

Лекция 5. Данные

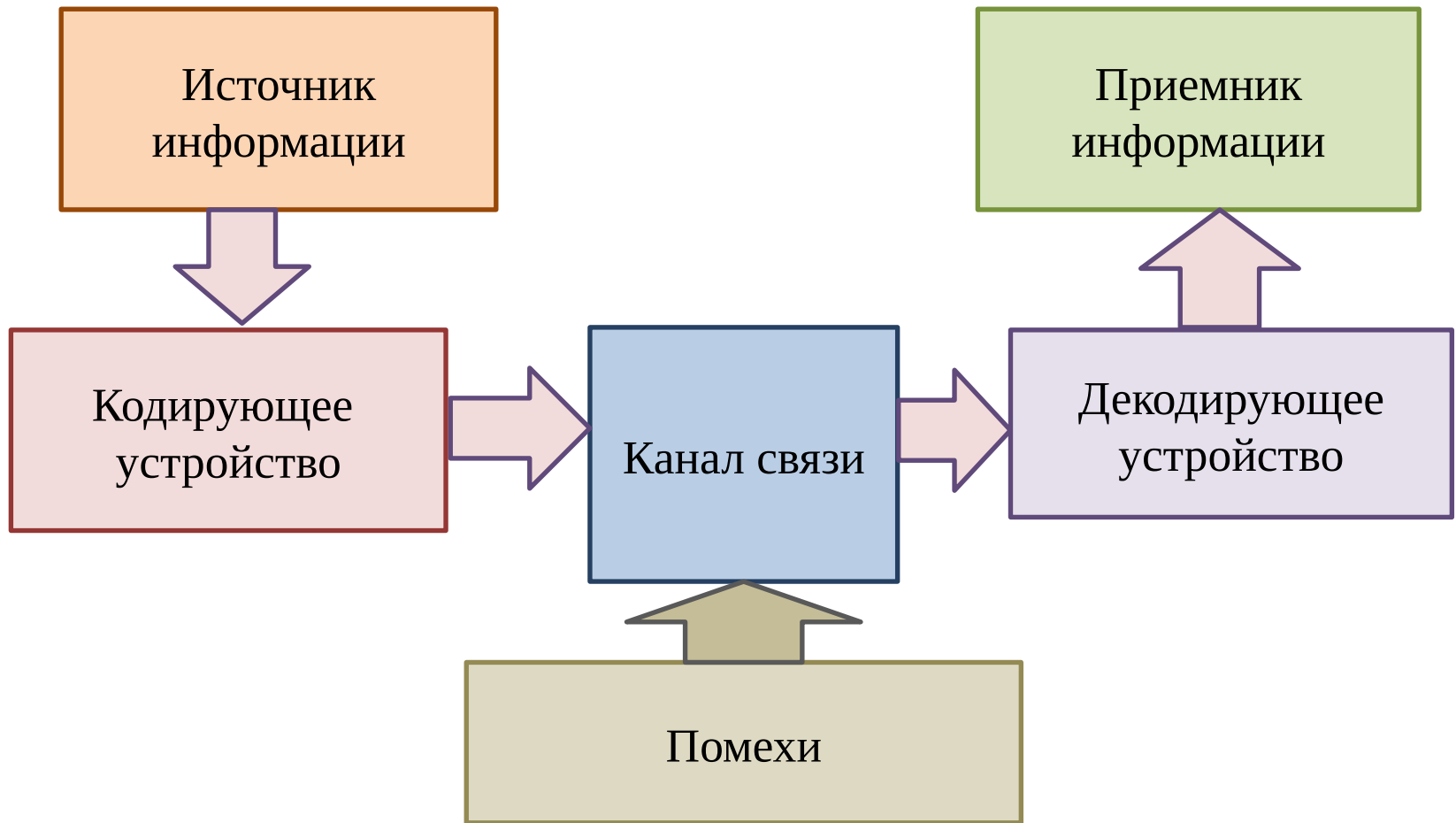
**Что такое
«данные»:**

❑ **Данные** - это зарегистрированные сигналы.

❑ **Данные** - это информация, представленная в виде, позволяющем запоминать, хранить, передавать или обрабатывать её с помощью технических средств.

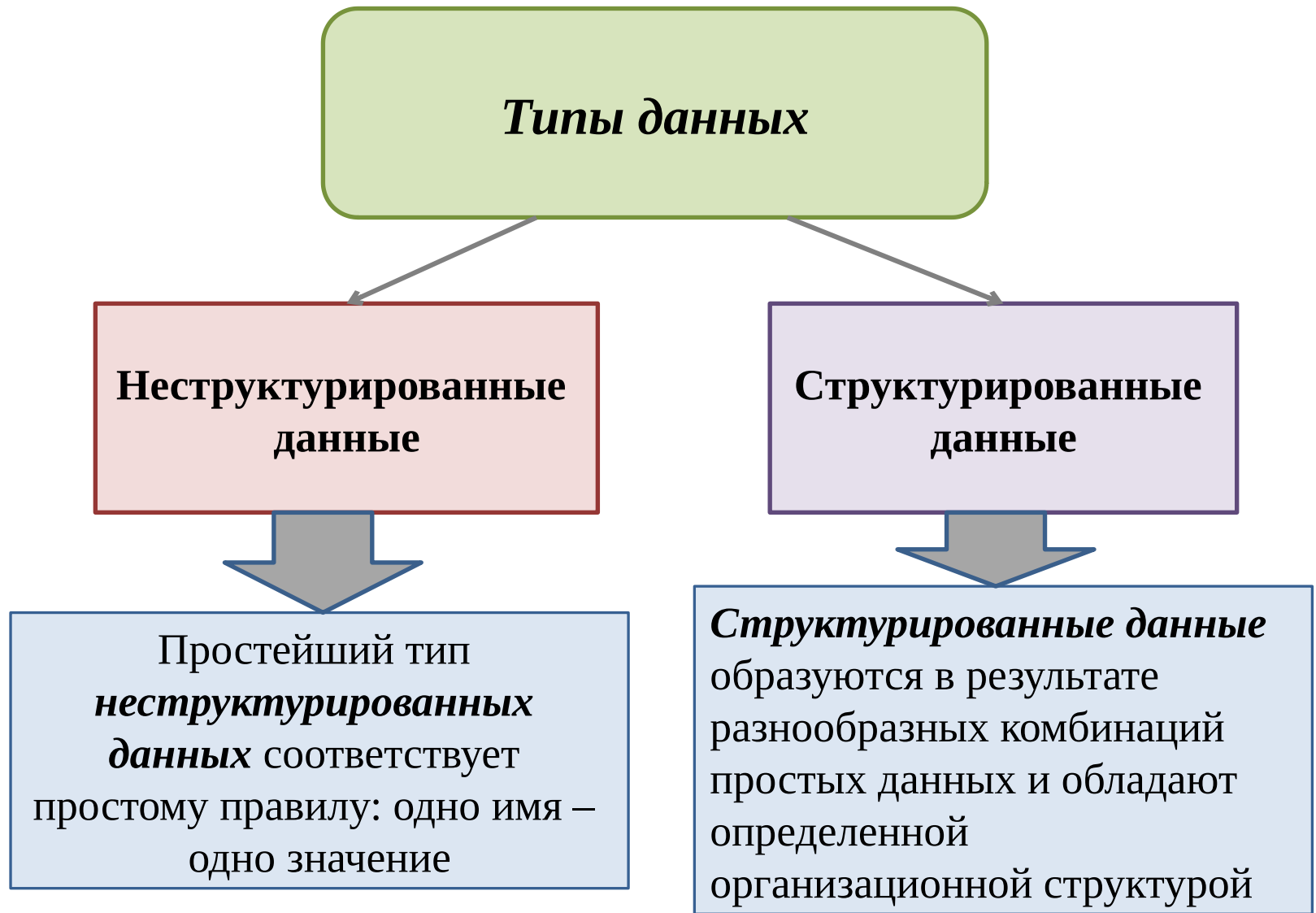
❑ **Данные** – это информация об объекте или отношениях

Лекция 5. Данные

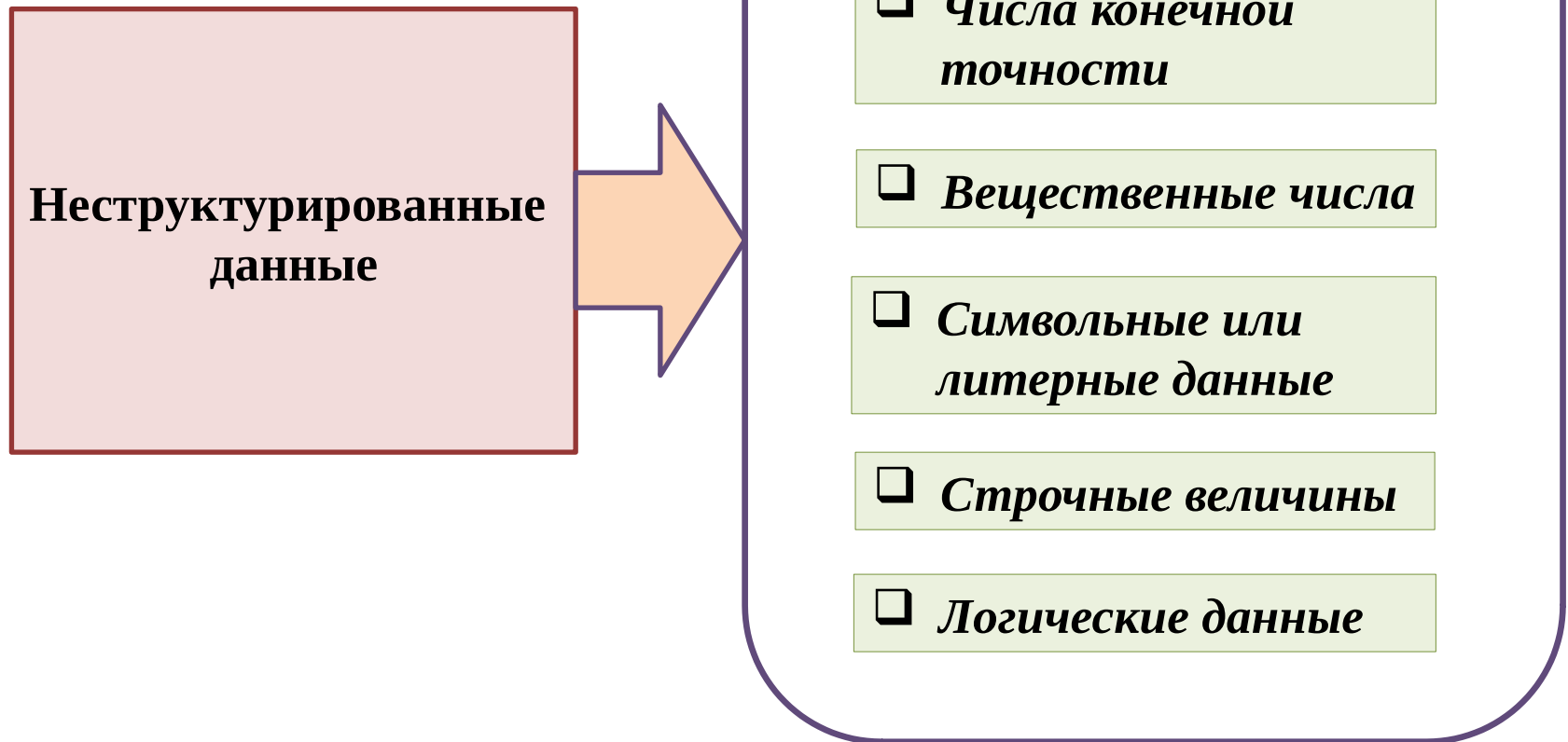


Общая схема передачи данных

Лекция 5. Данные



Лекция 5. Данные



Лекция 5. Данные

Числа конечной точности

```
graph TD; A[Числа конечной точности] --> B[Числа конечной точности не замкнуты относительно всех четырех арифметических действий]; A --> C[Компьютеры работают с числами конечной точности, поэтому в них предусмотрены специальные аппаратные средства для обнаружения и исправления ошибок переполнения];
```

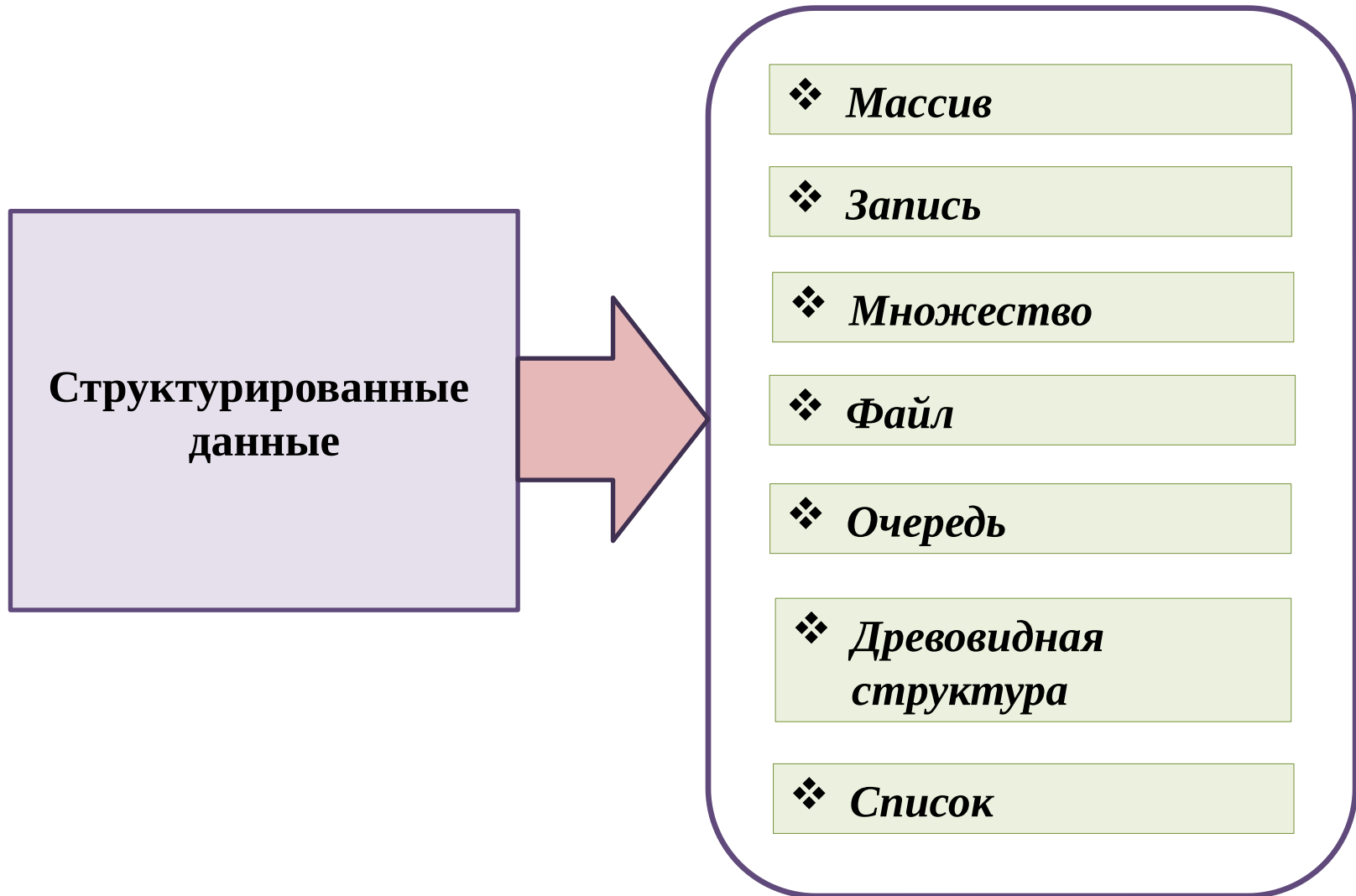
Числа конечной точности не замкнуты относительно всех четырех арифметических действий

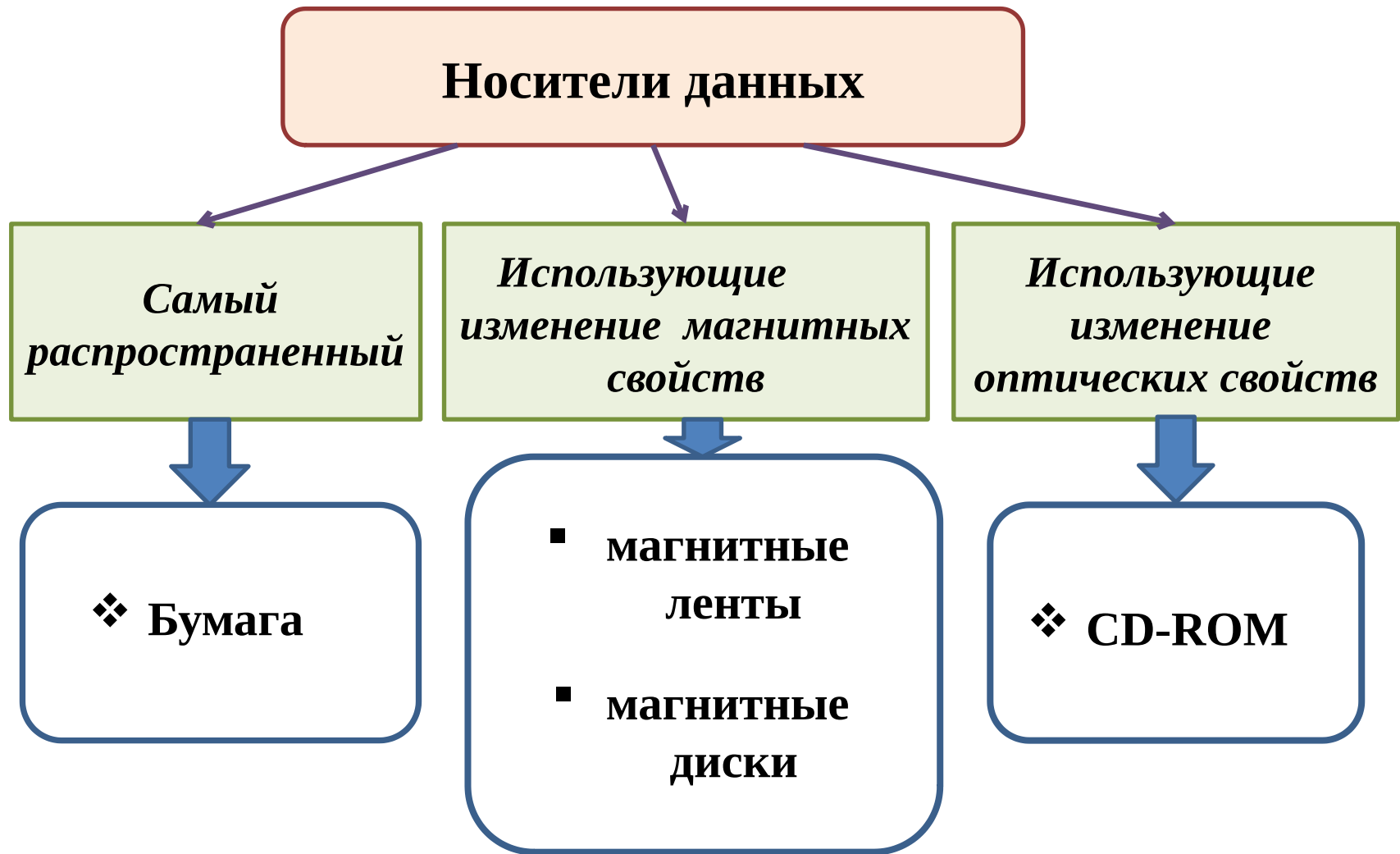
Компьютеры работают с числами конечной точности, поэтому в них предусмотрены специальные аппаратные средства для обнаружения и исправления ошибок переполнения

Порядок выполнения действий с такими числами имеет важное значение

**Классификация структурированных
данных**

Лекция 5. Данные





Лекция 5. Данные

Кодирование информации — процесс преобразования сигнала из формы, удобной для непосредственного использования информации, в форму, удобную для передачи, хранения или автоматической переработки

- Своя система существует и в вычислительной технике – она называется **двоичным кодированием**

➤ Кодирование текстовых данных

Институт стандартизации США - **ANSI** (American National Standard Institute) ввел в действие **систему кодирования ASCII** (*American Standard Code for Information Interchange* — стандартный код информационного обмена США)

➤ Кодирование графических данных

Растровое кодирование

Для кодирования цветных графических изображений применяется **принцип декомпозиции** произвольного цвета на основные составляющие.

Лекция 3. Данные

Единицы представления данных

- Наименьшей единицей представления является **бит** (двоичный разряд)
- Минимальная адресуемая ячейка памяти - **байт**

Единицы измерения данных

1 Кбайт = 1024 байт = 2^{10} байт $\approx 10^3$ байт.

1 Мбайт = 1024 Кбайт = 2^{10} Кбайт = 2^{20} байт = 1.048.576 байт $\approx 10^6$ байт.

1 Гбайт = 1024 Мбайт = 2^{10} Мбайт = 2^{30} байт = 1.073.741.824 байт $\approx 10^9$ байт.

1 Тбайт = 1024 Гбайт = 2^{10} Гбайт = 2^{40} байт = 1.099.511.627.776 байт $\approx 10^{12}$ байт.

1 Пбайт = 1024 Тбайт = 2^{10} Тбайт = 2^{50} байт = 1.125.899.906.842.624 байт $\approx 10^{15}$ байт.

Более крупные, чем **кило-** единицы измерения данных образуются добавлением префиксов **мега-, гига-, тера-, пента-, экса-, зета-, йотта-**.

Единицы хранения данных

В качестве единицы хранения данных принят объект переменной длины, называемый **файлом**.

***Файл** – это последовательность произвольного числа байтов, обладающая уникальным собственным именем*

Хранение файлов организуется в иерархической структуре, которая в данном случае называется **файловой структурой**.

В качестве *вершины структуры* служит **имя носителя**, на котором сохраняются *файлы*. Далее *файлы* группируются в **каталоги (папки)**.