**Практическая работа № 6 «Формирование требований к банку данных»**

**Цель работы:** формирование перечня требований к различным видам обеспечения, необходимого для функционирования банка данных.

**Банк данных —** это автоматизированная система специальным образом организованных данных — баз данных, программных, технических, языковых, организационно-методических средств и персонала, предназначенных для обеспечения централизованного накопления и коллективного многоцелевого использования данных.

Банк данных призван обеспечивать интегрированность и целостность баз данных, независимость и минимальную избыточность хранимых данных, их защиту от несанкционированного доступа или случайного уничтожения. В общем случае банк данных состоит из базы данных (или нескольких баз данных), системы управления базами данных (СУБД), словаря данных, администратора, компьютерной системы и обслуживающего персонала.

**Банк данных должен:**

1. Обеспечивать информационные потребности внешних пользователей.
2. Обеспечивать возможность хранения и модификации больших объёмов многоаспектных данных.
3. Обеспечивать заданный уровень достоверности хранимых данных и их непротиворечивость.
4. Обеспечивать доступ к данным только пользователям с соответствующими полномочиями.
5. Обеспечивать поиск данных по произвольной группе признаков.
6. Удовлетворять заданным требованиям по производительности при обработке запросов.
7. Иметь возможность реорганизации при изменении границ.
8. Обеспечивать выдачу пользователям данных в различной форме.
9. Обеспечивать простоту и удобство обращения внешних пользователей к данным.

Пользователями компьютерной БД могут быть различные прикладные программы, программные комплексы, специалисты пред­метной области, выступающие в роли потребителей или источников информации.

Организация данных в базе данных требует предварительного моделирования, то есть построения логической модели данных.

**Обеспечение банков данных**

Выполнение функций банков данных обеспечивается комплексом средств, называемых обеспечивающим составом или обеспечением банков данных.

**Техническое обеспечение** - это все те аппаратные средства, которые обеспечивают функционирование Банков данных и работу пользователей. В состав этих средств входят ЭВМ, внешние устройства, носители информации, аппаратура передачи данных, линии связи, абонентские пункты.

**Математическое обеспечение** представляет собой совокупность методов, способов, математических моделей и алгоритмов управления базами данных и решения прикладных задач.

**Программное обеспечение** - это программы, в среде которых функционирует банк данных (операционная система, операционная оболочка), и набор сервисных программных средств, необходимых для выполнения вспомогательных операций и решения пользовательских задач.

**Информационное обеспечение** представляет собой совокупность системы классификации и кодирования информации, входных документов и вспомогательных информационных массивов. Во вспомогательных массивах, как правило размещаются классификаторы, таблицы кодирования (шифрования) и другие данные.

В состав **лингвистического обеспечения** входит множество языков, используемых в СУБД, а также набор словарей, образующих словарный состав информационной системы.

**Организационное обеспечение** представляет собой комплекс мероприятий и руководящих документов, определяющих организацию повседневной эксплуатации банка данных и эффективное информационное обслуживание пользователей.

Пользователей (СУБД) можно разделить на две основные категории:

* конечные пользователи;
* администраторы баз данных.

Функции администратора базы данных:

* анализ предметной области, статуса информации и пользователей;
* проектирование структуры и модификация данных;
* задание и обеспечение целостности;
* загрузка и ведение БД;
* защита данных;
* обеспечение восстановления БД;
* сбор и статистическая обработка обращений к БД, анализ эффективности функционирования БД;
* работа с пользователем.

В банке данных может быть более одной базы данных. Таким образом, банк данных представляет собой совокупность баз данных (одной или нескольких), систем управления базами данных и набора прикладных программ.

**Задание:**

1. Сформируйте перечень требований к различным видам обеспечения, необходимого для функционирования банка данных согласно предметной области, рассмотренной в практической работе №1.
2. Опишите категории пользователей БД согласно предметной области из практической работы №1, опишите их роль в функционировании БД.

Результат выполнения практической работы представьте в отчёте.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое банк данных?
2. Какие компоненты входят в состав банка данных?
3. Какие требования относятся к аппаратным требованиям банка данных?
4. Что такое модель данных?
5. На какие категории делятся пользователи СУБД?
6. Какие функции выполняет администратор базы данных?

**Список использованных источников:**

1. Агальцов В. П. Базы данных: [Текст] в 2 кн.: учебник / В.П. Агальцов. — М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2018. – (Высшее образование: Бакалавриат).
2. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: [Текст] учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / Г.Н. Федорова – 3-у изд., стер. – М.: Академия, 2019.
3. Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: [Текст] учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ Э.В.Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.