**Артём Сергеевич Макрушин**

Россия, г. Казань, КНИТУ(КХТИ)

СОЗДАНИЕ, РЕАЛИЗАЦИЯ И ЗАЩИТА СИСТЕМЫ БАЗ ДАННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Аннотация: в статье представлен анализ сходств и различий баз данных, использующихся в разных отраслях, а также анализ средств защиты и инструментов для создания таких баз данных. Помимо этого, в статье дано подробное объяснение причин, по которым в той или иной сфере деятельности используются соответствующие типы баз данных. Также уделено внимание конкретным инструментам для создания и защиты баз данных. Кроме этого присутствуют рекомендации по устранению упомянутых уязвимостей и недопущению к взлому, проникновению или утечки данных.*

*Abstract: the article presents an analysis of the similarities and differences of databases used in different industries, as well as an analysis of security measures and tools for creating such databases. In addition, the article provides a detailed explanation of the reasons why the corresponding types of databases are used in a particular field of activity. Attention is also paid to specific tools for creating and protecting databases. In addition, there are recommendations for eliminating the mentioned vulnerabilities and preventing hacking, penetration or data leakage.*

Актуальность данного материала высока на сегодняшний день, потому что базы данных сейчас присутствуют в каждом предприятии и в каждой отрасли.

Результатом данной работы является установление сходств и различий используемых баз данных в различных деятельностях.

Ключевые слова: база данных; деятельность; сфера; тип; отрасль.

Для начала необходимо изучить такое определение как БД, узнаем для чего они нужны и какие типы существуют.

База данных (БД) представляет собой организованную коллекцию данных, которая хранится и управляется с помощью компьютерной системы. Она предназначена для эффективного хранения и обработки больших объемов данных, обеспечивая доступ к ним для пользователей и приложений.

Существует несколько типов баз данных, включая:

1. Реляционные базы данных (SQL)

2. Нереляционные базы данных (NoSQL)

3. Объектно-ориентированные базы данных

4. Графовые базы данных

5. Временные базы данных

6. Облачные базы данных

7. Временные ряды

Базы данных необходимы для:

1. Хранения больших объемов данных и обеспечения их целостности и безопасности.

2. Обеспечения быстрого доступа к данным и выполнения сложных запросов.

3. Поддержки многопользовательского доступа и контроля за правами доступа к данным.

4. Обеспечения целостности данных и предотвращения дублирования информации.

5. Поддержки бизнес-процессов и принятия управленческих решений на основе данных.

Базы данных используются в различных областях, включая бизнес, образование, научные исследования, здравоохранение, финансы, государственное управление и другие. Важно выбирать подходящий тип базы данных в зависимости от специфики задач и требований к данным для эффективного и безопасного их хранения и обработки.

Рассмотрим некоторые сферы деятельности для анализа.

1) Бухгалтерская деятельность:

Основными используемыми типами БД в данной деятельности являются реляционный и объектно-ориентированный. Почему именно они?

Реляционные базы данных (SQL) и объектно-ориентированные базы данных часто используются в бухгалтерской деятельности по следующим причинам:

1. Структурированность данных

2. Эффективность и производительность

3. Надежность и целостность данных

4. Масштабируемость

5. Поддержка стандартов

Эти типы баз данных обеспечивают все необходимые функциональные возможности для грамотного и эффективного ведения бухгалтерского учета, обработки финансовых данных, создания отчетов и анализа бизнес-процессов.

Список инструментов, которые используются для создания таких типов БД:

1. Microsoft SQL Server

2. Oracle Database

3. MySQL

4. QuickBooks Online

Последний инструмент больше можно считать всё-таки не инструментом для создания БД, а уже готовой БД для бухгалтерских записей с удобным интерфейсом.

2) Супервайзерская деятельность.

В супервайзерской деятельности часто используются различные типы баз данных и инструменты для их создания и управления. Некоторые из них:

1. Графовые базы данных

2. NoSQL базы данных

3. Временные базы данных

4. Облачные базы данных

3) Товароведческая деятельность.

1. Реляционные базы данных (SQL):

- MySQL

- PostgreSQL

- Oracle

- Microsoft SQL Server

2. Нереляционные базы данных (NoSQL):

- MongoDB

- Redis

- Cassandra

- Couchbase

Именно эти типы используются, потому что:

Реляционные базы данных широко используются в товароведческой деятельности из-за их структурированности, возможности определения отношений между данными и эффективности в выполнении сложных запросов. Они обеспечивают надежное хранение данных, обеспечивая целостность и консистентность информации.

Нереляционные базы данных (NoSQL) также нашли применение в товароведческой деятельности из-за своей гибкости и масштабируемости. Они способны обрабатывать большие объемы разнородных данных, а также обрабатывать изменения в структуре и объеме данных. Нереляционные базы данных также обладают высокой производительностью при работе с большими объемами данных.

4) Организационная деятельность.

1. Реляционные базы данных (SQL):

- MySQL

- PostgreSQL

- Oracle

- Microsoft SQL Server

2. Нереляционные базы данных (NoSQL):

- MongoDB

- Cassandra

- Couchbase

- Amazon DynamoDB

3. Графовые базы данных:

- Neo4j

- Amazon Neptune

- ArangoDB

4. Временные ряды:

- InfluxDB

- TimescaleDB

- Prometheus

Пояснение:

1. Реляционные базы данных (SQL):

- Широко распространены и хорошо поддерживаются.

- Обеспечивают строгую структурированность данных и возможность определения сложных отношений между ними.

- Имеют мощные языки запросов (SQL) для выполнения сложных аналитических операций.

2. Нереляционные базы данных (NoSQL):

- Гибкость в хранении разнородных данных и возможность масштабирования.

- Эффективность при работе с большими объемами данных и изменяющимися требованиями к структуре данных.

- Подходят для приложений, требующих высокой производительности и горизонтального масштабирования.

3. Графовые базы данных:

- Используются для хранения и обработки данных, в которых важны связи и отношения между элементами.

- Обеспечивают эффективный анализ графовых структур данных, таких как социальные сети, транспортные сети, сети связей и т.д.

4. Базы данных временных рядов:

- Предназначены для хранения, обработки и анализа данных, упорядоченных по времени.

- Хорошо подходят для мониторинга и анализа временных данных, таких как метрики производительности, температуры, давления и т.д.

Атаки, которые проводятся на эти сферы деятельности.

На все вышеперечисленные сферы проводятся одни и те же атаки, оно и не странно, ведь для упомянутых типов БД, в общем и целом, используются инструменты, которые отличаются мало чем от друг друга, а если и отличаются, то для злоумышленника это не будет особо заметно.

Список проводимых атак:

1. SQL-инъекции

2. DDoS-атаки

3. Фишинг

4. Кража данных

5. Недостаточная безопасность данных

Методы и рекомендации защиты от атак на базы данных.

1. Обновление программного обеспечения

2. Сетевая безопасность

3. Шифрование данных

4. Сильные пароли и многофакторная аутентификация

5. Мониторинг и аудит безопасности

6. Обучение персонала

7. Резервное копирование данных

Вывод

Таким образом, можно сделать вывод, что в рассмотренных сферах деятельности нет особых различий в построении и защите баз данных. Так происходит, потому что рассмотренные деятельности хоть и затрагивают различные функции жизни, но на машинном уровне у них похожее предназначение.

Список литературы

1. Карпов И.П. Основы баз данных. – М., 2009. [Электронный ресурс]. URL:

<https://old.mipt.ru/dnbic/content/db.pdf>

1. Базы данных, использующиеся в бухучёте. [Электронный ресурс]. URL:

<https://www.buhgalteria.ru/article/kakie-bazy-dannykh-ispolzuyut-v-bukhuchete>

1. Теоретические основы товароведения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е. А. Антинескул, А. Р. Гарипова, А. А. Ясырева; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Электрон. дан. – Пермь, 2019. – 3,26 Мб; 101 с. –Теоретические основы товароведения: [http://www.psu.ru/files/docs/science/books/uchebnie-posobiya/teoretıcheskıe-osnovy-tovarovedenııa.pdf](http://www.psu.ru/files/docs/science/books/uchebnie-posobiya/teoret%C4%B1chesk%C4%B1e-osnovy-tovaroveden%C4%B1%C4%B1a.pdf)
2. Базы данных, использующиеся в супервайзерской деятельности. [Элекстронный курс]. URL:<https://www.supervisiontoday.com/Encyclopedia/DataManagement/DataBases.aspx>
3. Базы данных, использующиеся в орагнизационной деятельности. [Элекстронный ресурс]. URL: <https://www.oracle.com/rus/database/what-is-database-management-system/>