Глоссарий

учебной практики

1 курса факультета Миф

«Волгоградского государственного социально – педагогического университета»



# [Информатика, как наука.](#_Информатика,_как_наука.)

# [Информация.](#_Информация.)

# [Количество информации.](#_Количество_информации.)

# [Система счисления.](#_Системы_счисления.)

# [Представление чисел в памяти ЭВМ.](#_Представление_чисел_в)

# [Логические элементы ЭВМ.](#_Логические_элементы_ЭВМ.)

# [Алгоритм](#_Алгоритм.).

# [Вероятность](#_Вероятность.).

# [Статистика.](#_Статистика.)

# Информатика, как наука.

Информатика - как наука рассматривает вопросы, связанные с поиском,сбором,хранением,преобразованием и использованием информации в различных сферах человеческой деятельности.

Понятие информатики охватывает области,связанные с разработкой, созданием, использованием и материальнотехническим обслуживанием систем обработки информации, включая машины, оборудование, математическое обеспечение, организационные аспекты,а так же комплекс промышленного, коммерческого, административного и социального воздействия.

Информатика как единство науки и технологии.

Информатика получает широкое применение не только как наука,а в большей степени,как прикладной инструмент.Объектом приложения информатики становятся различные науки сферы человеческой деятельности. Информатика становятся источником новых информационных технологий.

Структура:

Теоретическая инф-ка (включает ряд математических разделов);

Вычислительная техника ( разрабатывает общий принцип построения вычислительных систем);

Программирование (включает деятельность, связанную с разработкой системного программного обеспечения и создание прикладного программного обеспечения);

Информационные системы (решает вопрсы по анализу потоков информации в различных системах,их оптимизации, структурировании, принципах хранения и поиска информации);

Исскуственный интелект (область информации, пересекающаяся с психологией, лингвистикой, физиологией и другими науками);

Прикладная информатика ( объединяет конкретные применения информатики в тех или иных областях жизни человека, науки или производства);

Естественная информатика ( естественно-научное направление, изучающее процессы обработки информации в природе мозге и человеческом сообществе).

[Вернуться к списку терминов](#_GoBack)

# Информация.

Понятие информации является базовым для информатики .В бытовом понятии, термин «информация» Ассоциируется со сведениями, данными, знаками. Информация передается в виде сообщений, определяющих форму и представление передаваемой информации.



Свойства информации:

* Семантика – свойство, определяющее смысл информации, как соответствия сигнала реальному миру;
* Синтаксис – свойство, определяющее способ представления информации на носителе;
* Программатика – свойство, определяющее влияние информации на получателя;

Виды информации:

* Дискретная информация – если параметр сигнала принимает последовательное во времени конечное число значений;
* Непрерывная информация – источник выбрасывает непрерывное сообщение.

[Вернуться к списку терминов](#_GoBack)

# Количество информации.

Количество информации - количество кодируемых, передаваемых или хранимых символов.

Бит и байт, являются единицами измерениями количества информации.

Бит :

* двоичный знак двоичной СС {0,1};
* минимальная единица измерения количества информации.

Байт:

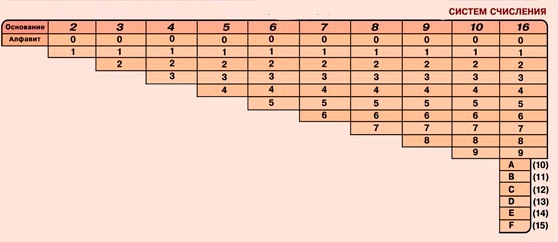
* восьмиразрядный двоичный код, с помощью которого можно представить один символ;
* единица измерения количества информации в системе СИ.

0006-006-Izmerenie-informatsii.jpg

[Вернуться к списку терминов](#_GoBack)

# 

# Системы счисления.

Система счисления – принятый способ записей чисел и сопоставления этим записям реальных значений. Все системы счисления делятся на позиционные и непозиционные.

Позиционная СС -  система счисления, в которой значение каждого числового знака в записи числа зависит от его позиции. В позиционной СС число может быть представлено в виде суммы произведений коэффициентовна степени основания СС.

Непозиционная система счисления - система счисления, в которой для обозначения чисел вводятся специальные знаки, количественное значение которых всегда одинаково и не зависит от их места в записи числа.

[Вернуться к списку терминов](#_GoBack)

# Представление чисел в памяти ЭВМ.

При проектировании ЭВМ, создании инструментального и прикладного программного обеспечения разработчикам приходится решать вопрос о представлении в ЭВМ числовых данных. Для решения большинства прикладных задач обычно достаточно использовать целые и вещественные числа. Запись целочисленных данных в запоминающем устройстве ЭВМ не представляет затруднений: число переводится в двоичную систему и записывается в прямом коде. Диапазон представляемых чисел в этом случае ограничивается количеством выделенных для записи разрядов. Для вещественных данных обычно используются две формы записи: число с фиксированной точкой (ЧФТ) и число с плавающей точкой (ЧПТ).

Память ЭВМ построена из запоминающих элементов, обладающих двумя устойчивыми состояниями, одно из которых соответствует нулю, а другое - единице. Таким физическим элементом представляется в памяти ЭВМ каждый разряд двоичного числа (бит). Совокупность определенного количества эти элементов служит для представление многоразрядных двоичных чисел и составляет разрядную сеткуЭВМ.

Каждая группа из 8-ми запоминающих элементов (байт) пронумерована. Номер байта называется его адресом. Определенное число последовательно расположенных байт называется словом. Для разных ЭВМ длина слова различна - два, четыре или восемь байт. (Мне думается, что это зависит от разрядности процессора).

[Вернуться к списку терминов](#_GoBack)

# Логические элементы ЭВМ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Логический элемент «И»** |  |  |
| На входы А и В логического элемента последовательно подаются четыре пары сигналов различных значений, на выходе получается последовательность из четырех сигналов, значения которых определяются в соответствии с таблицей истинности операции логического умножения. |  | http://www.about.sch1451.edusite.ru/images/p63_p_image001.jpg |
| **Логический элемент «ИЛИ»** |  |  |
| На входы А и В логического элемента последовательно подаются четыре пары сигналов различных значений, на выходе получается последовательность из четырех сигналов, значения которых определяются в соответствии с таблицей истинности операции логического сложения |  | http://www.about.sch1451.edusite.ru/images/p63_p_image003.jpg |
| **Логический элемент «НЕ»** |  |  |
| На вход А логического элемента последовательно подают­ся два сигнала, на выходе получается последовательность из двух сигналов, значения которых определяются в соответст­вии с таблицей истинности логической инверсии. |  | http://www.about.sch1451.edusite.ru/images/p_image005.png |
| **Элемент памяти «триггер»** |  |  |
| **Триггер** — элемент оперативной памяти компьютера, способный запомнить и сохранить один бит ин­формации. Триггер был изобретен в 1918 г. М.А. Бонч-Бруевичем, руководителем Нижегородской лаборатории связи.  Триггер имеет два устойчивых состояния, в кото­рые он поочередно переходит под воздействием вход­ных сигналов при записи информации. |  | http://www.about.sch1451.edusite.ru/images/clip_image007.png |

**Существует множество типов триггеров. Один из них, RS-триггер, построен на двух элементах ИЛИ-НЕ. Результаты работы триггера занесены в таблицу:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вход S | Вход R | Вход Q | ВходP |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 1 |

Вход *R*называют входом установки триггера в ну­левое состояние, а вход S — в единичное. Триггер име­ет два выхода: Q — прямой выход, Р — инверсный.

**Триггер** — элемент оперативной памяти компьютера, способный запомнить и сохранить один бит ин­формации.

<http://www.about.sch1451.edusite.ru/p63aa1.html>

[Вернуться к списку терминов](#_GoBack)

## Алгоритм.

Существует 2 подхода к понятию алгоритма:

1. Кибернитический (не требует тонких математических построений);
2. Объемный (при практической работе с компьютером).

Под алгоритмом понимали правила выполнения 4-х арифметических действий над многозначными числами.

Алгоритм – понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий направленных на достижения поставленной цели.

Виды алгоритмов:

* Алгоритмы по обстановке;
* Алгоритмы работы с величинами – числовыми, символьными, логическими;
* Графическое представление алгоритма.

Свойства алгоритма:

Свойство алгоритма – набор свойств, отличающих алгоритм от любых предписаний и обеспечивающий его автоматическое выполнение.

Основные свойства:

* Понятность – содержание предписания о выполнении того действия или проверки свойств объекта, которые входят в систему команд исполнителя;
* Дискретность – выполнения команд алгоритма последовательно с точной фиксацией моментов окончания одной команды и начала выполнения следующей;
* Определенность – точные сведения о том, что после выполнения каждой очередной команды завершено выполнение алгоритма либо каждая следующая команда должна выполняться;
* Результативность – указывает завершение решения задачи после выполнения алгоритма либо вывод о невозможности продолжения решения на какой-либо из причин;
* Массивность – применение алгоритма к любой конкретной формулировке задачи для решения, которое он разработал.

[Вернуться к списку терминов](#_GoBack)

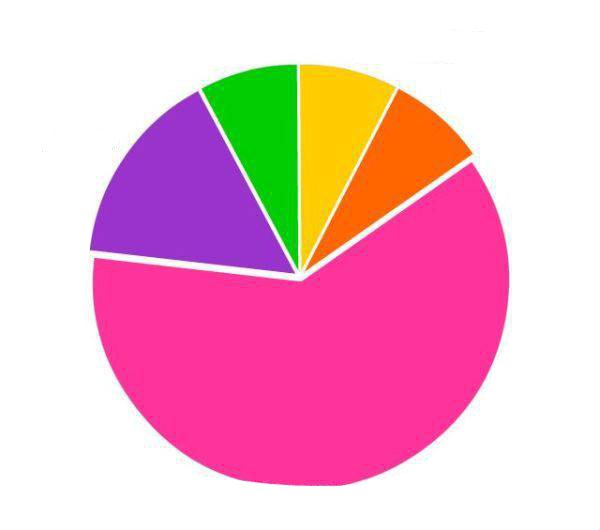
# Вероятность.

Из закона природы или общественного развития может быть выражен в конечном виде в форме описания характера или структуры взаимосвязей между изучаемыми явлениями или показателями. Если эти зависимости случайны по своей природе, т.е позволяют установить вероятностные соотношения между изучаемыми событиями А и B, а именно соотношения вида из факта наступления события B. Случайные события могут быть описаны с использованием понятия «вероятность». Соотношения теории вероятностей позволяют найти (вычислить) вероятности как одиночных случайных событий, так и сложных опытов, объединяющих несколько независимых или связанных между собой событий. То, что событие случайно, означает отсутствие полной уверенности в его наступлении, что, в свою очередь, создаёт

неопределенность в исходах опытов, связанных с данным событием. Безусловно, степень неопределенности различна для разных ситуаций.

[Вернуться к списку терминов](#_GoBack)

## Статистика.

Зависимости выявляются на основе статистического наблюдения за анализируемыми событиями, осуществляемого по выборке из интересующих нас генеральной совокупности. Тогда мы оказываемся в рамках проблемы статистического исследования зависимости.

Методы статистического исследования случайной зависимости составляют содержание отдельных частей многомерного статистического анализа, который можно рассматривать как раздел математической статистики, посвященной построению оптимальных планов сбора, систематизации и обработки статистики данных направленных в первую очередь на выявления характера и структуры взаимосвязей между компонентами, интересуемого многомерного признака и предназначенных для получения научных и практических выводов.

[Вернуться к списку терминов](#_GoBack)