**федеральное агентство по образованию РФ**

**государственное образовательное учреждение**

**высшего профессионального образования**

**«Поволжский Государственный Университет Сервиса»**

**кафедра «Прикладная математика и информатика»**

**Реферат**

**Тема: «Логико-символьный язык информации»**

Выполнил студент:

Сумбуров Дмитрий Викторович

группа СВ-101

преподаватель: Румянцева Е. Л.

Оценка:

**Тольятти 2009**

**Содержание:**

**Введение ………………………………………………………………………3**

**Логико-символьный язык …………………………………..……………..4**

**Заключение …………………………………………………………………..7**

**Список литературы ………………………………………………………..…8**

**Введение**

Математической основой информациологии можно считать логико-математический язык отношений в микро- и макромире Вселенной. Отношения - это многосторонняя, универсальная, всеобщая и единая первооснова (информация) всех явлений, процессов и событий в природе и в обществе. Множественные отношения как первооснову информации можно интерпретировать следующим образом: причина - следствие; основание - причинно-следственное явление; путь - время; предмет - часть предмета; движение - путь - скорость -время; индукция - дедукция; форма - антиформа; частица - античастица; синтез анализ; симметрия – асимметрия и др. Логико-математический язык информациологии, описывающий многообразие информационных отношений (от нульсингулярных отношений и полей, элементарных частиц и античастиц абсолютного и физического вакуумов до атомов, молекул, организмов и космических образований Вселенной) в настоящее время не разработан. Но с развитием информациологии ученые физики совместно с математиками, химиками, электриками, биологами и другими учеными в ближайшем будущем разработают его фундаментальные основы. А пока мы дадим концептуальные начала информационной математики - математических основ информациологии.

**Логико-символьный язык**

В качестве информационного субъязыка могут быть использованы круги Эйлера и диаграммы Венна, представляющие собой отношения сингулярных, бинарных, тернарных, тетрадных и т. д. предметов или объектов. Эйлеровы круги можно использовать для описания информационных процессов микро- и макроскопических структур и технологий.

Для описания многообразных эффектов и событий в природе и в обществе можно широко применять функциональную зависимость объектов, событий, величин. Переход от нефункциональных понятий к функциональным отношениям способствовал открытию ряда законов. Например, химические элементы долгое время рассматривались безотносительными и нефункциональными. После открытия Менделеевым периодического закона все химические элементы стали рассматриваться как функциональные, ибо их свойства, как стало известно, зависят от атомных весов элементов.

Функции делятся на унарные или сингулярные (однозначные): α1=F(x), бинарные (от двух переменных): α2=F(x,y), тернарные (от трех переменных): α3=F(x,y,z), тетрадные (от четырех переменных): α4=F(x,y,z,t) и т.д., а также *п-*арные функции (от *n* переменных): αn=*F(x,y,z,...,n).*

Самые элементарные понятия бинарных отношений можно выразить формулой *aRb,* которая читается так: *а* имеет отношение *R* к *b.* Формула, определяющая отсутствие отношения *а* к *b,* записывается как *aRb*.

Отношения сингулярных элементов (логических переменных) 0 и 1, *да* и *нет,* "+" и "-" имеют глубокий логический смысл как в информтехнологиях Вселенной, так и в программно-технических средах связи и вычислительной техники для отличия одних их кодов от других. Отношения элементов, частей, узлов, сторон, явлений и процессов определяют собой структуры всех объектов и сред природы при определенном количественном и качественном их проявлении. Следовательно, отношения отражают кодовую структуру любого предмета, объекта, материи, а также вакуума Вселенной.

Отношения могут быть симметричными и асимметричными. Симметричные отношения предполагают их инвариантность при перестановке объектов местами. Например, *а=b* и *b=а,* т.е. оба отношения симметричны: *aRb* и *bRa* при любых *а* и *b* и записываются так: *aRb → bRa.* Асимметричное отношение имеет место при перестановке объектов и записывается следующим образом: *aRb* → *bRa* при любых *а* и *b.* В приведенной таблице (см. Приложение I) записаны символы (основные обозначения отношений) информационной математики (математических основ информациологии). Отношения могут быть универсальными и нулевыми. Если отношения существуют между любыми двумя объектами выделенной области отношений, то они являются универсальными. Если же не существует отношений ни между одной из пар объектов, то имеет место нулевое отношение, т.е. пустое множество отношений.

При исчислении отношений над ними могут производиться следующие операции:

объединение (логическая сумма) отношений *(R1* ∪ *R2),*

пересечение (логическое умножение) отношений *(R1* ∩ *R2)*

операция обратного отношения *(aRb* → *bRa);*

операция отрицания обратного отношения *(aRb* → *bRa* ).

Отношение является рефлексивным, если каждый элемент *а* множества *А* находится в отношении к самому себе (отношение свойств элемента), т.е. *aRa,* и - антирефлексивным, если наоборот (свойства не относятся между собой), т.е. *aRa .* Отношение будет симметричным, если *aRb* → *bRa,* и - асимметричным, если *aRb* ≡; *bRa.* Отношения могут быть транзитивными (т.е. транзитными), если из отношений *aRb* и *bRc* следует *aRc,* т.е. *(aRb → bRc)* → *aRc.*

На основании приведенных в таблице знаков символов отношений информационной математики можно строить различные системы исчислений отношений, которые будут разработаны современными физиками и математиками и создадут фундамент математических основ информациологии.

Важным методом исследования отношений является анализ максимально возможного количества (внутри объекта) признаков, свойств и их отношений между собой и с другими объектами. Только на основании анализа отношений можно синтезировать ту или иную физическую модель того или иного объекта. Без анализа нет синтеза:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Aз | (xnRym) | → Cз[Aз | (xnRym)] | , |
|  | φ |  | β |  |

где *Аз -* символьный знак анализа отношений; φ β- области определения отношений; *Сз -* символьный знак синтеза отношений.

За элементарные отношения примем нулевые отношения нефизического абсолютного вакуума, т.е. отношения пустых множеств (нулевых полей):

|  |
| --- |
| О R О |
| φ |

В вакууме элементарными отношениями могут быть бинарные и рефлексивные автоотношения собственных свойств полей и их следов:

|  |
| --- |
| х R х |
| β |

. В природе область абсолютного (нефизического) и физического вакуумов фактически проявляется по аналогии с двойной точкой замерзания воды при *t*=0° С, поэтому

|  |
| --- |
| О R О |
| φ |

.→

|  |
| --- |
| x R x |
| β |

. В материальных областях элементарными отношениями могут быть отношения, например, электрона и позитрона, т.е. *eRp.* Как рефлексно-транзитивное отношение можно записать соотношение элементарных отношений абсолютного, физического вакуумов и материального пространства (как тройную точку воды), т.е. (R -→ x R x) → eRp. С учетом ассоциативного закона импликации получим ряд рефлексно-транзитивных соотношений:

|  |
| --- |
| R→(xRx→eRp) |
| (eRp→ xRx) → R; |
| eRp → (R →xRx); |
| eRp →(xRx →R); |
| (eRp →R)→xRx) |

При условной четверной точке отсчета (газообразное, жидкостное, твердое и вакуумное состояния) отношения становятся корреляционными как в локализованных, так и в делокализованных областях определения, т.е. создается всеобщее (из единичного и общего) единое пространство Вселенной множественной автокорреляции нулевых отношений, их признаков, свойств полей, их следов, элементарных частиц, античастиц, атомов, молекул и т.д. Обеспечивается таким образом гомеостазис отношений материзованного и дематеризованного пространств, переходящих в автогомеостазис авторегенерации информации об информации, называемой метаинформацией.

**Заключение**

Информациология не противоречит ни физике, ни химии, ни астрономии, ни биологии и ни другим социальным, техническим и гуманитарным наукам, ибо все они создавались в основном на законах природы (Земли) и потому остаются верными для информациологии, изучающей всю Вселенную (в том числе и Землю как ее бесконечно малую (∼10-∞) составляющую).

Информациология играет важнейшую роль в дальнейшем развитии науки и техники, всех областей народного хозяйства и человеческой деятельности.

Информациология стала наукой, изучение и развитие которой обогащает другие науки. В отношении каждой науки информациология выступает в качестве информациологического подхода или возможного метода исследования. При изучении конкретного вида любых массовых явлений, процессов природы и общества используются генерализационно-единые (общие) принципы, методы, подходы и законы информациологии, открытые ею для всех массовых явлений и процессов Вселенной.

В силу фундаментальной научно-исследовательской и огромной познавательной роли информациологии в других науках можно прийти к выводу о том, что любая наука - это не что иное, - как раздел информациологии, ее дополняющий и развивающий.

Вне всяких сомнений, что информациология будет развиваться как сверхмасштабная наука наук, ей будущее не грозит, а, наоборот, обещает пополняться уточнениями, дополнениями и дальнейшим глобально-космическим развитием.

**Список литературы.**

1. Юзвишин И.И. Основы информациологии, 2000