

## Литература

1. Аутентификация и авторизация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://vladislaveremeev.gitbook.io/qa\\_bible/seti-i-okolomikh/autentifikaciya-i-avtorizaciya-authentication-and-authorization](https://vladislaveremeev.gitbook.io/qa_bible/seti-i-okolomikh/autentifikaciya-i-avtorizaciya-authentication-and-authorization). – Дата доступа: 18.03.2024.
  2. Современные методы биометрической идентификации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.azone-it.ru/sovremennye-metody-biometricheskoj-identifikacii>. – Дата доступа: 18.03.2024.
- УДК 004.6

### БАЗЫ ДАННЫХ: ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Савко Д.Д., Капустина Д.С.

Научный руководитель: ст. преподаватель Ковалькова И.А.  
Белорусский национальный технический университет

Современные информационные технологии играют одну из наиболее важных ролей в жизни общества, поскольку данные (информация) – основа и фактор эффективности любой сферы деятельности.

Любая информация требует компьютерной обработки и целесообразного структурирования. Именно качественная структура данных позволяет пользователю оптимизировать его работу, т.е. быстро и безопасно получать доступ к данным, упорядочивать огромные объемы запрашиваемой информации и др. Такую структуру может обеспечить база данных (БД) – своеобразный контейнер с информацией, хранимой в соответствии с нуждами пользователей в электронном виде.

Классифицировать базы данных следует исходя из способов обработки и хранения данных:

- БД с иерархической моделью может быть представлена в виде древовидной модели, включающей объекты различных уровней и подуровней;
- БД с сетевой моделью состоит из объектов, связанных между собой иерархическими связями, но при этом эти объекты могут ссылаться на объекты других уровней;
- реляционная БД структурирует информацию в виде таблиц, где строки представляют собой отдельные элементы данных, а столбцы хранят данные определенного типа. [1]

Закономерно, что в зависимости от приведенной классификации, базы данных обладают разными характеристиками. Плюсами иерархической БД являются простота структуры, эффективная навигация и поиск данных, легкость создания, в то время как ограниченная гибкость модели, трудности в

представлении сложных отношений между объектами, когда недостаточно связи «родитель – потомок» выступают недостатками.

Сетевая модель БД представляет собой более развитую иерархическую модель, которая позволяет объектам иметь одновременно несколько родительских и дочерних отношений, но при этом получение данных при нетривиальных запросах оценивается на достаточно высоком уровне сложности.

Реляционная модель сегодня является наиболее популярной и широко применяемой моделью БД, поскольку может обрабатывать различные типы данных, гарантировать их целостность, простоту работы с хранимой информацией. Однако реляционные БД также имеют серьезный недостаток – сложность их проектирования и поддержки функционирования.

Преимущества БД (без разделения на типы) заключаются в их свойствах: во-первых, оперативность и простота получения запрашиваемой информации; во-вторых, безопасность данных, возможность предоставления закрытого или многопользовательского доступа к данным в базе; в-третьих, удобство представления данных в различных формах. Базами данных можно назвать различные регистры, реестры, библиотеки, сайты компаний и прочее, поскольку создатель таких объектов структурирует информацию в том виде, которого требует ситуация.

Следовательно, базы данных – достаточно популярный и рациональный способ обработки, хранения и использования информации в самых разных областях жизнедеятельности.

Широкое применение БД можно увидеть в финансовой, банковской и налоговой сферах. Внесение большого объема сведений и информации в электронные базы данных налоговых органов, финансовых учреждений и банковских организаций позволяет контролировать деятельность лиц, состоящих на учете в таких организациях; например, учетные номера плательщиков (УНП) налогов Республики Беларусь занесены в Государственный реестр плательщиков.

Национальный банк Республики Беларусь ведет кредитный регистр – автоматизированную информационную систему, которая обеспечивает формирование, хранение и представление в виде отчетов кредитных историй клиентов. Также на сайте Национального банка можно получить аналитические сведения из базы данных по денежным переводам, которые осуществляются посредством внутригосударственных и международных систем денежных переводов. Любая банковская организация хранит данные о своих сотрудниках, клиентах, услугах посредством все тех же БД. [2]

Ведение бизнеса сегодня не обходится без применения баз данных, поскольку необходимо хранить, использовать и обновлять. Базы данных нужны, чтобы хранить ежемесячные показания систем электро- и водоснабжения. Для хранения и обеспечения безопасности личных данных,

медицинских карт, зарплатных счетов сотрудников компании (организации) создают БД с ограниченным доступом, что позволяет обеспечить не только конфиденциальность данных, но и контроль за ними.

Многие организации сегодня предлагают участие в системе лояльности, запрашивая для этого у клиента его личные данные, которые в последующем заносятся в базы данных для начисления бонусов. Экономическую эффективность компании отслеживают через свои сайты, где могут располагаться данные о заказах, товарах и ценах, а также отражается статистика покупок, посещений, перемещений клиентов и др.

В учреждениях образования также активно используются различные базы данных, которые необходимы для решения самых разнообразных задач. Во-первых, осуществляются учет и контроль посещений студентов, преподавательского состава, информация о которых вносится в электронные журналы групп и факультетов. Во-вторых, аттестация учащихся переносится в электронные базы данных, где в будущем эти сведения можно проверить. В-третьих, обеспечивается безопасность учреждения, что находит отражение в использовании электронных пропусков. Идентификационные номера, указанные на таких пропусках, хранятся в базах данных, доступ к которым имеет служба безопасности университета. Кроме того, некоторые пропуска фиксируют время прибытия студентов и преподавателей в учебное заведение и убытия из него.

Министерство внутренних дел и подведомственные ему учреждения также применяют базы данных в разных целях. Государственная автомобильная инспекция ведет учет сведений, подтверждающих разрешения на участие в дорожном движении: личные документы водителя (паспортные данные, водительское удостоверение и др.), транспортные документы, в том числе, техпаспорта, страховка, разрешение на допуск транспортного средства к участию в дорожном движении, а также данные об уплаченных и неуплаченных штрафах.

В БД, которые ведут органы государственной безопасности, содержится информация о лицах, привлекавшихся к административной и уголовной ответственности, имеющих судимости, задолженности по уплате налогов, штрафов, находящихся в розыске, въехавших на территорию и выехавших с территории страны. Кроме того, в таких базах можно увидеть информацию о зарегистрированном на лицо имуществе.

Поскольку таможенная служба взаимодействует с государственными структурами Республики Беларусь и негосударственными организациями, в ее распоряжении могут находиться соответствующие базы данных: базы данных МВД, ГАИ, налоговых органов, юридических лиц и др. [3]

Так как таможенная служба Республики Беларусь – это отдельная независимая структура, она имеет собственные базы данных. Например,

ведение таможенной статистики осуществляется посредством внесения информации о товарах и транспортных средствах, перемещаемых на территорию Республики Беларусь, а также о лицах, их перемещающих. Существуют базы данных, где хранится информация о лицах, которые воспользовались льготами по уплате таможенных платежей и налогов; об объектах интеллектуальной собственности; реестры таможенных складов и складов временного хранения, таможенных представителей, перевозчиков. [4]

Евразийская экономическая комиссия ведет Единый реестр выданных сертификатов соответствия и зарегистрированных деклараций о соответствии, Единый реестр зарегистрированных лекарственных средств ЕАЭС, базу данных о таможенных органах, действующих на территории ЕАЭС. [5]

Таким образом, базы данных являются неотъемлемой частью деятельности государственных и негосударственных органов и учреждений, начиная с электронных журналов посещений студентов и заканчивая базами данных для ведения таможенной статистики таможенными органами Республики Беларусь. Использование баз данных значительно упрощает ведение любой деятельности, обеспечивая конфиденциальность и удобство использования хранимой информации.

## Литература

1. Типы баз данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://appmaster.io/ru/blog/typy-modelei-bazy-dannykh>. – Дата доступа: 06.04.2024.
2. Базы данных Национального Банка Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/today/creditregistry>. – Дата доступа: 08.04.2024.
3. Базы данных МВД, ГАИ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mvd.gov.by/ru/news/5129#>. – Дата доступа: 08.04.2024.
4. Базы данных в таможенном деле [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gtk.gov.by/baza-dannykh-vvezyennogo-avtotransporta/>. – Дата доступа: 08.04.2024.
5. Базы данных ЕЭК ЕАЭС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eec.eaeunion.org/comission/department/deptexreg/BD.php>. – Дата доступа: 08.04.2024.

## ИСТОРИЯ КИБЕРУГРОЗ И КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ

Скобля В.С.