

НЕКОТОРЫЕ СООБРАЖЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ОПРЕДЕЛЕНИЙ ПОНЯТИЙ ЗНАНИЯ И ИНФОРМАЦИИ

В.Г. Калмыков

Институт проблем математических машин и систем НАН Украины

e-mail: vl.kalmykov@gmail.com

Известно большое количество определений знания, так же как и информации.

Например,

Знание [1] – форма социальной и индивидуальной памяти, свернутая схема деятельности и общения, результат обозначения, структурирования и осмысления объекта в процессе познания.

Знание [2] – Текущий результат открытого для обсуждения и критики (в рамках некоторого сообщества) изучения проблем, явлений (согласно правилам описания и нормам удовлетворительности, принятым данным сообществом) по некоторым формальным или неформальным процедурам.

Знание [3] – любая форма познания. Выделяют две основные формы **знания** в зависимости от того, идет ли речь о науках о природе или о гуманитарных науках: первая, чисто интеллектуальная, находит себе математическую формулировку (математическая формулировка законов природы — самая совершенная форма знания); вторая требует понимания, которое относится к области чувства: по Максиму Шелеру, «симпатия» — это самая проникновенная и наиболее адекватная форма знания всего, что относится к человеческим феноменам.

Информация [4] – одно из центральных понятий современной философии и науки, широко вошедшее в научный обиход с 50-х гг. XX в. Данное понятие все чаще рассматривается в качестве третьего компонента бытия - наряду с веществом и энергией. Этимологически "информация" (лат. Informatio - разъяснение, изложение, осведомление) – термин обиходного языка, относящийся к познавательно-коммуникативной сфере человеческой деятельности и обозначающий совокупность сведений о каких-либо событиях или фактах.

Информация [5] – любые сведения и данные, отражающие свойства объектов в природных (биол., физ. и др.), социальных и технических системах и передаваемые звуковым, графическим (в т. ч. письменным) или иным способом без применения или с применением технических средств.

... и так далее.

В системах управления, в частности, в системах ситуационного управления эти определения использовать сложно. Как правило, определение дается через другой термин, сам требующий определения.

В настоящее время развивается наука об инженерии знаний [6,7].

«Инженерия знаний (ИЗ) - одно из фундаментальных направлений искусственного интеллекта, ... занимающегося созданием и развитием языков, методов представления и компьютерной обработки знаний для решения задач творческого характера.

Компьютерное решение таких задач требует использования знаний, которые имеют интегральный либо гибридный характер, то есть, применяются в комплексе:

концептуальні, процедурні, фактуальні та евристичні знання. Концептуальні знання визначають концепції проблемної області та відносини між ними. Процедурні знання складаються з алгоритмів, типових процедур рішення задач, їх програмної реалізації, які завжди використовуються для комп'ютерного рішення будь-якої задачі та жорстко вбудовані в вихідний текст програми. Фактуальні знання – це конкретні факти з предметної області та їх зв'язи між собою. Евристичні знання представляють собою неформальні правила розсуджень. інтуїтивно відображають практичний досвід рішення задач в проблемній області».

В основі інженерії знань лежить поняття про квант знань.

«Кванти знань» – принципово нова універсальна модель представлення довільних знань, яка ... володіє можливостями математичного представлення в трьох формах: множинної, векторно-матричної та предикатної.

Оригінальність парадигми ІКЗ, зокрема, складається в представленні знань порціями (квантами) різного рівня складності (0-й рівень – представлення числом, 1-й рівень – числовим кортежем, 2-й рівень – числовою матрицею). Кванти знань мають суворе формальне визначення в термінах теорії алгоритмів як різнорівневі алгоритмічні структури, образувані з декількох термінальних елементів шляхом кінцевого числа застосування операторів суперпозиції та конкатенації. Смислова складова (кванта знань) визначає семантику та логіку квантового події відносно об'єкта прийняття рішень з його іменем та шкалами вимірювання різноманітних ознак».

В наведених роботах [6,7] розмова йде про знання, кванти знань, інформації, подіях. Однак прямо не говориться, що таке знання. Можна представити, що знання, в кінцевому рахунку, – це множина квантів знань.

Можливо, пропонувані визначення кванта знання та пов'язаних з ним понять, не надто вузько обмежують область застосування самих понять, в той же час зроблять їх більш конкретними для використання в розробці систем ситуаційного управління.

Квант знання можна розглядати як результат виявлення повторюваної сукупності визначеного способом пов'язаних між собою **подій**.

Подія – це однократно спостережуване змінення або незмінення елементів (об'єктів) оточуючої дійсності.

В частині, квант знання може містити одну повторювану подію.

Методами та інструментами спостереження подій є органи почуттів та вимірні прилади.

Якщо **сукупність подій**, які пов'язані між собою **визначеними умовами**, повторюється, то можна говорити про **квант знання**.

Наприклад, якщо пасмурно, то можливі опадки; будь-якому діянню відповідає зворотне протидіянство, якщо $(a > b) \& (b > c)$, то $a > c$ та ін.

Також квантом знання є мелодія, картина, вірш, теорема, доказ теорем, алгоритм, ноу-хау...

До **інформації** належать зареєстровані результати спостереження подій.

Зарегистрированное наблюдение события является информационным фактом или квантом информации.

Квант информации – это результат сопоставления объектов, сравнения их свойств, причем свойства определяются органами чувств непосредственно или посредством измерительных приборов.

Например, в результате визуального сравнения двух разных объектов можно зафиксировать их сходство или несходство, и это является квантом информации.

Или же, если можно измерить размер объекта, то результат измерения является квантом информации.

Или можно зафиксировать мысль и записать ее – и эта запись есть квантом информации, например, идея, как создать алгоритм, написать статью.

Предлагаемые определения, с точки зрения автора, не противоречат основным положениям инженерии знаний и способствуют их распространению и использованию специалистами в области управления.

Литература

1. Новая философская энциклопедия: В 4 тт. М.: Мысль. Под редакцией В. С. Стёпина. 2001.
2. Большой психологический словарь. Сост. Мещеряков Б., Зинченко В. Олма-пресс. 2004.
3. Дидье Жюлиа. Философский словарь. Пер. с франц. – М. Междунар. Отношения, 2000. - 544 с.
4. В. Кемеров. Философская энциклопедия. - "Панпринт", 1998 г.
5. Физическая энциклопедия. В 5-ти томах. — М.: Советская энциклопедия. Главный редактор А. М. Прохоров. 1988.
6. И.Б. Сироджа, И.Б. Туркин и др. Проблема интеграции программной инженерии с инженерией знаний. Инженерія програмного забезпечення. 2010р. №1/ Київ. - С.39-51.
7. И.Б. Сироджа. Квантовые модели и методы инженерии знаний в задачах искусственного интеллекта. Штучний інтелект. 2002. № 3/ Донецьк. – С. 161-171.