

Ветров Анатолий Николаевич

www.vetrovan.spb.ru

Россия, Санкт-Петербург

ГЕНЕЗИС И ОТЛИЧИЯ КОГНИТИВНОГО ДИСКА, КОГНИТИВНОЙ МОДЕЛИ, 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, спец. 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации), экономика (спец. 08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит, спец. 08.00.12 – Бухгалтерский учет, статистика в кредитных организациях), психология (спец. 19.00.01 – Когнитивная психология и слоеная модель информации, спец. 19.00.02 – Психофизиология сенсорных систем и модель восприятия, спец. 19.00.03 – Психология труда, инженерная психология, эргономика), лингвистика (спец. 10.02.00 – Когнитивная лингвистика и модель понимания, спец. 10.02.21 – Прикладная и математическая лингвистика и моделирование), биология (спец. 03.01.03 – Молекулярная биология, 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 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», «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 и молекулярная биология, 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 непосредственно дифференцируются на: исчисление на кортежах с доменами (кортежи на доменах), структурное представление (многоуровневая структурная схема), исчисление с графами и множествами (теория графов и теория множества).

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,i}) представляет собой линейное разложение векторов свойств (ВС_{u,ij}): $ПР_{u,i} = (ПР_{u,i1}, ПР_{u,i2}, \dots, ПР_{u,ii}, \dots, ПР_{u,iI})$ и $ПР_{u,i} = (ВС_{u,i1}, ВС_{u,i2}, \dots, ВС_{u,ij}, \dots, ВС_{u,iI})$.

Вектор свойств (ВС_{u,ij}) представляет линейную комбинацию векторов свойств (ВС_{u,ijj}) и вектор свойств (ВС_{u,ij}) представляет собой линейное разложение свойств (С_{u,ijk}): $ВС_{u,ij} = (ВС_{u,ij1}, ВС_{u,ij2}, \dots, ВС_{u,ijj}, \dots, ВС_{u,ijI})$ и $ВС_{u,ij} = (С_{u,ij1}, С_{u,ij2}, \dots, С_{u,ijk}, \dots, С_{u,ijK})$.

Свойство (С_{u,ijk}) представляет собой линейную комбинацию свойств (С_{u,ijkk}) и вектор свойств (ВС_{u,ij}) представляет собой линейное разложение свойств (С_{u,ijk}): $С_{u,ijk} = (С_{u,ijk1}, С_{u,ijk2}, \dots, С_{u,ijkk}, \dots, ВП_{u,ijkK})$ и $С_{u,ijk} = (ВП_{u,ijk1}, ВП_{u,ijk2}, \dots, ВП_{u,ijkb}, \dots, ВП_{u,ijkL})$.

Вектор параметров (ВП_{u,ijk,l}) представляет комбинацию векторов параметров (ВП_{u,ijk,l,m}) и вектор параметров (ВП_{u,ijk,l}) представляет линейное разложение параметров (П_{u,ijk,l,m}): $ВП_{u,i,j,k,l} = (ВП_{u,i,j,k,l,1}, ВП_{u,i,j,k,l,2}, \dots, ВП_{u,i,j,k,l,11}, \dots, ВП_{u,i,j,k,l,L})$;

$ВП_{u,i,j,k,l} = (П_{u,i,j,k,l,1,1}, П_{u,i,j,k,l,1,2}, \dots, П_{u,i,j,k,l,1,m}, \dots, П_{u,i,j,k,l,1,M})$.

Параметр (П_{u,ijk,l,m}) представляет линейную комбинацию параметров (П_{u,ijk,l,m,m}): $П_{u,i,j,k,l,m} = (П_{u,i,j,k,l,m,1}, П_{u,i,j,k,l,m,2}, \dots, П_{u,i,j,k,l,m,m}, \dots, П_{u,i,j,k,l,m,M})$.

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 векторов свойств (BC_j) и множество элементарных свойств (C_k), множество векторов параметров (BP_l) 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 векторов свойств (BC_j) и множество элементарных свойств (C_k), множество векторов параметров (BP_l) 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^I) с определенным научным обоснованием (HO_v^I) и взаимно вложенные диски на двух дисковых уровнях: множество векторов свойств (BC_v^J) и множество свойств (C_v^K), множество векторов параметров (BP_v^L) и множество элементарных параметров (PM).
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^I) с научным обоснованием и вложенные простые цилиндры на двух цилиндрических уровнях: множества векторов свойств (BC_v^J) и свойств (C_v^K), множества векторов параметров (BP_v^L) и элементарных параметров (PM).
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^I) с научным обоснованием и взаимно вложенные простые конусы на двух конических уровнях: множества векторов свойств (BC_v^J) и свойств (C_v^K), множества векторов параметров (BP_v^L) и элементарных параметров (PM).
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^I) с научным обоснованием и взаимно вложенные простые сферы на двух сферических уровнях: множества векторов свойств (BC_v^J) и свойств (C_v^K), множества векторов параметров (BP_v^L) и элементарных параметров (PM).

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