

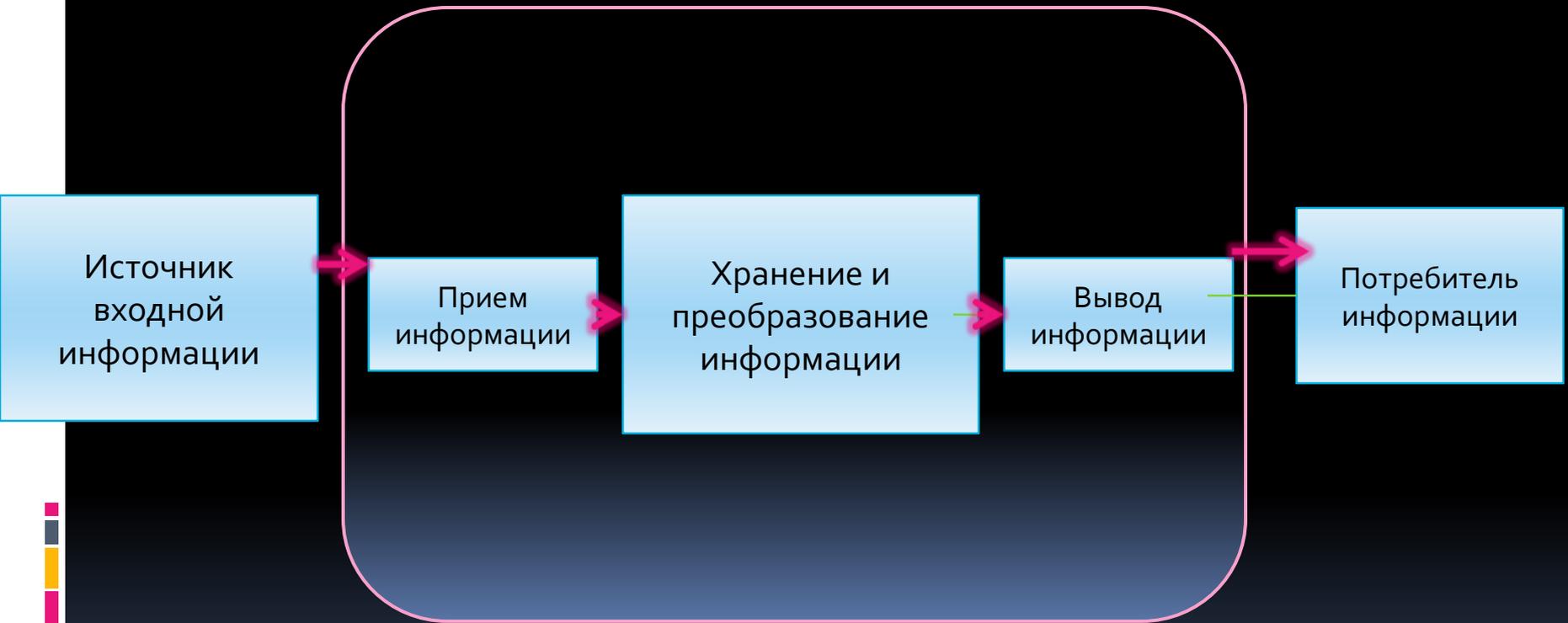


Информационные системы

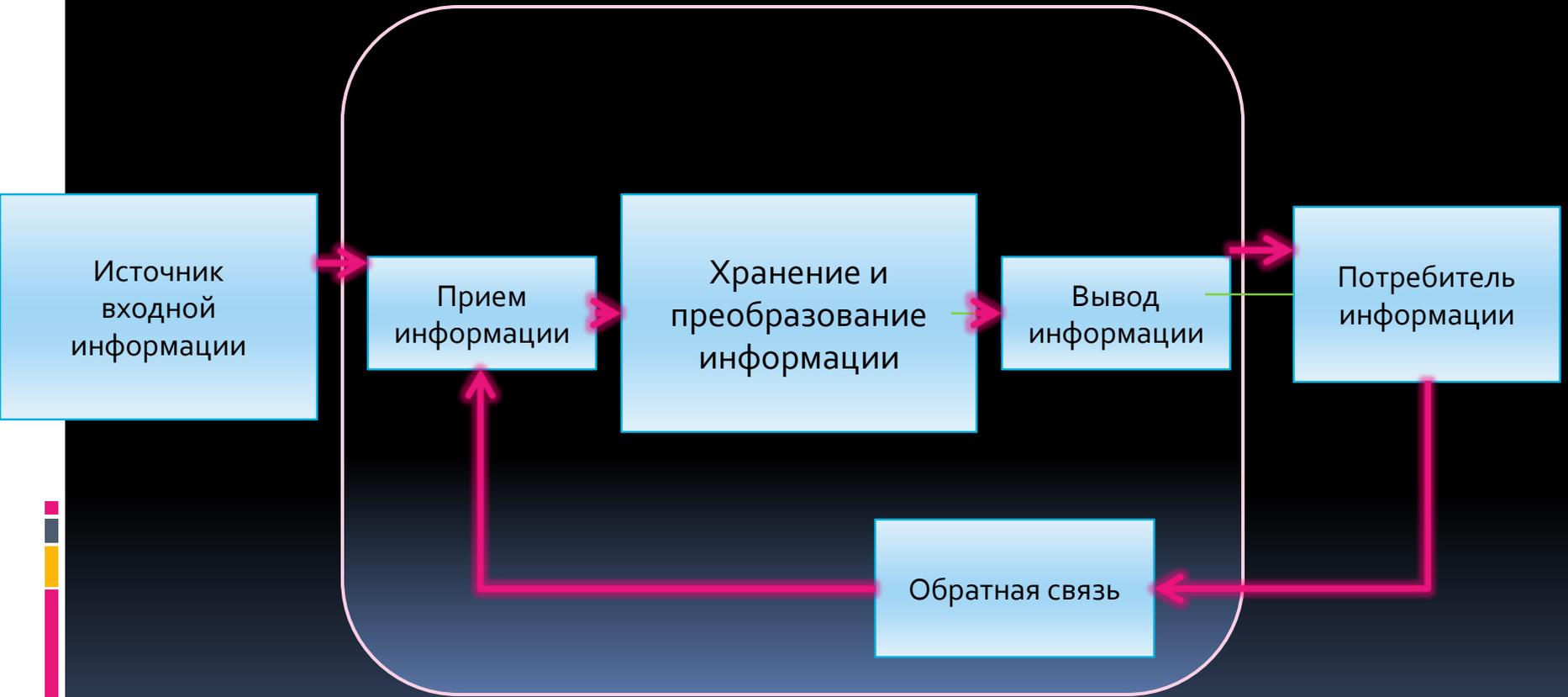
Система – любой объект, который одновременно рассматривается и как единое целое, и как совокупность более мелких, разнородных объектов, объединенных для достижения поставленных целей.

Информационная система — это совокупность базы данных и всего комплекса аппаратно-программных средств для ее хранения, изменения и поиска информации, для взаимодействия с пользователем

Разомкнутая ИС



Замкнутая ИС



Значение ИС

- Освобождает сотрудников от рутинной работы за счет ее автоматизации
- Обеспечивает более рациональную организацию переработки информации на компьютере
- Предоставляет потребителям уникальные услуги

Классификация ИС (по характеру использования)

- Информационно – поисковые
- Управляющие
- Интеллектуальные

Классификация ИС (по сфере применения)

- Управление технологическими процессами
- Системы автоматизированного проектирования (САПР)
- Организационное управление
- Корпоративные



Обеспечивающие подсистемы ИС

- Информационное
 - Техническое
 - Математическое и программное
 - Организационное
 - Правовое
- 

Базы данных – основа ИС

База данных (БД) - совокупность данных, организованных по определённым правилам, отражающая состояние объектов и их отношений в некоторой предметной области, предназначенная для хранения во внешней памяти компьютера и для постоянного применения.

Пример

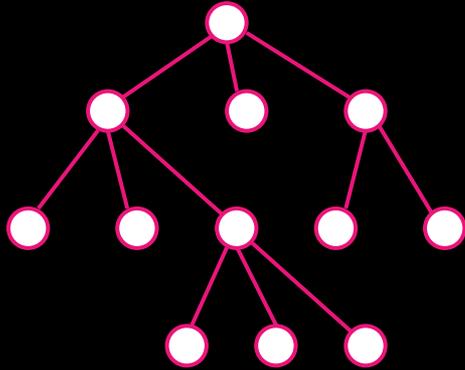
ы

Информационные системы

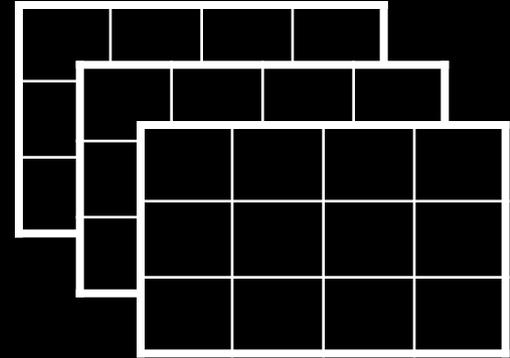
Информационно-правовая система

The screenshot displays a complex web interface for a railway information system. At the top, a green banner reads "Информационно-правовая система". Below it, the main header features the logo "КОНСУЛЬТАТ ПЛЮС" in large, stylized letters. A navigation bar includes "СПРАВОЧНЫЕ ПРАВОВЫЕ СИСТЕМЫ" and "ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ". The central content area shows search results for "031A Хельсинки — Москва", with details for the train route: "01:49 Ладужский вокзал" and "08:25 Ленинградский вокзал", with a duration of "6 ч 36 мин" and a cost of "св 6 728 р.". On the left, there are sections for "ПАССАЖИ" (Passengers) and "ГРУЗОВЫЕ ПЕРЕВОЗЫ" (Freight Transport), including a "Логин" (Login) field and a "Регистрация" (Registration) button. A large blue and red logo is also visible in the lower-left quadrant. The bottom of the page features a status bar with system icons and a clock showing "1:07".

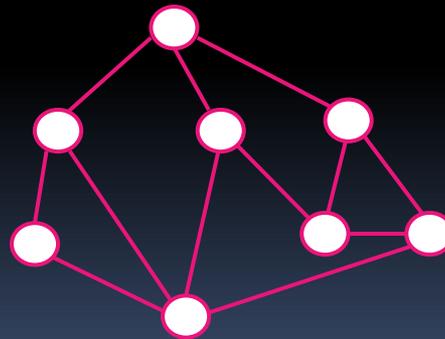
Способы организации данных в БД:



иерархический



реляционный



сетевой

Реляционные базы данных

В реляционной базе данных (РБД) используется реляционная модель данных, основанная на представлении данных в виде таблиц.

Строка таблицы РБД называется **записью**, столбец - **полем**

Имя поля 1	Имя поля 2	Имя поля 3	Имя поля 4

Запись

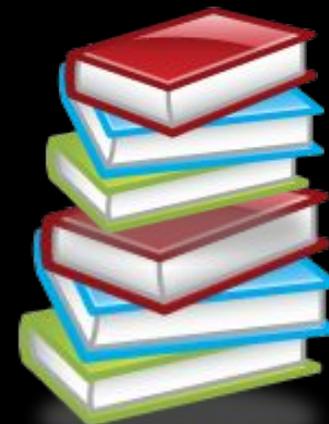
Поле

Структура таблицы реляционной БД

Записи и поля РБД

Запись содержит всю информацию об одном объекте, описываемом в базе данных.

Поле - это одна из характеристик объекта.



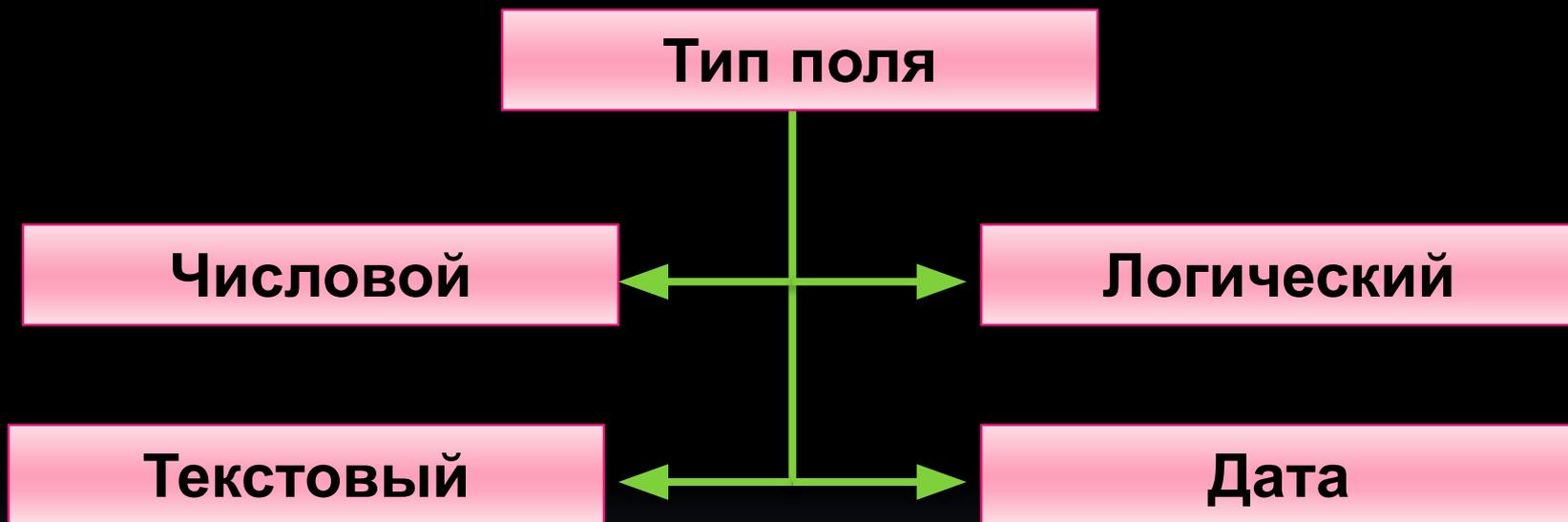
Название книги	Автор	Год издания	Издательство
Стихотворения	А. С. Пушкин	2010	Москва: АСТ
Пётр Первый	А. Н. Толстой	1994	М.: Панорама
Басни	И. А. Крылов	1988	М.: Совет.Россия

Запись

Поле

Свойства полей РБД

Поле базы данных имеет имя, тип и длину.



Длина поля - это максимальное количество символов, которые могут содержаться в поле.

Структура таблицы РБД

ИМЯ_ТАБЛИЦЫ (ИМЯ ПОЛЯ 1, ИМЯ ПОЛЯ 2, ...)

КАЛЕНДАРЬ_ПОГОДЫ (ДЕНЬ, ТЕМПЕРАТУРА, ВЛАЖНОСТЬ, ДАВЛЕНИЕ, НАПРАВЛЕНИЕ ВЕТРА, СКОРОСТЬ ВЕТРА).

Поле	Тип данных
ДЕНЬ	дата
ТЕМПЕРАТУРА	числовой
ВЛАЖНОСТЬ	числовой
ДАВЛЕНИЕ	числовой
НАПРАВЛЕНИЕ ВЕТРА	текстовый
СКОРОСТЬ ВЕТРА	числовой

Поле или совокупность полей, значения которых в записях являются уникальными, называют **ключом** таблицы базы данных.



База данных

фактографическая

документальная

Если различные части одной базы данных хранятся на множестве компьютеров, объединенных между собой сетью, то такая БД называется **распределенной базой данных**.

Принципы построения СУБД следуют из требований, которым должна удовлетворять организация баз данных:

Производительность и готовность.. Пользователь быстро получает данные всякий раз, когда они ему необходимы.

Минимальные затраты. Низкая стоимость хранения и использования данных, минимизация затрат на внесение изменений.

Простота и легкость использования. Пользователи могут легко узнать и понять, какие данные имеются в их распоряжении.

Простота внесения изменений. База данных может увеличиваться и изменяться без нарушения имеющихся способов использования данных.

Возможность поиска. Пользователь базы данных может обращаться с самыми различными запросами по поводу хранимых в ней данных. Для реализации этого служит так называемый язык запросов.

Целостность. Современные базы данных могут содержать данные, используемые многими пользователями

Безопасность и секретность. Под безопасностью данных понимают защиту данных от случайного или преднамеренного доступа к ним лиц, не имеющих на это права, от неавторизированной модификации (изменения) данных или их разрушения.