

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет Информационных технологий и управления
Кафедра Интеллектуальных информационных технологий

ОТЧЁТ
по ознакомительной практике

Выполнил:

Р. Э. Халилов

Студент группы
321702

Проверил:

Н. В. Малиновская

Минск 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Постановка задачи	4
2 Формализованные фрагменты смыслового представления логических формул и высказываний в неклассических логиках	5
3 Формальная семантическая спецификация библиографических источников	8
Заключение	11
Список использованных источников	12

ВВЕДЕНИЕ

Цель:

Закрепить практические навыки формализации информации в интеллектуальных системах с использованием семантических сетей.

Задачи:

- Построение формализованных фрагментов теории интеллектуальных компьютерных систем и технологий их разработки.
- Построение формальной семантической спецификации библиографических источников, соответствующих указанным выше фрагментам.
- Оформление конкретных предложений по развитию текущей версии Стандарта интеллектуальных компьютерных систем и технологий их разработки.

1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Часть 3 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"

⇒ библиографическая ссылка*:

- Принцип дополнительности Н. Бора, неклассические логики и современность

⇒ URL*:

[https://libeldoc.bsuir.by/bitstream/123456789/12703/2/Yashin_Printsip.PDF]

- Конструктивная пропозициональная логика с непарадоксальной импликацией

⇒ URL*:

[https://libeldoc.bsuir.by/bitstream/123456789/26069/1/Smetanin_Konstruktivnaya.PDF]

⇒ аттестационные вопросы*:

- { • Вопрос 3 по Части 2.6 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"
- }

Вопрос 3 по Части 2.6 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"

:= [Предметная область и онтология логических формул, высказываний и логических sc-языков]

⇒ библиографическая ссылка*:

- V.V. Golenkov, N.A. Guliakina, M.D. Stepanova, S.A. Samodutkin .Формальные основы семантического представления знаний в интеллектуальных системах, 2014

:= [Смысловое представление логических формул и высказываний в неклассических логиках]

2 ФОРМАЛИЗОВАННЫЕ ФРАГМЕНТЫ СМЫСЛОВОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЛОГИЧЕСКИХ ФОРМУЛ И ВЫСКАЗЫВАНИЙ В НЕКЛАССИЧЕСКИХ ЛОГИКАХ

многозначная логическая система

- $:=$ [система логики, в которой истинностные значения высказываний могут принимать более чем два возможных значения.]
- \Rightarrow *обобщенная декомпозиция**:
основные области применения
- $=$ $\{ \bullet$ *искусственный интеллект*
 \bullet *теория нечетких множеств*
 \bullet *анализ данных*
 \bullet *философия*
 $\}$

многозначная логика

- $:=$ [система логических рассуждений, включающая исчисления высказываний и предикатов, в которой высказываниям может быть приписано более двух истинных значений.]
- \subset *многозначная логическая система*
- \Rightarrow *обобщенная декомпозиция**:
основные составляющие
- $=$ $\{ \bullet$ *трёхзначная логика*
 \Rightarrow *пояснение**:
[Логика, которая принимает значения «истина», «ложь» и «неизвестно».]
 \bullet *конечнозначная логика*
 \Rightarrow *пояснение**:
[Логика, которая может иметь более трех значений.]
 \bullet *бесконечнозначная логика*
 \Rightarrow *пояснение**:
[Логика, имеющая бесконечно большое количество значений. К ней относится вероятностная логика с непрерывной шкалой значений истинности от 0 до 1.]
 $\}$

частотность

- $:=$ [частота]
- $:=$ [относительная численность]
- $:=$ [правдоподобие]
- $:=$ [шанс]
- $:=$ [понятие, которое измеряет, насколько вероятно возникновение определенного события в рамках определенного набора условий или экспериментов.]
- \Rightarrow *обобщенная декомпозиция**:
основные составляющие
- $=$ $\{ \bullet$ *частота события*
 \Rightarrow *пояснение**:
[Отношение числа случаев, когда данное событие происхо-

- дит, к общему числу испытаний или наблюдений.]
- ⇒ *пример**:
[Если подбросить монету 100 раз и орел выпадет 60 раз, то частота выпадения орла равна $60/100 = 0.6$.]
- *вероятность события*
⇒ *пояснение**:
[Числовая мера, отражающая степень уверенности в возможности возникновения данного события. Она может быть выражена как частота в пределе большого числа испытаний.]
⇒ *пример**:
[Вероятность выпадения орла при броске честной монеты равна 0.5.]
- }

адекватность информации

- := [релевантность информации]
- := [уровень соответствия создаваемого с помощью полученной информации образа реальному объекту, процессу, явлению и т.п.]
- := [степень соответствия передаваемой информации требованиям, ожиданиям и потребностям получателя.]
- ⇒ *разбиение**:
- { • *полнота*
⇒ *пояснение**:
[Полная информация, то есть содержащая все необходимые детали и аспекты, чтобы получатель мог полностью понять контекст и смысл сообщения.]
 - *точность*
⇒ *пояснение**:
[Точная информация, то есть достоверная, чтобы избежать искажений или недопониманий.]
 - *ясность*
⇒ *пояснение**:
[Ясная информация, то есть понятная, чтобы получатель мог легко интерпретировать ее содержание.]
 - *своевременность*
⇒ *пояснение**:
[Своевременная информация, то есть предоставленная в нужное время, чтобы быть актуальной и полезной для получателя.]
- }

полупропозициональное утверждение

- := [высказывание, которое можно охарактеризовать как частично истинное.]
- := [высказывание, представляющее собой частичное представление, которое в определенной мере является адекватным, однако требует дополнительных пояснений или развития для полного осмысления.]
- := [высказывание, для которого не всегда можно однозначно определить его истинностное значение.]
- ⊂ *утверждение*

не парадоксальное логическое следование в семантическом смысле

:= [отношение между набором утверждений G и утверждением B , которое показывает, что если все утверждения из G и утверждение B могут быть истинны одновременно, исходя только из логической структуры этих утверждений, независимо от их содержания, то нельзя считать истинными все утверждения из G , не считая истинным также и утверждение B .]

\subset *логическая связка*

\subset *модальная логика*

\subset *теория моделей*

3 ФОРМАЛЬНАЯ СЕМАНТИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ

Сметанин Ю. М. МногозначнПлсНЛС-2015кн

⇒ *ключевой знак**:

- *многозначная пропозициональная логика*
- *базовый конъюнкт*
- *не парадоксальное логическое следование в семантическом смысле*

⇒ *тип источника**:

[книга]

⇒ *аннотация**:

[В статье обсуждается пропозициональная логика S_{L_2} с непарадоксальным логическим продолжением в семантическом смысле. Формулы логического S_{L_2} интерпретируются как логическое отношение между понятиями рассуждения. В S_{L_2} можно строить силлогизмы и многосложности, которые содержат пустые и универсальные понятия. Так, автор показывает нестандартный подход к изучению силлогистики и выявляет новые вариации отношений в нестандартных логиках.]

⇒ *цитата**:

[Отношение между некоторым множеством высказываний G и высказыванием B , отображающее тот факт, что, в случае, когда G и B выполнимые формулы, в силу только логической структуры названных высказываний и независимо от их содержания нельзя приписать всем высказываниям из G значение истинно, не будучи вынужденным приписать значение истинно B .]

⇒ *пояснение**:

[не парадоксальное логическое следование в семантическом смысле]

Купарашвили М.Д. НеклассичЛ-2006кн

⇒ *ключевой знак**:

- *многозначная логическая система*
- *многозначная логика*
- *трёхзначная логика*

⇒ *тип источника**:

[книга]

⇒ *аннотация**:

[В разделе рассматривается понятие многозначной логики, а также в подробностях разбирается ее частный случай - трёхзначная логика. Сегодня многозначная логика находит применение при решении парадоксов классической математической логики, в квантовой механике, в теории релейно-контактных схем. Однако, автор подмечает, что применение многозначной логики, введение таких истинностных значений, как возможно, необходимо, вероятно и т. д., не избавляет от установления истинности или ложности проблемы. По его мнению, это всего лишь движение по направлению к истине]

⇒ *цитата**:

[Многозначным называют совокупность логических систем, которые базируются на принципе многозначности и применяют такие значения, как «неопределенно», «бессмысленно», «возможно» и т. д.]

⇒ *пояснение**:

- ⇒ [многозначная логическая система]
- ⇒ *цитата**:
- [Кроме того, в зависимости от множества истинностных значений различают конечнoзначные и бесконечнозначные логики. Многозначная логика – это совокупность логических исчислений (исчислений высказывания и предикатов), в которых высказываниям может приписываться более двух истинных значений]
- ⇒ *пояснение**:
- [многозначная логика]

Перфильева А.С..Абсурдв(н)Р:ОвНК–2016ст

- ⇒ *ключевой знак**:
- *частичная истинность*
 - *абсурд*
 - *бессмысленность*
 - *теория множеств*
- ⇒ *тип источника**:
- [статья]
- ⇒ *аннотация**:
- [В данной статье обсуждается, что философское осмысление абсурда имеет более продолжительную историю, чем логические исследования противоречивых суждений. Статья также подчеркивает, что классическая логика, хотя табуирует парадоксальность своих высказываний, сама может содержать парадоксы, что стимулирует разработку паранепротиворечивых логик. Автор уточняет, что современная философия рассматривает абсурд как часть экзистенциальной проблематики, в частности, через интерпретацию А. Камю, для которого абсурд возникает на стыке иррационального мира и человеческой рациональности. Также этот раскол может быть представлен внутренними и внешними высказываниями в системе Д. А. Бочвара. Абсурд также определяет границы разума и играет эвристическую роль в парадоксах.]
- ⇒ *цитата**:
- [Тогда представляется удобным обозначить некоторые высказывания как «частично истинные», то есть парциальные представления, которые, однако, практически адекватны для охватываемой ими частичной области. Иначе говоря, если в данный момент есть основания для означивания двух несовместимых утверждений как истинных, мы можем назвать одно из них полупропозициональным. Полупропозициональные представления неполны – их концептуальное содержание не полностью определено, и потому они нуждаются в дополнениях.]
- ⇒ *пояснение**:
- [полупропозициональное утверждение]

Зайцева О.Н..НеобхВПРАИ– 2013ст

- ⇒ *ключевой знак**:
- *информация*
 - *адекватность информации*
 - *риски адекватности информации*
 - *предпринимательство*
- ⇒ *тип источника**:
- [статья]
- ⇒ *аннотация**:

[Целью данной статьи является выявление роли информации в формировании рисков и выделение конкретной категории рисков, отражающих влияние выделенного параметра – информации. Автор уделяет особое внимание компоненту информации и её влиянию на процесс принятия окончательных решений в организациях. Автор подчеркивает, что проблема эффективного управления рисками адекватности информации является особенно актуальной для страховых компаний. Поскольку страхование является ключевым аспектом деятельности страховой компании и представляет собой метод управления риском, сама страховая компания как участник рынка подвержена различным рискам, включая информационные. Управление рисками адекватности информации может повысить общую эффективность управления рисками, что в свою очередь способствует повышению финансовой устойчивости страховых организаций.]

⇒ *цитата**:

[Следовательно, адекватность информации – это уровень соответствия создаваемого с помощью полученной информации образа реальному объекту, процессу, явлению и т.п.]

⇒ *пояснение**:

[адекватность информации]

Зверев Г.Н..НеклассОЛсИС– 2007ст

⇒ *ключевой знак**:

- *математизация*
- *информатизация*
- *частотная логика*
- *частость*

⇒ *тип источника**:

[статья]

⇒ *аннотация**:

[В статье объясняется, что создание многозначных и других неклассических логик представляет собой принципиально семантическую задачу, которая является важным аспектом развития информационных технологий. Эти логики не могут быть формализованы строго синтаксически, математически или алгоритмически из-за своей природы, связанной с неопределенностью и многозначностью. Автор подчеркивает, что реальные мыслительные процессы и знания о мире не всегда могут быть однозначно формализованы и оценены как "истина" или "ложь". Они часто требуют более гибких инструментов, способных учитывать различные аспекты информации и уровни неопределенности. Подход к созданию логик, способных учитывать эту сложность, может потребовать разработки новых методов семантической интерпретации и оценки знаний.]

⇒ *цитата**:

[Смысл понятия частности состоит в количественной (числовая) характеристике доли объектов со свойством $x=1$ в общем объеме универсумов объектов U . Этот объем принимаем за единицу измерения частоты или за 100 процентов, тогда класс объектов с данным свойством составляет часть этого объема, характеризуемого величиной частоты $q_x=N_x/N$, где N_x - число объектов универсума со свойством x из общего числа N .]

⇒ *пояснение**:

[частость]

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения практической работы была проведена формализация текста по параграфу "Смысловое представление логических формул и высказываний в неклассических логиках" с использованием SСn-кода. Целью работы было выделение основных концепций, идей и структурных элементов текста для последующего анализа и интерпретации. В результате была использована методика систематизации и категоризации информации.

Из "Стандарта Технологии OSTIS" были взяты материалы в качестве основы, которые затем были дополнены. Выполнение данной практической работы позволило не только более глубоко понять содержание и структуру изучаемого текста, но и разработать навыки формализации и систематизации информации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

[1] Зайцева, ОН. О необходимости введения понятия "риски адекватности информации-/ ОН Зайцева // Фундаментальные исследования. — 2013. — № 1-3. — Р. 807–811.

[2] Зверев, Геннадий Никифорович. Неклассические объективные логики с информационной семантикой / Геннадий Никифорович Зверев // Вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. — 2007. — Vol. 9, № 2. — Р. 3–15.

[3] Купарашвили, МД. Многозначная логика / МД Купарашвили // Неклассическая логика. — 2006. — Р. 24–26.

[4] Перфильева, Анастасия Сергеевна. Абсурд в (не) рациональности: осмысление в неклассических контекстах / Анастасия Сергеевна Перфильева // Эпистемы. 2016. Вып. 11: Ценности и нормы в структуре рационального знания. — 2016. — Р. 79–84.

[5] Сметанин, ЮМ. Многозначная пропозициональная логика с непарадоксальным логическим следованием / ЮМ Сметанин // Девятые Смирновские чтения по логике: материалы Международной научной конференции. М.: Современные тетради. — 2015. — Р. 36–38.