

Ветров Анатолий Николаевич

www.vetrovan.spb.ru

РФ, г. Санкт-Петербург

ГЕНЕЗИС И ОТЛИЧИЯ КОГНИТИВНОГО КОЛЬЦА, КОГНИТИВНОГО ДИСКА, КОГНИТИВНОГО КОНУСА И КОГНИТИВНОЙ СФЕРЫ

Генезис «Когнитивной информатики» непосредственно инициирует анализ фундаментальных и прикладных направлений современной науки: техника (спец. 05.13.00 – «Информатика, вычислительная техника и управление» и спец. 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации»), экономика (спец. 08.00.10 – «Финансы, денежное обращение и кредит» и спец. 08.00.12 – «Бухгалтерский учет и статистика в кредитных организациях»), психология (спец. 19.00.01 – «Общая психология, психология личности и история психологии», спец. 19.00.02 – «Психофизиология (сенсорных систем и модель восприятия)» и спец. 19.00.03 – «Психология труда, инженерная психология и эргономика»), лингвистика (спец. 45.03.02 – «Когнитивная лингвистика и межкультурная коммуникация» и спец. 10.02.21 – «Прикладная и математическая лингвистика и моделирование») и биология (спец. 03.01.03 – «Молекулярная биология» и спец. 03.01.04 – «Биохимия»).

Генезис и эволюция способов исследования объектов, процессов и явлений обуславливает анализ разновидностей аппарата технологии когнитивного моделирования: первое поколение, - «КОГНИТИВНЫЙ ДИСК» и «КОГНИТИВНОЕ КОЛЬЦО», - позволяет реализовать системный анализ простого объекта, процесса или явления с помощью позиционных и непозиционных систем счисления (кодирования); второе поколение, - «КОГНИТИВНАЯ МОДЕЛЬ» и способы ее интерпретации, - реализует системный анализ посредством (ре)конструируемого репертуара параметров, эшелонированного на ряд портретов и стратифицированного на несколько множеств; третье поколение, - «КОГНИТИВНАЯ СФЕРА» и «КОГНИТИВНЫЙ ЦИЛИНДР», - реализует системный анализ посредством использования (ре)конструируемого (в объеме) репертуара параметров, который непосредственно включает несколько вложенных сферических множеств на двух сферических уровнях.

Технология когнитивного моделирования непосредственно связана с созданием, распределением и использованием товаров, работ и услуг в рамках технологии единичного, серийного и массового производства одной или нескольких ассортиментных групп и номенклатурных единиц продукции с учетом предварительной, сырьевой, технологической, технической, аппаратной, программной, алгоритмической, кадровой, юридической и экономической подготовки цикла производственного процесса из множества разных заделов.

Способы представления когнитивной модели существенно различны: «когнитивный круг», «когнитивное кольца», «когнитивный цилиндр» и «когнитивная сфера» связаны с проблемными сферами их использования.

Способы представления когнитивной модели связаны с проблемными средами практического использования технологии когнитивного моделирования: фундаментальные науки – техника и экономика; прикладные науки – психофизиология сенсорных систем, молекулярная биология и физическая химия.

Общие способы представления средств системного анализа сложных объектов, процессов и явлений дифференцируются на: плоские способы («когнитивный диск» и «когнитивный многоуровневый диск») и объемные способы («когнитивный конус», «когнитивный цилиндр» и «когнитивная сфера»).

Формальные способы представления когнитивной модели дифференцируются на: исчисление на кортежах с доменами (кортежи на доменах), структурное представление (многоуровневая структурная схема) и исчисление с графами и множествами (теория графов и теория множеств).

1. Представление когнитивной модели в виде кортежей на доменах (аналитическое представление) – используется исчисление с кортежами на доменах.

Когнитивная модель (КМ) представляет собой линейную комбинацию когнитивных моделей (КМ_u): $КМ = (КМ_1, КМ_2, \dots, КМ_u, \dots, КМ_U)$.

Элементарная когнитивная модель (КМ_u) представляет собой линейное разложение портретов (ПР_{u.i}) с детерминированными научными обоснованиям (НО_{u.i}): $КМ_u = (\langle ПР_{u.1}, НО_{u.1} \rangle, \langle ПР_{u.2}, НО_{u.2} \rangle, \dots, \langle ПР_{u.i}, НО_{u.i} \rangle, \dots, \langle ПР_{u.I}, НО_{u.I} \rangle)$.

Портрет (ПР_{u.i}) представляет собой линейную комбинацию портретов (ПР_{u.ii}) и портрет (ПР_{u.KPi}) представляет собой линейное разложение видов свойств (ВС_{u.i,j}): $ПР_{u.i} = (ПР_{u.i1}, ПР_{u.i2}, \dots, ПР_{u.ii}, \dots, ПР_{u.iI})$ и $ПР_{u.i} = (ВС_{u.i.1}, ВС_{u.i.2}, \dots, ВС_{u.i,j}, \dots, ВС_{u.i.J})$.

Вид свойств (ВС_{u.i,j}) представляет линейную комбинацию видов свойств (ВС_{u.i,jj}) и вид свойств (ВС_{u.i,j}) представляет собой линейное разложение свойств (С_{u.i,j,k}): $ВС_{u.i,j} = (ВС_{u.i,j1}, ВС_{u.i,j2}, \dots, ВС_{u.i,jj}, \dots, ВС_{u.i,jI})$ и $ВС_{u.i,j} = (С_{u.i,j.1}, С_{u.i,j.2}, \dots, С_{u.i,j,k}, \dots, С_{u.i,j.K})$.

Свойство (С_{u.i,j,k}) представляет собой линейную комбинацию свойств (С_{u.i,j,kk}) и вид свойств (ВС_{u.i,j}) представляет собой линейное разложение свойств (С_{u.i,j,k}): $С_{u.i,j,k} = (С_{u.i,j,k1}, С_{u.i,j,k2}, \dots, С_{u.i,j,kk}, \dots, С_{u.i,j,kK})$ и $С_{u.i,j,k} = (ВП_{u.i,j,k.1}, ВП_{u.i,j,k.2}, \dots, ВП_{u.i,j,k.l}, \dots, ВП_{u.i,j,k.L})$.

Вектор параметров (ВП_{u.i,j,k.l}) представляет комбинацию векторов параметров (ВП_{u.i,j,k.l}) и вектор параметров (ВП_{u.i,j,k.l}) представляет линейное разложение параметров (П_{u.i,j,k.l,m}): $ВП_{u.i,j,k.l} = (ВП_{u.i,j,k.l.1}, ВП_{u.i,j,k.l.2}, \dots, ВП_{u.i,j,k.l.1}, \dots, ВП_{u.i,j,k.l.L})$;

$ВП_{u.i,j,k.l} = (П_{u.i,j,k.l.1.1}, П_{u.i,j,k.l.1.2}, \dots, П_{u.i,j,k.l.1.m}, \dots, П_{u.i,j,k.l.1.M})$.
Параметр (П_{u.i,j,k.l,m}) представляет линейную комбинацию параметров (П_{u.i,j,k.l,m}): $П_{u.i,j,k.l.1.m} = (П_{u.i,j,k.l.1.m1}, П_{u.i,j,k.l.1.m2}, \dots, П_{u.i,j,k.l.1.m.m}, \dots, П_{u.i,j,k.l.1.m.M})$.

2. Представление когнитивной модели в виде ориентированного графа, сочетающего теорию множеств – (ре)конструируемый репертуар параметров, который эшелонирован на ряд портретов (PP_i) с научным обоснованием (HO_i) и стратифицирован на несколько множеств на двух уровнях выделенной иерархии: множество видов свойств (BC_j) и множество элементарных свойств (C_k), множество векторов параметров (BP_i) и множество элементарных параметров (PM).
3. Представление когнитивной модели в виде многоуровневой структурной схемы – (ре)конструируемый репертуар параметров, который непосредственно эшелонирован на совокупность портретов (PP_i) с научным обоснованием (HO_i) и стратифицирован на несколько множеств без использования каких-либо связей: множество видов свойств (BC_j) и множество элементарных свойств (C_k), множество векторов параметров (BP_i) и множество элементарных параметров (PM).
4. Представление когнитивной модели в виде когнитивного диска (круга) – (ре)конструируемый на плоскости (в ширину и глубину) репертуар параметров, который включает круговое множество портретов (PP_v^J) с определенным научным обоснованием (HO_v^J) и взаимно вложенные диски на двух дисковых уровнях: множество видов свойств (BC_v^J) и множество свойств (C_v^K), множество векторов параметров (BP_v^L) и множество элементарных параметров (PM_v^M).
5. Представление когнитивной модели в виде когнитивного цилиндра (объемное представление) – (ре)конструируемый в объеме (в ширину и глубину) репертуар параметров, который включает цилиндрическое множество портретов (PP_v^J) с научным обоснованием и вложенные простые цилиндры на двух цилиндрических уровнях: множества видов свойств (BC_v^J) и свойств (C_v^K), множества векторов параметров (BP_v^L) и элементарных параметров (PM_v^M).
6. Представление когнитивной модели в виде когнитивного конуса (объемное представление) – (ре)конструируемый в объеме (в ширину и глубину) репертуар параметров, который включает коническое множество портретов (PP_v^J) с научным обоснованием и взаимно вложенные простые конусы на двух конических уровнях: множества видов свойств (BC_v^J) и свойств (C_v^K), множества векторов параметров (BP_v^L) и элементарных параметров (PM_v^M).
7. Представление когнитивной модели в виде когнитивной сферы (объемное представление) – (ре)конструируемый в объеме (в ширину и глубину) репертуар параметров, который включает сферическое множество портретов (PP_v^J) с научным обоснованием и взаимно вложенные простые сферы на двух сферических уровнях: множества видов свойств (BC_v^J) и свойств (C_v^K), множества векторов параметров (BP_v^L) и элементарных параметров (PM_v^M).

Мной создан информационно-образовательный портал www.vetrovan.spb.ru.