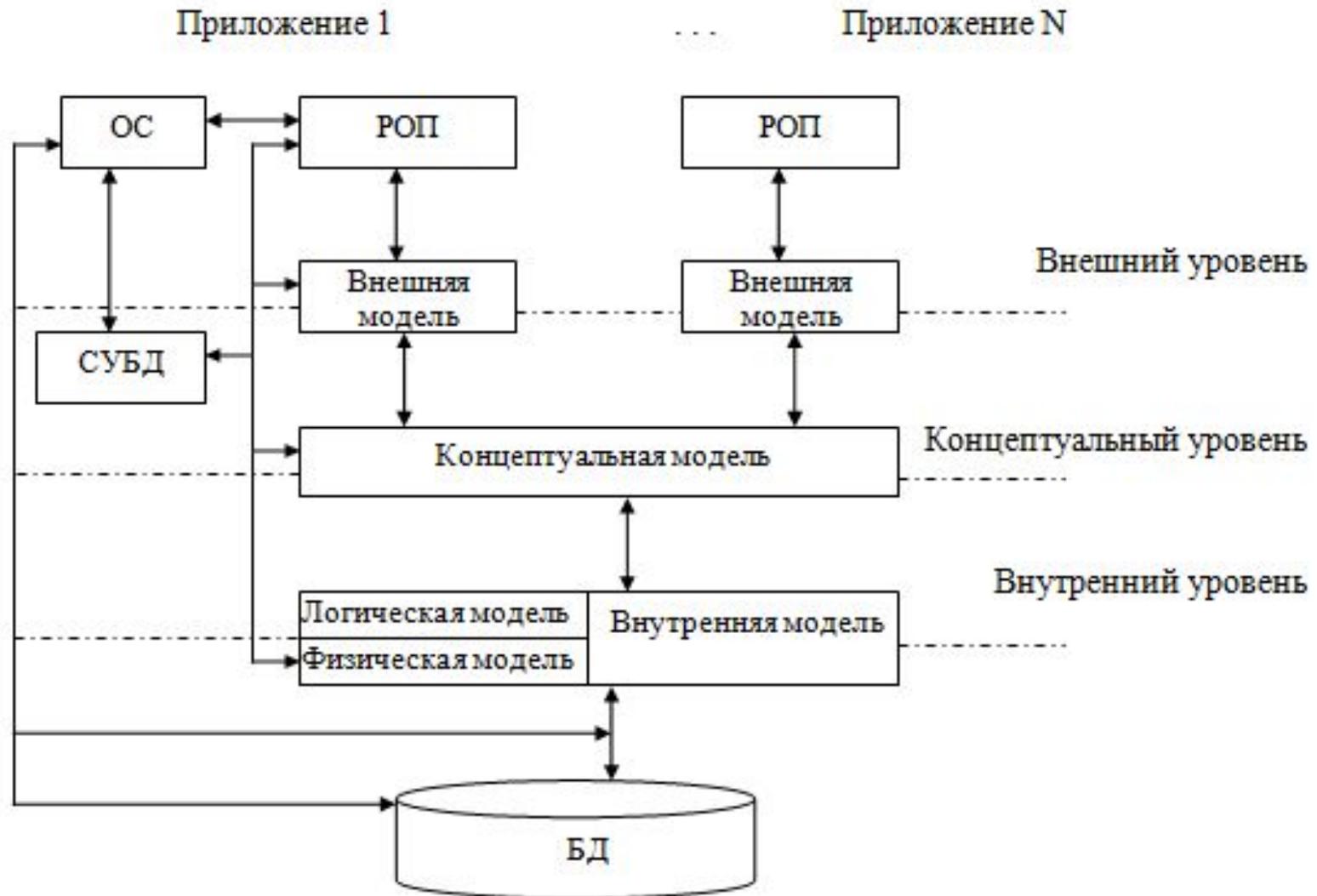


# Лекция 5. Основные операции над данными в базе. Создание базы данных для ИС.

**Цель:** Различить основные операции, выполняемые над данными в БД.

# Уровни представления данных



# Основные операции над данными в базе.

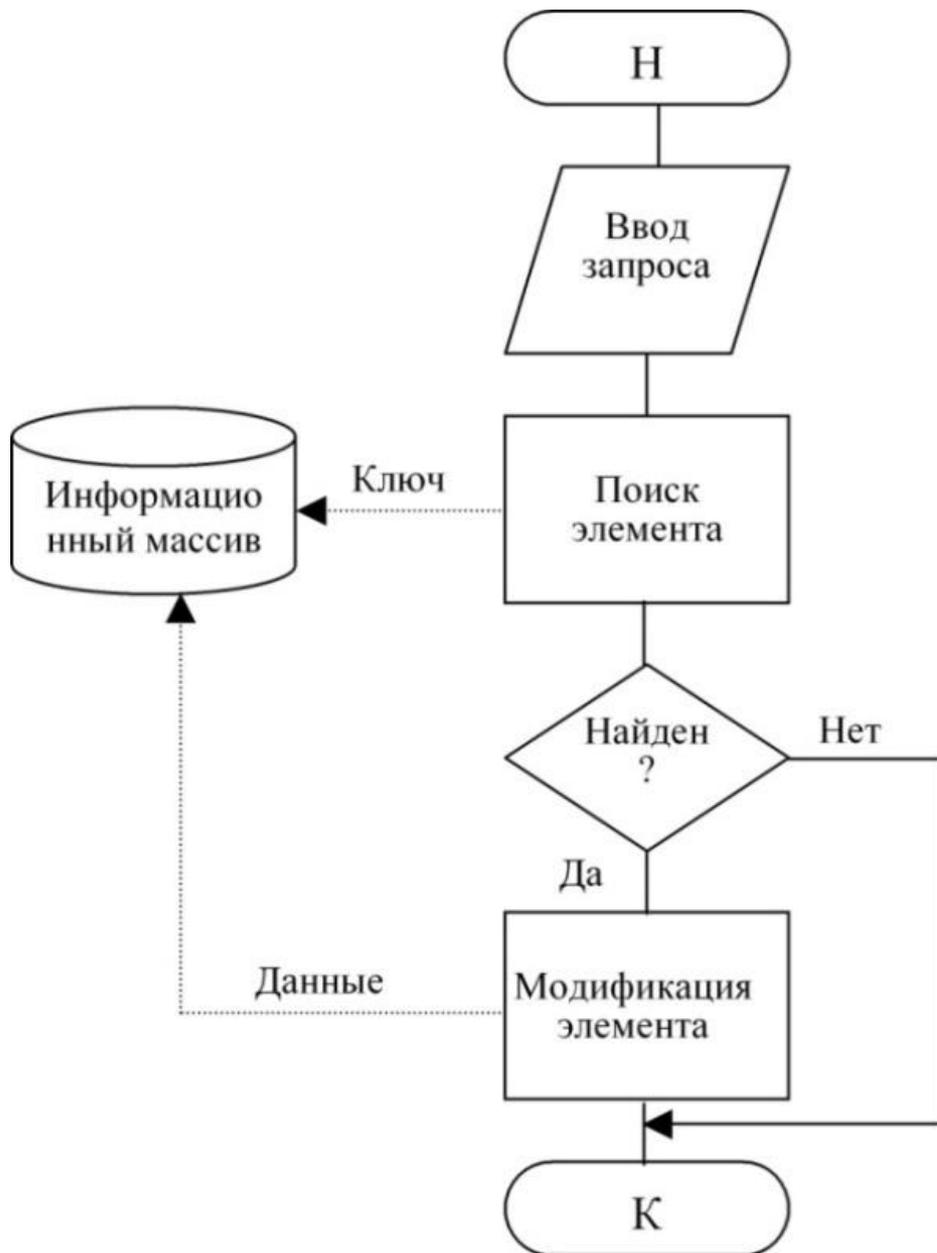
- \* Загрузка.
- \* Корректировка.
- \* Поиск.
- \* Реорганизация.
- \* Реструктуризация.

# Загрузка

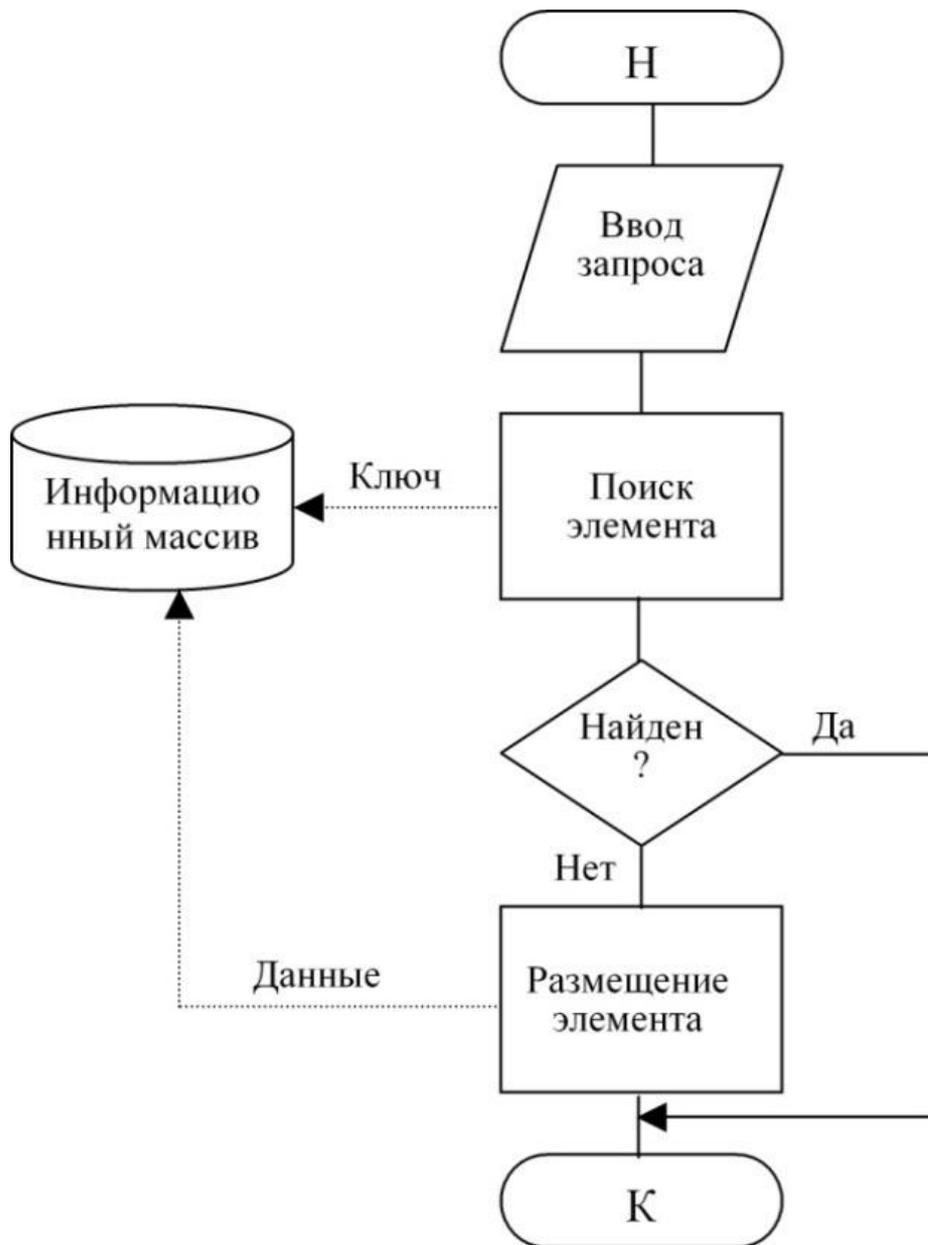
- \* Под *ЗАГРУЗКОЙ* понимается первоначальное заполнение БД данными. Особенностью этой операции являются большие объемы вводимых данных и преобладание операций запоминания данных.
- \* Загрузка обычно занимает много времени и выполняется один раз, до начала эксплуатации БД.

# КОРРЕКТИРОВКА

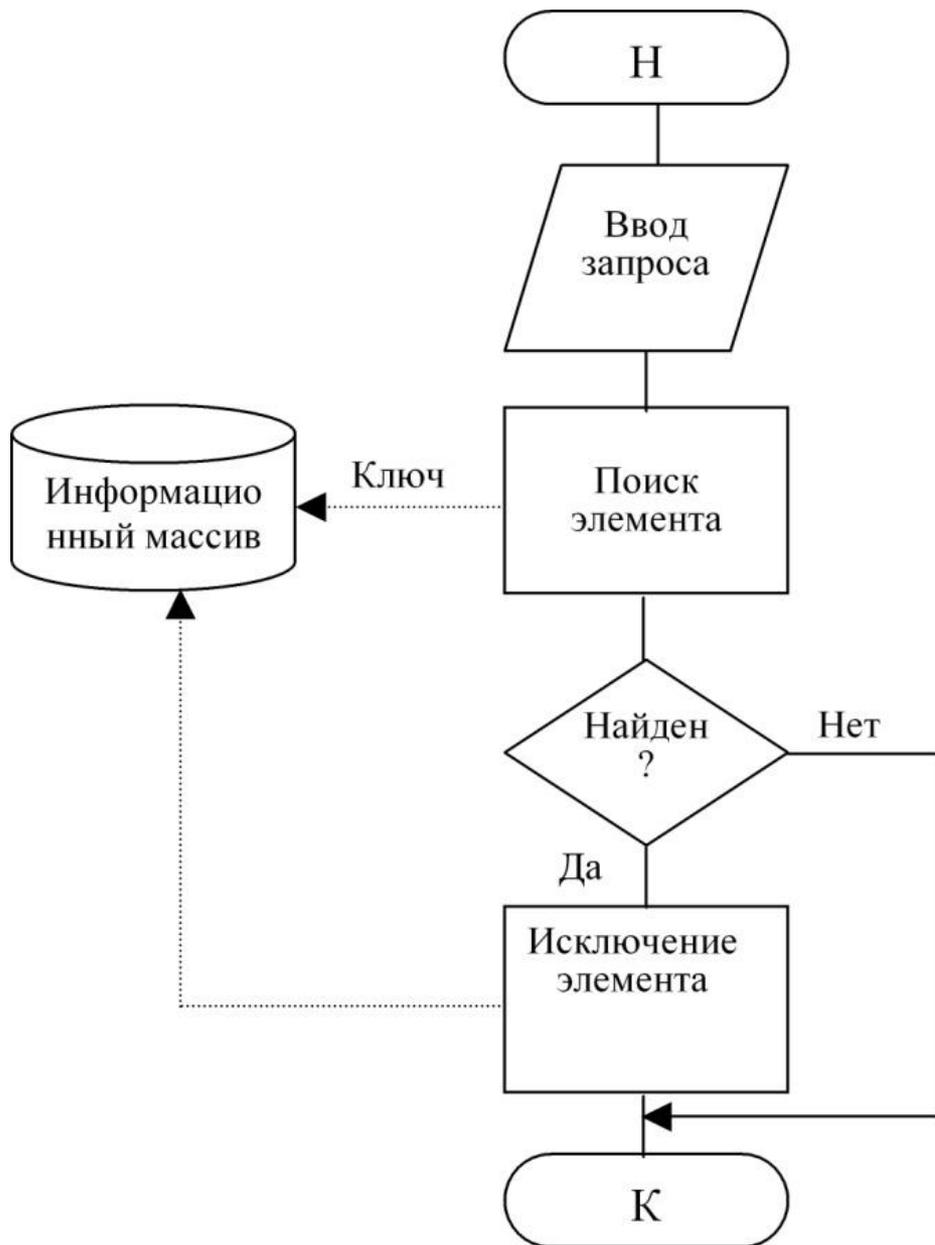
- \* **КОРРЕКТИРОВКА** позволяет изменять содержимое БД в ходе эксплуатации информационной системы. Корректировка вызывается несколькими причинами:
  - \* необходимо исправлять ошибки, обнаруженные в данных в БД;
  - \* необходимо проводить текущие изменения в данных и добавлять в БД новые данные в соответствии с изменениями в предметной области;
  - \* необходимо уничтожать устаревшие или ненужные данные в БД.



*\* Технологии доступа при выполнении действий изменения элемента*



*\* Технологии доступа при выполнении действий добавления элемента*



*\* Технология удаления элемента*

# ПОИСК

- \* *ПОИСК* позволяет выбирать данные из БД по определенным критериям и представлять их в требуемом пользователю ИС виде. При реализации этой операции определить виды запросов на поиск, методы и алгоритмы поиска, способы задания критериев отбора данных и формы представления результатов поиска. После поступления соответствующего запроса СУБД осуществляет поиск данных в БД, выдает требуемые данные пользователю или печатает сообщение об отсутствии таких данных в БД. В ходе поиска СУБД может печатать сообщения об обнаруженных в запросе ошибках.

# РЕОРГАНИЗАЦИЯ

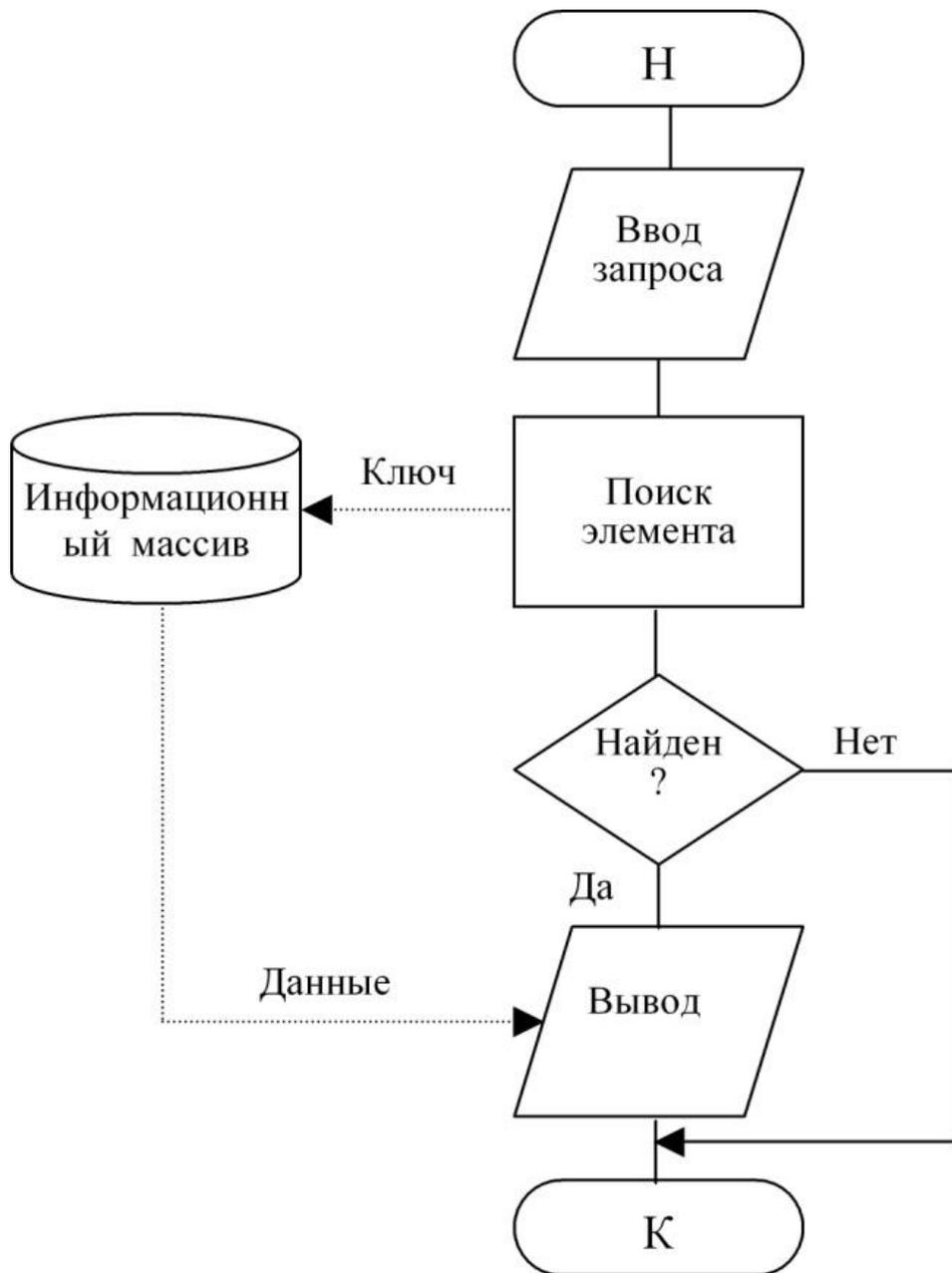
- \* В ходе эксплуатации время от времени базу данных необходимо приводить в порядок, так как в результате удаления некоторых данных между действительными записями образуется неиспользуемая память. Кроме того, может иметь место так называемая фрагментация памяти, когда внешняя память становится разбитой на отдельные небольшие кусочки. Практически РЕОРГАНИЗАЦИЯ позволяет получить копию БД, в которой все данные размещены строго последовательно без свободных промежутков памяти. Решение о необходимости реорганизации принимает администратор базы данных в зависимости от конкретных условий эксплуатации. Основными причинами выполнения этой операции являются повышенная активность включений и удалений записей в БД, ошибки со стороны СУБД при определении свободной памяти, неверный выбор способа организации данных или метода доступа к ним.

# РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ

- \* БД. В этом случае администратор базы данных принимает решение о проведении **РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ** БД, которая может включать изменение логической и внутренней моделей, изменение методов доступа к данным и процедур работы с БД. Различают реструктуризационные изменения трех типов:
  - \* процедурные изменения, когда появляется новая версия СУБД и могут измениться различные процедуры обработки данных (процедуры управления доступом к данным, процедуры восстановления данных и т.д.);
  - \* изменения на физическом уровне, касающиеся изменений в составе технических средств, изменений размеров используемой памяти и размеров системных буферов, изменения методов поиска и методов доступа к данным;
  - \* изменения на логическом уровне, когда может быть изменена логическая структура хранимых данных (добавление / удаление элементов данных или описание новых объектов, изменение взаимосвязей между данными). Реструктуризация по своим затратам аналогична загрузке, так как требует перепроектирования базы данных, перепрограммирования и отладки части или всех приложений в информационной системе.

# Просмотр

- \* Просмотр связан с предоставлением данных пользователю на устройстве вывода компьютера, как правило, на дисплее. В запросе в этом случае дополнительно указывается, какие составляющие элемента требуется просмотреть (по умолчанию просматривается весь элемент).



*\* Технология просмотра элемента*



\* **Контрольные вопросы**

- \* Какие три области можно выделить при обсуждении понятия «информация»?
- \* Что такое предметная область?
- \* Назовите примеры предметных областей, объектов и их свойств?
- \* Что может являться объектом?
- \* Существуют ли отношения между объектами?
- \* Какие виды отношений между объектами можете назвать?
- \* Какие примеры отношений между объектами можете назвать?
- \* Какие типы взаимосвязей можете назвать?
- \* Что такое база данных?

# Семинар

- \* Типы данных в БД
- \* Понятие «Нормальная форма»