

М. Б. Сольский

Школьник

ИНФОРМАЦИЯ И ЕЕ СТОИМОСТЬ

Информация – современный термин. Он применяется широко и в различных комбинациях: «Передача информации, защита информации, хранение информации, информационные технологии». Но что стоит за этим термином? Что такое информация? В чем ее ценность? Имеет ли информация стоимость? Этими вопросами и задается автор в данном исследовании. Для начала приведем всего две цитаты:

1. Федеральный закон № 149-ФЗ (редакция 2012 г.) «Об информации, информационных технологиях...»: «информация – сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления».

2. Википедия: «Информация – сведения о чём-либо, независимо от формы их представления». Отметим, что в той же Википедии сказано: «единого толкования термина информация не существует». Так ли это?

В конце 40-х гг. XX в. в США была представлена новая наука – кибернетика. Ее быстро признали во всем мире. С опозданием на 12 лет ее признали и у нас. Сегодня, благодаря кибернетике, у человечества есть планшетники и мобильные телефоны, Интернет и GPS-навигаторы, спутниковое телевидение и многое-многое другое. Кибернетика состоит из нескольких разделов. Один из них – теория информации. Один из авторов этого раздела кибернетики – Клод Шеннон – дал такое определение понятию информация: информация есть мера снятия неопределенности.

Из этого «хрестоматийного» определения следует, что информация – есть способ измерения полезности данных, но не сами данные. Информация возникает при обработке данных. В системе «данные – обработка» самое «простое» – данные.

Данные – это зафиксированные на материальном носителе в определенном коде значения параметров (некоторых свойств) объектов материального мира (предметов, процессов). На носителях могут размещаться текущие значения параметров, прошлые значения, прогнозные значения. Данные на носителях размещаются в определённых форматах. Носители бывают машиноориентированные и «ручные», постоянные и временные, электронные, бумажные, оптические, магнитные. Данные на материальном носителе являются продуктом труда. Поэтому они имеют потребительную и меновую стоимость. Данные на носителях являются товаром. Они обмениваются, продаются и покупаются.

Данные на носитель заносятся для последующей обработки. Если данные не будут обрабатываться – они не нужны. Их зря фиксировали, кодировали, записывали на носитель. Зря хранили и передавали. Зря тратили ресурсы. Обработка данных – это процесс их потребления. Что же такое «обработка данных»? Это специальные действия (операции), которые проходят в определенной последовательности. Вот перечень элементарных операций обработки данных, из которых строятся длинные технологические цепочки:

- чтение и декодирование;
- сравнение (больше – меньше, равно – неравно);
- преобразование (сложение, умножение, искажение);
- копирование;
- хранение;
- уничтожение.

Обработка данных всегда проводится по некоторым правилам – алгоритмам. Обработкой данных занят «процессор». Этим процессором может быть мозг человека или другого живого существа, а может быть

и техническое устройство («кибермозг»). Данные обрабатываются по специальным алгоритмам. Алгоритмы – часть знаний. Можно сказать, что обработка данных проводится знаниями, записанными в процессор (или подгружаемые им в процессе обработки). Но вернемся к системе «данные – обработка». Всегда ли в ходе обработки данных возникает информация? Нет. Цель обработки данных – уменьшение неопределённости относительно состояния некоторого объекта. Если в процессе обработки данных эта неопределённость уменьшается – значит, обработка данных была результативной. И то, насколько уменьшилась неопределённость, и есть количество информации. Потом неопределённость состояния объекта снова возрастает. И вновь надо обрабатывать следующую порцию данных. Чтобы уменьшить неопределённость и принять решение.

Данные обрабатываются знаниями. Знания можно передавать от одного процессора другому. Это процесс называется обучением. Знания можно генерировать (создавать). Процесс создания нового знания – интеллектуальная процедура. Пока этот процесс – привилегия естественного интеллекта. Чтобы передавать знания, их нужно уметь фиксировать. С помощью некоторой системы кодирования (языка) знания превращаются в код, который заносится на носитель. С носителя код считывает другой (отличный от создателя) процессор, который декодирует знания и превращает их в понятные ему алгоритмы. Иногда процесс считывания и декодирования нужно повторять многократно.

Таким образом, на материальном носителе могут записываться как данные, так и знания. Данные и знания являются продуктом человеческого труда. Они имеют потребительную стоимость и меновую стоимость. А вот информация – вещь нематериальная. Это лишь способ говорить о полезности обработки данных. Уменьшилась неопределённость – была информация. Не уменьшилась – информации не было. Информация не имеет стоимости. Она не материальна. Это качественная характеристика процесса обработки данных, способ измерения полезности его результата. В системе «данные – обработка» главную роль играют знания, которыми данные обрабатываются. Человечество отличается от другой природы тем, что умеет создавать новые знания и передавать их другим поколениям. Человечество умеет учиться и эффективно обучать. Но для этого нужны ресурсы.

Страны, в которых к образованию относятся с должным уважением, находятся на передовых позициях мирового развития. Известно, что для развития экономики необходимо, чтобы затраты на образование были не ниже 4,5–6,8 % от валового национального продукта, а затраты на научные исследования и разработки не ниже 2–2,9 %. В России с 1990 по 2005 год происходило резкое сокращение затрат на образование и науку. В результате затраты на исследования и разработки в расчете

на одного исследователя в России стали в 20–25 раз меньше, чем в развитых странах. В период 90-х гг. на науку в России тратилось меньше чем в Чили, Румынии или Португалии. Средние расходы на образование в валовом внутреннем продукте России за период с 1991 по 2003 гг. составили 3,62 % при мировой норме 4,5–6,8 %.

Как результат, по индексу образования Россия в 2007 г. оказалась на 71-м месте (исследования проводились среди стран-членов ООН).