Джон Петров

Информация как физическая материя — шаг в будущее информационных технологий.

Лабораторные исследования американских ученых показали, что "пустой" жёсткий диск на 8 Tb весит меньше чем заполненный информацией ровно на 0.08 г. (LASZLO B. KISH, CLAES G. GRANQVIST, IEEE Vol. 101, No 9, September 2013, pp. 1895-1899). Отсюда следует, что информация, как таковая имеет вес – то есть физическую массу!

Так, несложно подсчитать, что один байт информации весит ~ $7.28*10^{-14}$ (1Tb =1099511627776 b => m(1b) = 0.08 / 1099511627776 ~ 7.28*10^(-14) г.). Но раз существует конкретная масса, значит, есть ее некий физический носитель…

А действительно – что такое информация и информационное поле с точки зрения физического материального мира?! Все окружающие нас объекты имеют множество физических параметров (размер, вес, форма и т.п.), а также существуют в нашем реальном трехмерном пространстве. Но, что из себя представляет, скажем, тот же байт информации? По простой логике вещей, будучи частью материального мира Вселенной – он также должен быть реально существующим объектом. С этой точки зрения нет никакого противоречия в том, что информация имеет свою массу. Но раз информация имеет вес, и является физическим объектом нашего трехмерного пространства, то в виде чего она в нем существует?

С давних времен, так или иначе, люди говорили о неком общем информационном пространстве или поле, о материализации мыслей и т.п. Так вот, очень даже может быть, что все эти суждения – отчасти правда! **Информация – это определенный вид электромагнитной волны, то есть материя, имеющая корпускулярно-волновую природу.** Почему

именно корпускулярно-волновую, да потому, что одновременно является и волной, и определенной корпускулой (квантом энергии) пространства-материи.

Представим информацию в виде абсолюта, вне материальных носителей. Это очень сложно сделать, так как наш разум привык к тому, что любая информация имеет свой носитель, на который записана (даже мысль – «записана» в нейронах нашего мозга), но парадокс заключается в том, что будучи записана на определенный носитель, она одновременно может существовать и в любой другой форме. К примеру, читая в книге описание внешнего вида героя, мы легко представляем его мысленно. То есть, одна и та же информация существует и на бумажном носителе, и в нейронной сети нашего мозга. Но это противоречит естественной структуре нашего окружающего мира – объект не может существовать в двух местах одновременно и переходить при этом из одного состояния в другое (текстовая информация превращается в нашем мозге в визуальную). Такое возможно только при условии, что и текст, и наша мысль – это только проекция некого объекта материального мира. Аналогично дифракции электромагнитных полей, квант информации оставляет свой след и на бумаге (в виде совокупности символов), и в наших мыслях (в виде образа).

Итак, информация – существует вне нее физических носителей. Тогда где она? Ответ – в окружающим пространстве, в виде информационных квантов: порций энергии. При том, энергии дуального типа, то есть представленной в бинарном виде. Это легко объясняет тот факт, что самым простейшим способом кодирования информации является бинарный тип. Последовательность нулей и единиц, на уровне материи, превращается в простую последовательность сигналов и их отсутствия. Таким образом можно придти к выводу о схожести информационного поля с так называемыми квантово-спинорными полями, обладающими разнознаковыми спинами.

Квант информации в физическом смысле — это элементарная неделимая «порция» информации (бит), обладающая энергией равной 817.88 Дж (1b = 8 bit => m(1bit) = 7.28*10^(-14) / 8 = 0.91*10^(-14) г. => E = m*c^2 = 0.91*10^(-14) * 299792458^2 = 817.88 Дж). При этом в пространстве-времени эти информационные кванты распределяются по естественному закону самоподобия. Дело в том, что исходя из теории бесконечной вложенности материи, *любая структура достигнув высшей точки своей иерархической сложности либо прекращает свое развитие, любо вынуждена повторять себя (фрактал)*. Таким образом, один квант информации — есть неделимая порция энергии, то есть являет собой высшую точку иерархической сложности и в своем развитии должна повторять себя. Каким же образом происходит это самоповторение?

Если проанализировать структурные характеристики бинарного множества различного типа информации, становится ясно, что оптимальным механизмом распределения квантов информации в пространстве-времени является простой детерминированный фрактал, который образуется при прибавлении квадратов к вершинам других квадратов. И инициатор и генератор - квадраты. Его фрактальная размерность ln8/ln3 или 1.892789261. Таким образом, в самом общем виде любую информацию (суть, мысль и т. п.) можно представить в виде подобного фрактала:

Темные квадраты — являют собой биты равные «1» (то есть сигнал (порция энергии) присутствует), а белое пространство — биты равные «0» (сигнала нет (пространство свободное от энергии)). В данном случае рассмотрена плоская проекция пространственной структуры развития

квантов информации в физическом пространстве и времени, однако, такая структура в реальности имеет трехмерный вид. Из данной пространственно-временной схемы информационной материи видно, что любой информационный пакет (некое ограниченное количество квантов информации, выражающее цельную мысль, объект и т. п.) может быть представлен в виде количества итераций построения данного фрактального множества. Закон самоподобия в данном случае всегда будет един, несмотря на то, что при определенных числах итераций будет порождать невероятно сложные и емкие формы структуры.

Саму формулу данного фрактального распределения точек на плоскости можно представить в виде:

$$x_p = \left[x - \frac{P}{1+\left[\frac{x}{P}\right]} \cdot \left[\frac{x \cdot \left(1+\left[\frac{x}{P}\right]\right)}{P} \right] \right]$$

$$y_p = \left[y - \frac{P}{1+\left[\frac{y}{P}\right]} \cdot \left[\frac{y \cdot \left(1+\left[\frac{y}{P}\right]\right)}{P} \right] \right],$$

$$z_p = \left[z - \frac{P}{1+\left[\frac{z}{P}\right]} \cdot \left[\frac{z \cdot \left(1+\left[\frac{z}{P}\right]\right)}{P} \right] \right]$$

где P – число (может быть и функция), определяющее основные свойства фракталов "коробка" и "объемная решетка" и равное для трехмерного пространства:

$$\frac{1}{\left[\frac{1}{1+x_p}\right] \cdot \left[\frac{1}{1+z_p}\right] + \left[\frac{1}{1+y_p}\right] \cdot \left[\frac{1}{1+z_p}\right] + \left[\frac{1}{1+x_p}\right] \cdot \left[\frac{1}{1+y_p}\right]}$$

Таким образом любую информацию можно в конечном счете свести к подобному виду, определив новый тип ее хранения. Исходя из данной теории несложно себе представить такую картину, что весь сюжет произведения Л.Н. Толстого «Война и Мир» может быть представлен в виде фрактала построенного по алгоритму «объемная решетка» с числом итераций, скажем — 9265358979323 раз. В унитарном смысле, такой подход может быть использован в информационных технологиях будущего, в качестве создания нового формата хранения данных, когда все содержания файла будет сводится к числу тех самых итераций, а процессор будет строить по заданному алгоритму структуру информации, то есть воссоздавать ее, фактически из ничего. Стоит только представить, что такое огромное по числу знаков произведение, как «Война и Мир» будет умещаться в файл в несколько байт!

Единственное что необходимо для создания такого формата хранения данных — это разработать соответствующий алгоритм соотнесения содержания информационного пакета с его структурной фрактальной формой. Но это задача из разряда стандартизации и разработки эталонов. Задача безусловно емкая, но выполнимая. Особенно с точки зрения эмпирического подхода. В качестве же численного представления итераций возможно использовать число Пи, как бесконечную величину с нормальным распределением числовых значений на всем своем численном ряду. В этом плане, изречение о том, что в числе Пи содержится абсолютно все — вполне верно!

На этом пожалуй стоит закончить данную публикацию и оставить место для выводов, которые каждый из прочитавших сделает для себя сам.

С Уважением JP.

Приложение.

Основная обобщенная концепция нового формата хранения данных .ffi

FFI (fractal file information) — формат хранения данных, представляющий собой обычный текстовый файл, в котором в бинарном виде задается одной строкой как смещение числа Пи, число итераций, необходимых для получения фрактальной структуры данных, соответствующих заданной информации. Например, для числа итераций равного 9265358979323, данный файл может выглядеть как:

413 (4 -смещение, 13- количество знаков) или в бинарном виде — 100 1101.