Понятие «Информация»

1. Информация — фундаментальная научная абстракция
2. Информация — фундаментальная философская категория.
3. Информация — это определенный аспект взаимодействия.
4. Простое определение информации
5. Дискретная и непрерывная информация

1. Информация — фундаментальная научная абстракция

- ***Информация — фундаментальная научная абстракция.*** Стоит наряду с такими фундаментальными понятиями как вещество и энергия.

1. Информация — фундаментальная научная абстракция

- Понятие «Вещество» стало одним из первых обобщенных, абстрактных понятий науки. В разнообразии материальных объектов ученые пытались увидеть некоторое единство, отыскать «первоматерию», атомы вещества. Эта идея развивалась от философии древней Греции до современной квантовой теории вещества.

1. Информация — фундаментальная научная абстракция

- Понятие «Энергия» стало следующим обобщающим понятием в истории науки. Его появление связано с развитием техники, созданием двигателей, технических преобразователей энергии. Физические, химические и биологические процессы стали рассматриваться с позиции передачи и преобразования энергии.

1. Информация — фундаментальная научная абстракция

- В середине 20 века появляется новая научная дисциплина — кибернетика. Ее основатель американский ученый Норберт Винер. «Кибернетика» в переводе с греческого означает «искусство управления» Н. Винер назвал кибернетикой науку об управлении и связи в живом организме и машине.

1. Информация — фундаментальная научная абстракция

- Центральным понятием кибернетики является информация. Объекты кибернетики называют кибернетическими системами. Между элементами кибернетической системы происходит информационное взаимодействие: обмен управляющими сигналами, знаками, командами

1. Информация — фундаментальная научная абстракция

- В рамках кибернетики не рассматривается физическое, энергетическое взаимодействие, а только информационное.
- Кибернетика породила новый системно-информационный взгляд на природу.

1. Информация — фундаментальная научная абстракция

- Вещество, энергия, информация — три кита, три точки зрения, с которых наука смотрит на мир реальных вещей.

2. Информация — фундаментальная философская категория

- Существуют различные философские концепции. Информация — особое свойство материи. Информация является свойством всех материальных объектов, а не только разумных существ.

2. Информация — фундаментальная философская категория

- Информацию можно трактовать как неотъемлемый атрибут материи, необходимый момент ее самодвижения и саморазвития.

3. Информация — это определенный аспект взаимодействия

- Информация это не только сообщение, переданное от одного человека другому лично, с помощью технических средств или другим путем, не только совокупность сигналов, которыми обмениваются разумные существа в природе.

3. Информация — это определенный аспект взаимодействия

- Информация передается между человеком и автоматом, между автоматами, выступает как определенная сторона взаимодействия, оставляющая свой след, воздействие одной системы на другую.
- Академик Н.А. Амосов отмечал: «Всякое воздействие одной системы на другую связано с передачей информации».

4. Простое определение

- Информация — это содержание сообщения, сигнала, памяти. Сведения, данные, знания. Информация передается в виде сообщений.

5. Дискретная и непрерывная информация

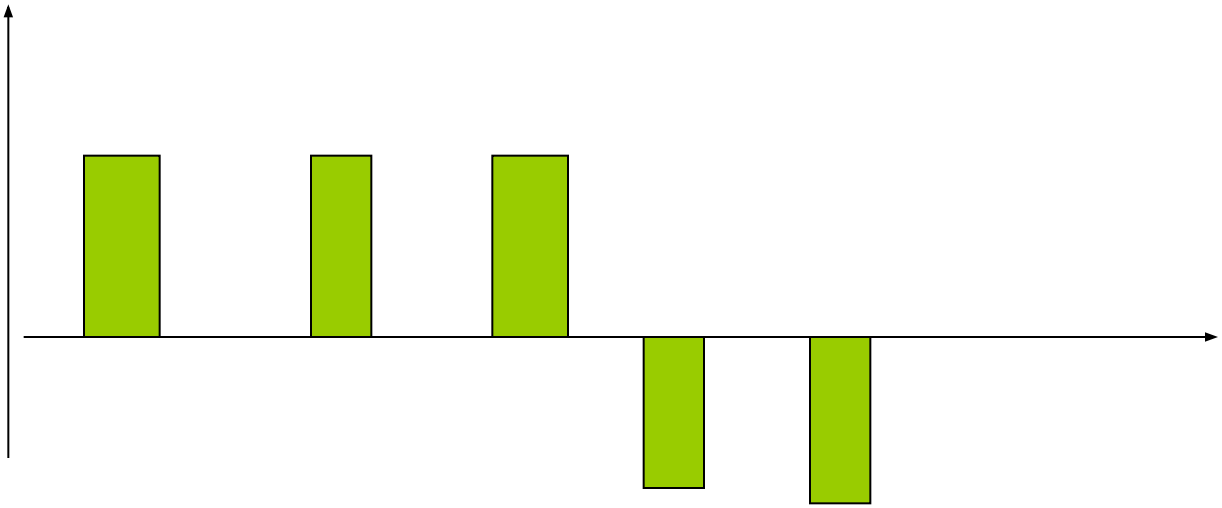
- Для передачи информации необходим носитель информации. Сообщение, передаваемое с помощью носителя, называют сигналом.

5. Дискретная и непрерывная информация

- Сигнал — это изменяющийся со временем физический процесс. Процесс может иметь несколько характеристик (напряжение, сила тока). Характеристика, которая используется для представления сообщения, называется параметром сигнала. Сигнал может быть дискретным и непрерывным.

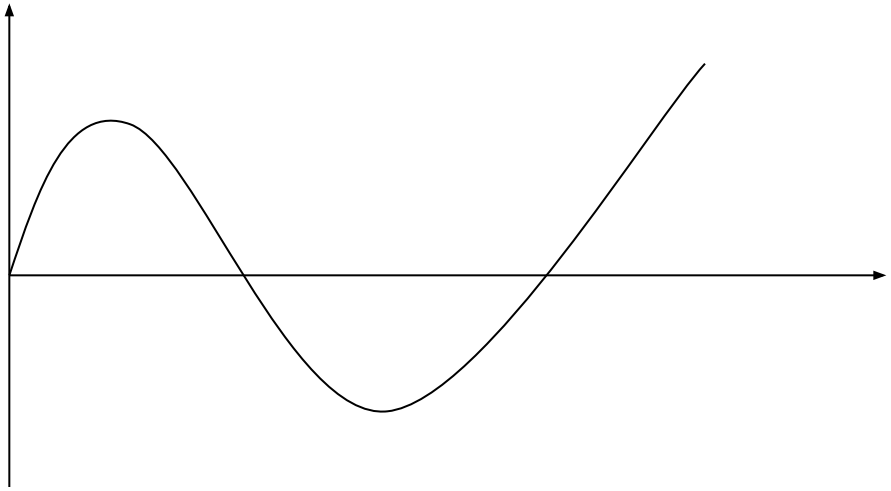
5. Дискретная и непрерывная информация

- Сигнал называется дискретным, если параметр сигнала принимает конечное число значений (их можно пронумеровать).



5. Дискретная и непрерывная информация

- Сигнал и соответствующая информация называются непрерывными, если параметр сигнала непрерывная функция от времени.



5. Дискретная и непрерывная информация

- В математике целые числа — пример дискретного множества, действительные — непрерывного.

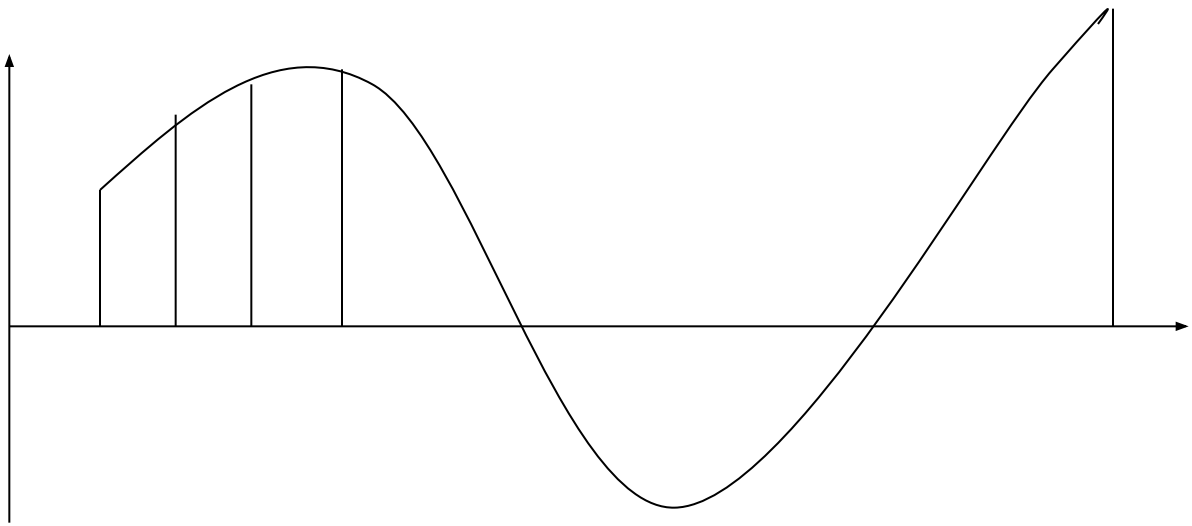
5. Дискретная и непрерывная информация

- Непрерывное сообщение можно представить непрерывной функцией

5. Дискретная и непрерывная информация

- Непрерывное сообщение можно преобразовать в дискретное — дискретизация. Для этого множество значений непрерывного сообщения заменяют конечным числом значений. Например, непрерывную кривую можно заменить парами чисел (x1,y1), (x2,y2),…, (xn,yn)

5. Дискретная и непрерывная информация



(x1,y1), (x2,y2) (xn,yn)

5. Дискретная и непрерывная информация

- Информация в компьютере представлена в цифровом виде, дискретно. Входная информация должна быть дискретной. Если она непрерывна, то ее нужно дискретизировать.
- Существуют аналоговые ЭВМ, там информация представлена непрерывно.

Вопросы

- С каких 4-х позиций можно пояснить понятие «Информация»?
- Какие фундаментальные научные абстракции известны науке?
- Что изучает кибернетика?
- Как называются объекты кибернетики?
- Какое взаимодействие рассматривают в рамках кибернетических систем?

Вопросы

- Как философия объясняет понятие «Информация»?
- Как академик Амосов определяет понятие «Информация»?
- Дайте простое толкование понятия «Информация»

Вопросы

- Что называют сигналом?
- Какой сигнал называют непрерывным?
- Какой сигнал называют дискретным?
- Что такое аналоговый сигнал?
- Что такое цифровой сигнал?
- В чем заключается процесс дискретизации?