

УДК 141.12

КАК «ИНФОРМАЦИЯ» СТАНОВИТСЯ «ЗНАНИЕМ»?

О.В. Малышев

Институт проблем математических машин и систем НАН Украины

e-mail: oleg_malyshev@ukr.net

1. Введение

Широко известна концепция DIKW [1] (от англ. data, information, knowledge, wisdom — данные, информация, знания, мудрость) и некоторые ее вариации¹, устанавливающая т.н. информационную иерархию или иерархию знаний (иногда используются образы «информационной пирамиды» или «пирамиды знаний» [2]).

Принято считать, что в данной иерархии каждый уровень добавляет определенные свойства к предыдущему уровню. Так, например, в русско- и англоязычных статьях «DIKW» Википедии (Wikipedia) говорится, что информация к основанию (уровню данных) добавляет контекст, знание добавляет «как» (механизм использования), мудрость добавляет «когда» (условия использования). Красивая, компактно сформулированная и интуитивно принимаемая идея. Хотя и не во всех деталях до конца понятная. Как бы заранее соглашаясь с этим фактом, авторы/сторонники концепции начинают давать дополнительные разъяснения - см., например, в упомянутой выше англоязычной статье описание «цепочки действий» (chain of action), предполагаемой моделью DIKW. Но дает ли этот текст дополнительную ясность? Складывается впечатление, что чем большие усилия прикладываются к тому, чтобы разъяснить непонятное, тем больше новых вопросов возникает у ее «пользователей» идеи.

Уверенно переступая через уровень данных, и не смея шагнуть от знаний к мудрости, сконцентрируемся на паре «информация - знания», о которой, в силу различия этих понятий и признания правомерности разнесения их по уровням иерархии, мы можем (для начала) сказать лишь следующее: информация – это не всегда знания; знания – это всегда информация. Как и когда «информация» становится «знанием»? Этот вопрос на сознательном уровне неизбежно возникает у любой активной системы (АС), которая по тем или иным причинам обратилась к проблематике управления знаниями, будь то отдельно взятый человек или организация². Чем же должна руководствоваться АС в поисках ответа на него?

Рассмотрим и постараемся оценить некоторые возможные подходы.

2. Подход «от определений»

Для чего люди разрабатывают и публикуют определения тех или иных понятий (терминов)? Казалось бы, ответ очевиден: для того, чтобы различать вещи, подпадающие под имеющееся определение, от других вещей, не подпадающих под него. Однако, все не так просто:

определения могут быть «хорошие» и «плохие»;
«мирное сосуществование» различных определений одного и того же понятия/термина – вещь вполне допустимая;

¹ Например, в [3] «знание» (knowledge) и «мудрость» (wisdom) разделяет «понимание» (understanding),

² Согласно определению [1, п. 3.3.1], «организация» - это «группа работников и необходимых средств с распределением ответственности, полномочий и взаимоотношений». Примеры организаций: «компания, корпорация, фирма, предприятие, учреждение...», а также их подразделения или комбинация из них».

наконец, при конструировании определений редко кому удается уклониться от обычной практики «непонятное объяснять понятным образом через еще более непонятное» [4].

Достаточно даже бегло взглянуть на русско- и англоязычные определения понятия «знание/ knowledge» в Википедии (Wikipedia), чтобы убедиться хотя бы в одном непреложном факте – это совершенно разные определения.

3. «Лингвистический» подход

Может, имеет смысл опереться на естественный (например, русский) язык, в котором неспроста присутствуют глаголы знать/уметь, и все, к чему эти глаголы применимы, считать знанием/умением? Но стоит провести эксперимент (см. таблицу 1), и становится ясно, что мощь и гибкость языка позволяют возвести в ранг знания все, что угодно.

Таблица 1. Примеры высказываний

Знаю	интегральное исчисление; китайский язык; этого человека.
Знаю, что	снег обычно бывает белый; мне нужно выучить китайский язык.
Знаю, когда	отправляется этот поезд; наступает полнолуние.
Знаю, куда	уходит лето; деваются деньги; отправляется этот поезд.
Знаю, откуда	обычно возникают неприятности; ветер дует.
Знаю, зачем	мне нужно выучить китайский язык; я существую.

Таблица 1 (окончание).

Знаю, почему	деревья качаются; я люблю свою родину.
Знаю, как	получить информацию о расписании поездов; забить гвоздь; выучить китайский язык; формировать новые знания.
Знаю, как	зовут моего соседа; выглядит самолет.
Знаю, сколько	на небе звезд; стоит билет в театр.
Знаю, из чего	состоит автомобиль; произрастает пшеница.

4. «Прагматический» подход

Прагматический (по нашему мнению) подход базируется на типизации знаний и различении их ролевых функций в процессах осуществления деятельности со стороны АС. Идею типизации знаний проиллюстрируем на примерах (см. таблицу 2):

Таблица 2. Примеры типов знаний

Тип знания	Комментарий
Язык	Язык - естественный, специализированный (формальный) – средство моделирования.
Система характеристик реальных объектов	Характеристикой реального объекта называется его отличительное свойство. Обычно с характеристикой связывается некоторая система показателей, которая служит средством указания, как данное свойство проявляется у данного объекта. Характеристика может быть собственной или присвоенной, качественной или количественной, принадлежать к некоторому классу характеристик.

Тип знання	Коментарій
Тип реальних об'єктів	Типизація реальних об'єктів може здійснюватися шляхом вибору системи характеристик і задання діапазонів значень їх показателів. діяльності.
Модель реального об'єкта	Моделі реальних об'єктів, наприклад, чертежі, можна створювати, розглядаючи реальні об'єкти як структурні утворення і оперуючи їх фізичними характеристиками (форма, розміри, колір, матеріал і т.д.). Однак для деяких типів реальних об'єктів вимагаються інші підходи, наприклад, для процесів здійснення діяльності.
Вид діяльності	Система діяльності АС складається з взаємопов'язаних конкретних видів діяльності, які здійснюються нею через реальні об'єкти-процеси.
Тип діяльності	Конкретний вид діяльності, здійснюваний АС, може бути віднесений до певного типу діяльності. Наприклад, «робота», «навчання», «тренінг», «відпочинок», «самоконтроль», «прийняття рішення», «набуття нових знань/навичок».
Область (сфера, аспект) діяльності	Діяльність, здійснювана АС, може бути розділена на області (сфери, аспекти), наприклад, «наука», «мистецтво», «керування якістю».
Система характеристик діяльності	Системи характеристик діяльності можуть застосовуватися до діяльності взагалі, а також до типів і видів діяльності. Прикладами характеристик діяльності є результативність і ефективність.
Модель виду діяльності	Модель (опис) виду діяльності в загальному випадку є складним структурним утворенням, до складу якого можуть входити модель способу здійснення діяльності, моделі реальних об'єктів, що беруть участь у процесах здійснення діяльності, характеристики діяльності, модель процесів здійснення діяльності (історія реалізації).
Система цінностей	Цінність – термін, що використовується для вказівки на значення для АС певних явищ дійсності. Оскільки цінностей у АС, як правило, багато, вони складаються в систему, що визначає її ціннісну орієнтацію.
Система цілей	Ціль, яку ставить АС, це знання про те, що потрібно досягти. Жадливо, щоб ціль була обґрунтованою (чому?) і досяжною.
Ресурсні можливості	АС повинна мати знання своїх ресурсних можливостей, зокрема, для оцінки досяжності цілей.
Місія	Місія – це визначення основної «цілі» АС, що розкриває її сенс, причину її існування (так, як вона це розуміє). В відміння від звичайних цілей, для яких передбачається, що вони повинні бути досягнуті з теченням часу, місія – це тільки орієнтир, до якого слід прагнути.
Видіння	Видіння – це словесна картина того, ким АС хоче стати в майбутньому (скажімо, через кілька років). Елементами цієї картини можуть бути бажані сфери діяльності, самооцінки, оцінки оточуючих, області лідерства, відмінні сфери компетентності.

Тип знання	Коментарий
Стратегия	Стратегия определяет, каким образом АС намеревается осуществить переход из своего текущего состояния в состояние, описанное видением.
Политика	Политика – это определение общих намерений, направлений и ограничений деятельности АС в некоторой области, например, по отношению к уровню образования, состоянию здоровья, качеству выполняемой работы и ее результатов и т.д.
Норма	Норма – это некоторое правило (правило поведения), ограничение, порядок, требование и т.п.
Несоответствие	Несоответствием называют несоблюдение нормы (требования).
Инициатива	Инициатива - новое знание, возникшее в АС, которое обычно лежит в основе осуществляемого ею целеполагания.

Приведенные выше типы знаний можно считать универсальными для большинства АС, но конкретная АС может идентифицировать и другие типы, специфичные только для нее.

В ходе моделирования конкретного вида деятельности, осуществляемого АС, идентифицируются его взаимодействующие компоненты, выполняющие в процессе осуществления деятельности ту или иную роль (вход, выход, норма, способ реализации и т.п.). Если компонент имеют информационную природу и может быть отнесен к конкретному типу знаний, различаемому АС, то он получает статус «знания». Если же такое соотнесение выполнить затруднительно, у АС остается возможность расширить множество различаемых ею типов знаний новым типом, сгенерировав соответствующее обоснование.

5. Заключение

В заключение сделаем некоторые выводы:

1. Поиск все новых и новых определений понятия «знание» правомерен и не может быть приостановлен. Продуцируемые же в его результате определения практически бесполезны для использования в роли искомого критерия, по меньшей мере, в силу своей многочисленности.

2. Естественный язык, как универсальное средство моделирования, дает возможность любую информацию представить как знания.

3. Хотя результат применения прагматического подхода в каждом конкретном случае не носит абсолютный характер, но для его получения АС обязана выполнить определенную полезную интеллектуальную работу по простым и понятным правилам.

Список литературы

1. Ackoff, R. L., "From Data to Wisdom", Journal of Applied Systems Analysis, Volume 16, 1989 p 3-9
2. Sharma N. The Origin of the "Data Information Knowledge Wisdom" Hierarchy. - http://www-personal.si.umich.edu/~nsharma/dikw_origin.htm. - [Updated: February 4, 2008].
3. Bellinger G., Castro D., Mills A. Data, Information, Knowledge, and Wisdom. - <http://www.systems-thinking.org/dikw/dikw.htm>.
4. Налимов В. В., Дрогалина Ж. А. Реальность нереального. Вероятностная модель бессознательного. – М.: Издательство «Мир идей», АО АКРОН, 1995. – 432 с.