Ссылка на сайт с тех. характеристиками либо тех. характеристики оборудования | Ед. измерения | Кол-во |
| 1 | Аптечка | На усмотрение организатора | шт | 1 |
| 2 | Огнетушитель | Класс В - 55 В, Класс А - 2 А или на усмотрение организатора | шт | 1 |
| 3 | Кулер | На усмотрение организатора | шт | 1 |
| 4 | Одноразовые стаканчики | На усмотрение организатора | шт | 100 |

### 3.4. Комната участников

**ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ, МЕБЕЛИ, КАНЦЕЛЯРИИ И Т.П.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Ссылка на сайт с тех. характеристиками либо тех. характеристики оборудования | Ед. измерения | Кол-во |
| 1 | Вешалка | На усмотрение организатора | шт | 1 |
| 2 | Стол | На усмотрение организатора | шт | 1 |
| 3 | Стул | На усмотрение организатора | шт | 5 |
| 4 | Шкафчики (ячейки) индивидуальные | На усмотрение организатора | шт | 1 |
| 5 | Мусорная корзина | На усмотрение организатора | шт | 1 |

### 3.5. Дополнительные требования/комментарии

**Количество точек питания и их характеристики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование | Тех. характеристики |
| 1 | Количество точек электропитания | По согласованию с главным экспертом |

## 4. Минимальные требования к оснащению рабочих мест с учетом всех основных нозологий

Данный раздел включает требования к оснащению рабочих мест для участников с разными нозологиями, разработанные в соответствии с п. 8.2.1 Свода правил СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения». Все требования учитывают адаптацию рабочего пространства для создания комфортных и безопасных условий труда.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Категория** | **Площадь, м²** | **Ширина прохода между рабочими местами, м** | **Специализированное оборудование и требования** |
| Участник с нарушением слуха | 3,0 х 1,9 | 1,5 | - Наличие звукоусиливающей аппаратуры, акустической системы, информационной индукционной системы.- Наличие индивидуальных наушников.- Переводчик русского жестового языка (сурдопереводчик).- Задание в доступной текстовой форме (крупный шрифт). |
| Участник с нарушением зрения | 3,0 х 1,9 | 1,5 | - Текст задания в крупном шрифте (16-18 пт) и/или шрифте Брайля.- Лупа с подсветкой, электронная лупа.- Оснащение рабочего места:* Персональный компьютер с программами экранного доступа (NVDA, JAWS).
* Видеоувеличитель.
* Брайлевский дисплей (при необходимости).
* ПО инклюзивной доступности.

- Равномерное освещение не менее 300 люкс.- Пространство для размещения ассистента или собаки-проводника (при необходимости). |
| Участник с нарушением опорно-двигательного аппарата (ОДА) | 3,0 х 1,9 | 1,5 | - Столы с регулируемой высотой и углом наклона рабочей поверхности.- Стулья с регулируемыми параметрами спинки и сиденья.- Зона рабочего места с учетом разворота кресла-коляски (не менее 1,8 х 1,8 м).- Проход между рядами не менее 0,9 м. |
| Участник с соматическими заболеваниями | 3,0 х 1,9 | 1,5 | - Отсутствие вредных веществ, тепловых излучений, электромагнитного излучения.- Уровень шума не более 81 дБА.- Столы с регулируемой высотой.- Освещение в соответствии с нормативами. |
| Участник с ментальными нарушениями | 3,0 х 1,9 | 1,5 | - Полузамкнутые рабочие места-кабины (экраны, боковые бортики).- Высокие спинки сидений.- Отсутствие резких звуков и отвлекающих факторов.- Температура воздуха: 21-24 °C (легкая работа), 17-20 °C (средняя тяжесть работы). |

**Примечания:**

1. Все рабочие места должны быть оборудованы индивидуальным освещением и иметь доступ к электропитанию.
2. Участники с ментальными нарушениями и нарушениями зрения должны иметь возможность адаптировать интерфейсы программного обеспечения (контраст, размер шрифта, озвучивание) при помощи ПО инклюзивной доступности.
3. Для участников с нарушениями ОДА рекомендуется располагать рабочие места ближе к входу для упрощения доступа.
4. В случае необходимости на площадке должны быть доступны квалифицированные ассистенты для помощи участникам с ограничениями.

**Источники:**

* СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».
* Методические рекомендации по адаптации рабочих мест для маломобильных групп населения.

## 5. Требования охраны труда и техники безопасности

### 5.1 Общие положения

Настоящий раздел определяет требования охраны труда и техники безопасности для участников и экспертов (далее — участники) соревнований по компетенции "Администрирование баз данных" в рамках чемпионата "Абилимпикс".

1. К выполнению конкурсных заданий допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, ознакомившиеся с правилами эксплуатации оборудования и не имеющие медицинских противопоказаний.
2. Участники обязаны соблюдать указания экспертов, требования охраны труда и правила внутреннего распорядка на площадке.
3. Освещение рабочих мест должно соответствовать нормам СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.
4. Каждый участник должен знать местоположение:
	* средств пожаротушения;
	* аптечки первой помощи;
	* путей эвакуации и плана здания.
5. В случае возникновения любого происшествия, несчастного случая или неисправности оборудования, необходимо немедленно сообщить эксперту.
6. Схема застройки соревновательной площадки:



### 5.2 Требования перед началом работы

Перед началом работы участники должны:

* Подготовить рабочую зону, убрать лишние предметы.
* Проверить состояние стола, стула и других элементов рабочего места.
* Убедиться в правильной настройке оборудования:
	+ Монитор на расстоянии 50-70 см от глаз;
	+ Угол наклона экрана и высота стула отрегулированы для удобства;
	+ Кабели питания не препятствуют работе и не создают опасности.
* Проверить отсутствие бликов и засветок на экране монитора.
* Убедиться в наличии всех необходимых материалов и инструментов.

Подключение оборудования и первичная настройка должны производиться в последовательности, установленной инструкцией производителя.

Участник обязан сообщить эксперту о выявленных неисправностях или недостатках оборудования до начала выполнения задания.

### 5.3 Требования во время работы

1. Во время выполнения конкурсных заданий участники обязаны:
	* Содержать рабочее место в порядке и чистоте.
	* Не размещать жидкости и сыпучие материалы рядом с оборудованием.
	* Выполнять задания в соответствии с инструкцией и указаниями экспертов.
	* Делать регулярные перерывы для снятия зрительного и физического напряжения, согласно установленному расписанию.
2. Запрещается:
	* Разбирать, ремонтировать или перемещать оборудование без разрешения эксперта.
	* Закрывать вентиляционные отверстия оборудования.
	* Прикасаться мокрыми руками к электроприборам.
	* Использовать оборудование не по назначению.
	* Нарушать порядок работы или отвлекать других участников.
3. В случае неисправностей, перегрева или появления запаха гари немедленно отключить оборудование и сообщить об этом эксперту.
4. При травме, внезапном ухудшении самочувствия или другой чрезвычайной ситуации участник обязан прекратить работу и обратиться за помощью к эксперту.

### 5.4 Требования по окончании работы

После завершения конкурсного задания участники обязаны:

* Привести в порядок рабочее место, убрать материалы и инструменты.
* Сообщить эксперту о завершении задания и любых возникших во время работы неисправностях.
* Завершить работу на компьютере, корректно завершив все запущенные процессы.
* Отключить оборудование в последовательности, установленной инструкцией.

Все выявленные недостатки в оборудовании или его настройке должны быть зафиксированы и переданы для анализа техническому персоналу.

### 5.5 Дополнительные рекомендации

1. Участникам настоятельно рекомендуется следить за собственным состоянием и в случае усталости сообщить об этом эксперту для возможной корректировки времени выполнения задания.
2. Эксперты обязаны следить за соблюдением правил охраны труда и обеспечивать оперативную помощь участникам в случае необходимости.
3. Организаторы соревнований должны предусмотреть наличие резерва оборудования и инструментов на случай возникновения неисправностей.