

Информация и информационные процессы.

Введение.

Информация.

- **Информация** (лат. Informatio) – сведения, разъяснение, ознакомление.
- Понятие информации в **информатике** является **базовым** и не может быть определено через другие, более простые понятия.
- В различных науках понятие информация имеет различные системы понятий.

Информация в неживой природе

- Понятие **информации в физике** для термодинамических систем характеризует меру **упорядоченности** сложной системы по шкале **«хаос – порядок»**. Замкнутая система со временем переходит из менее вероятного состояния упорядоченности в более вероятное состояние хаоса, тем самым уменьшается сложность системы, то есть величина информации сложной системы снижается.

Информация в неживой природе

- В отличии от моделируемых замкнутых систем макро-мира, системы мега- и микро- мира не являются замкнутыми. То есть во взаимосвязанных сложных системах происходит увеличение сложности данных систем, тем самым увеличивается информация системы, и происходит эволюционное развитие сложных объектов неживой природы.

Информация в живой природе

- **Живые системы** в процессе эволюционного развития увеличивают сложность своей структуры, таким образом увеличивают информацию сложности упорядочивания элементов своей системы.
- Неорганика+ солнечный свет ⇨ растение = сложное органическое соединение ⇨ животное ⇨ сложные биологические системы
- «**Живое питается информацией**»

Информация в живой природе

- Для выживания биологических систем необходима **информация об окружающей среде**, получаемая в виде **сигналов** различной природы через рецепторы.
- Для развития системы используется **генетическая информация**, определяющая развитие определенных признаков развивающейся системы.

Информация в технике (кибернетике)

- **Кибернетика** (наука управлять) – рассматривает понятие информация в разрезе управления сложной технической системой.
- Для существования любой сложной кибернетической системы важны **информационные сигналы** подаваемые на ее **вход**, выдаваемые ею на **выходе**, и **сигналы саморегуляции** данной системы.

Человек и информация, или социально значимые свойства информации

- **Понятность** – один язык общения.
- **Полезность** – наличие практической ценности.
- **Достоверность** – определяемая фактами.
- **Актуальность** – необходимая в данный момент.
- **Полнота** – имеющая должный объем для решения задачи.
- **Точность** – фактически описывающая положение вещей.

Информационные процессы

- Процесс **передачи** информации – двусторонний, передатчик и приемник связаны каналом связи.
- Процесс **хранения** информации – использует память различных видов.
- Процесс **обработки** информации – включает различные операции, в том числе: вычисление, рассуждение, логическое умозаключение, поиск, структурирование и пр.