

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 $\sim 7.28 \cdot 10^{-14}$ (1Tb = 1099511627776 b $\Rightarrow m(1b) = 0.08 / 1099511627776 \sim 7.28 \cdot 10^{(-14)}$ 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 некоем 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

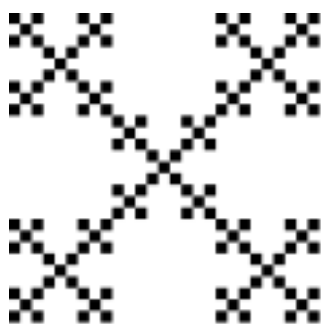
именно корпускулярно-волновую, да потому, что одновременно является и волной, и определенной корпускулой (квантом энергии) пространства-материи.

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 некоего 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 окружающем 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 прийти 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 ($1b = 8 \text{ bit} \Rightarrow m(1\text{bit}) = 7.28 \cdot 10^{(-14)} / 8 = 0.91 \cdot 10^{(-14)} \text{ г.} \Rightarrow E = m \cdot c^2 = 0.91 \cdot 10^{(-14)} \cdot 299792458^2 = 817.88 \text{ Дж}$). 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, либо вынуждена повторять себя (фрактал)*. Таким образом, один квант информации — есть неделимая порция энергии, то есть является 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 $\ln 8 / \ln 3$ или 1.892789261. Таким образом, в самом общем виде любую информацию (суть, мысль и т. п.) можно представить в виде подобного фрактала:



Темные квадраты — являются 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:

$$\begin{aligned}x_p &= \left[x - \frac{P}{1 + \left[\frac{x}{P} \right]} \cdot \left[\frac{x \cdot \left(1 + \left[\frac{x}{P} \right] \right)}{P} \right] \right] \\y_p &= \left[y - \frac{P}{1 + \left[\frac{y}{P} \right]} \cdot \left[\frac{y \cdot \left(1 + \left[\frac{y}{P} \right] \right)}{P} \right] \right], \\z_p &= \left[z - \frac{P}{1 + \left[\frac{z}{P} \right]} \cdot \left[\frac{z \cdot \left(1 + \left[\frac{z}{P} \right] \right)}{P} \right] \right]\end{aligned}$$

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 Π , 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.