

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:

В. А. Рапчинский

Студент группы
321701

Проверил:

В. Н. Тищенко

Минск 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Постановка задачи	4
2 Формализованные фрагменты теории интеллектуальных компьютер- ных систем и технологий их разработки	5
3 Формальная семантическая спецификация библиографических ис- точников	10
Заключение	12
Список использованных источников	13

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 2 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"

⇒ библиографическая ссылка*:

- Стандарт OSTIS
- Материалы конференций OSTIS
- Толковый словарь по Искусственному интеллекту
⇒ URL*:
[<http://raai.org/library/tolk/aivoc.html>]
- Крынина О.В.РешенЗЭиП-2017см
⇒ URL*:
[<https://naukaru.ru/ru/nauka/article/16859/view>]
- Шункевич Д.В..ФормаСОЦДРВС-2016кн
⇒ URL*:
[<https://libeldoc.bsuir.by/handle/123456789/7226>]
- Мойс А.Воспр-2023см
⇒ URL*:
[<https://blog.alter.ru/glossary/vosprijatie/>]
- Мартынихин И.А..ПсихииМП-2015кн
⇒ URL*:
[<https://psychiatr.ru/textbook>]

2 ФОРМАЛИЗОВАННЫЕ ФРАГМЕНТЫ ТЕОРИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ ИХ РАЗРАБОТКИ

класс действий

⇐ *семейство подклассов**:

действие

:= *пояснение**:

[класс действий — максимальное множество аналогичных действий, для которого существует по крайней мере один метод, обеспечивающий выполнение любого действия из указанного множества действий.]

:= [множество однотипных действий]

⊃ *класс элементарных действий*

⊃ *класс легковыполнимых сложных действий*

⇒ *примечание**:

[Тот факт, что каждому выделяемому классу действий соответствует по крайней мере один общий для них метод выполнения этих действий, означает то, что речь идет о семантической кластеризации множества действий, т.е. выделении классов действий по признаку семантической близости (сходства) действий, входящих в состав выделяемого класса действий. При этом прежде всего учитывается аналогичность (сходство) исходных ситуаций и целевых ситуаций рассматриваемых действий, т.е. аналогичность задач, решаемых в результате выполнения соответствующих действий. Поскольку одна и та же задача может быть решена в результате выполнения нескольких разных действий, принадлежащих разным классам действий, следует говорить не только о классах действий (множествах аналогичных действий), но и о классах задач (о множествах аналогичных задач), решаемых этими действиями. Так, например, на множестве классов действий заданы следующие отношения:

- отношение, каждая связка которого связывает два разных (непересекающихся) класса действий, осуществляющих решение одного и того же класса задач;
- отношение, каждая связка которого связывает два разных класса действий, осуществляющих решение разных классов задач, один из которых является надмножеством другого.

]

⇒ *правило идентификации экземпляров**:

Конкретные классы действий в рамках Русского языка именуются по следующим правилам

= { • [в начале идентификатора пишется слово действие и ставится точка]
• [далее со строчной буквы идет либо содержащее глагол совершенного вида в инфинитиве описание сути того, что требуется получить в результате выполнения действий данного класса, либо вопросительное предложение, являющееся спецификацией запрашиваемой (ответной) информации.]
}

класс атомарных действий

:= [класс атомарных операций]

- := [представляет собой действие, которое либо выполняется целиком, либо не выполняется вовсе.]
- := [действие которое не может быть частично выполнено и частично не выполнено.]
- ⇒ *пояснение**:
[Принадлежность некоторого класса действий множеству класс атомарных действий фиксирует факт того, что при указании всех необходимых аргументов принадлежности действия данному классу достаточно для того, чтобы некоторый субъект мог приступить к выполнению этого действия.]
- ⇒ *пояснение**:
[Даже если класс действий принадлежит множеству класс атомарных действий, не запрещается вводить более частные классы действий, для которых, например, заранее фиксируется один из аргументов.]

класс легковыполнимых неатомарных действий

- := [класс легковыполнимых сложных действий]
- := [представляет собой множества сложных действий, для которых известен и доступен по крайней мере один метод, интерпретация которого позволяет осуществить полную (окончательную, завершающуюся атомарными действиями) декомпозицию на поддействия каждого сложного действия из указанного выше множества]
- ⇒ *пояснение**:
[Принадлежность некоторого класса действий множеству класс легковыполнимых неатомарных действий фиксирует факт того, что даже при указании всех необходимых аргументов принадлежности действия данному классу недостаточно для того, чтобы некоторый субъект приступил к выполнению этого действия, и требуются дополнительные уточнения.]

класс задач

- := [множество аналогичных задач]
- := [множество задач, для которого можно построить обобщенную формулировку задач, соответствующую всему этому множеству задач]
- ⇒ *примечание**:
[Каждая обобщенная формулировка задач соответствующего класса по сути есть не что иное, как строгое логическое определение указанного класса задач.]
- ⇐ *семейство подмножеств**:
задача
- ⇒ *правило идентификации экземпляров**:
правило наименования элементов
= { • [в начале идентификатора пишется слово задача и ставится точка]
• [далее со строчной буквы идет либо содержащее глагол совершенного вида в инфинитиве описание сути того, что требуется получить в результате выполнения действий данного класса, либо вопросительное предложение, являющееся спецификацией запрашиваемой (ответной) информации.]
}
- ⇒ *примечание**:
[Следует отметить, что, наряду с приведенной предельно общей классификацией задач, по сути отражающей классы задач с точки зрения их формулировки, должна

существовать классификация задач с точки зрения их семантики, то есть с точки зрения сути специфицируемого действия. За основу такой классификации можно взять классификацию, представленную в работе Fayans2020. В рамках же данной работы, как уже было сказано, наибольший интерес представляют задачи, решаемые в сс-памяти.]

процесс решения задач

- :=*** [представляет собой переход от условия задачи к ответу на ее вопрос.]
 - ⇒*** *пояснение**:
 - [Ответ на вопрос задачи или вывод о выполнении требования – результат процесса решения задачи. Иногда результатом решения может быть вывод о невозможности получения ответа на вопрос задачи.]
- ⇒*** *обобщенная декомпозиция**:
 - этапы решения задачи*
 - =*** { • *восприятие и осмысление задачи.*
 - ⇒*** *назначение этапа**:
 - [понять в целом ситуацию, описанную в задаче; выделить условия и требования; назвать известные и искомые объекты, выделить все отношения (зависимости) между ними.]
 - ⇒*** *пояснение**:
 - [понять задачу, т.е. установить смысл каждого слова, словосочетания, предложения и на этой основе выделить множества, отношения, величины.]
 - ⇒*** *декомпозиция**:
 - приемы, помогающие при анализе задачи*
 - =*** { • *вычленения условия и требования, постановка специальных вопросов и ответов на них*
 - *перефразировка текста задачи*
 - *разбиением текста на смысловые части*
 - *поиск плана решения*
 - :=*** [составить план решения задачи]
 - ⇒*** *назначение этапа**:
 - [установить связь между данными и искомыми объектами, наметить последовательность действий.]
 - *выполнение плана решения*
 - :=*** [найти ответ на вопрос задачи]
 - ⇒*** *назначение этапа**:
 - [найти ответ на требование задачи, выполнив все действия в соответствии с планом.]
 - *проверка решения*
 - ⇒*** *назначение этапа**:
 - [установить правильность или ошибочность выполненного решения.]
 - *формулировка ответа на вопрос задачи*
 - *исследование решения единственным или возможны и другие результаты, удовлетворяющие условию задачи*

восприятие

:= [перцепция]

:= [психический процесс, позволяющий получить информацию о явлениях и предметах в целом, в совокупности их свойств, сформировать их целостный образ. Восприятие завершается узнаванием.]

⇒ *обобщенная декомпозиция**:

уровни восприятия

= { • *обнаружение*

⇒ *пояснение этапа**:

[осознание наличия внешнего стимула (например, ухо регистрирует определенный звуковой сигнал)]

• *различение*

⇒ *пояснение этапа**:

[фактическое восприятие раздражителя (человек осознает, что это звук)]

• *идентификация*

⇒ *пояснение этапа**:

[поиск образа среди уже существующих в психическом опыте]

• *опознание*

⇒ *пояснение этапа**:

[присвоение образа конкретной категории]

}

⇒ *свойства**:

свойства восприятия

= { • *избирательность*

⇒ *пояснение**:

[представляет собой предпочтение выделения одного объекта из множества других]

• *предметность*

⇒ *пояснение**:

[заключается в отнесении объекта к определенной категории в окружающей среде]

• *апперцепция*

⇒ *пояснение**:

[проявляется в зависимости формирования представления об объекте от психического опыта и индивидуальных особенностей личности]

• *целостность*

⇒ *пояснение**:

[свойство, подчеркивающее, что образ всегда воспринимается как единое целое на основе комплекса ощущений, полученных от него]

• *структурность*

⇒ *пояснение**:

[заключается в том, что восприятие не представляет собой просто сумму отдельных ощущений. Образ возникает лишь в результате взаимодействия этих ощущений. Значимость

каждого элемента проявляется только в контексте общей структуры]

- *константность*
 \Rightarrow *пояснение**:
[относительная постоянность окружающих объектов]
- *осмысленность*
 \Rightarrow *пояснение**:
[осознание предметов и явлений в окружающем мире]

}
 \Rightarrow *разбиение**:

- { • *по модальности*
 \Rightarrow *декомпозиция**:
формы восприятия
= { • *Зрительное восприятие*
• *Слуховое восприятие*
• *Осязательное восприятие*
• *Обонятельное восприятие*
• *Вкусовое восприятие*
}
- *по текущему анализатору*
 \Rightarrow *пояснение**:
[простое восприятие включает в себя зрение, слух и осязание, присущие большинству людей. Исходя из того, какой анализатор человек использует чаще всего, его можно отнести к группе с соответствующим типом восприятия]
 \Rightarrow *декомпозиция**:
типы восприятия
= { • *кинестетическое восприятие*
:= [ощущения]
:= [движение]
• *аудимальное восприятие*
:= [звук]
• *визуальное восприятие*
:= [зрение]
}
- *по способу актуализации*
 \Rightarrow *декомпозиция**:
виды восприятия
= { • *произвольное*
 \Rightarrow *пояснение**:
[предполагает наличие цели, намерения и осознанности в действиях]
• *непроизвольное*
 \Rightarrow *пояснение**:
[восприятие вызвано внешней средой, а не целенаправленными действиями индивида]
}

}

3 ФОРМАЛЬНАЯ СЕМАНТИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ

Крынина О.В.РешенЗЭиП-2017ст

⇒ *ключевой знак**:

- *процесс решения задач*

⇒ *аннотация**:

[В статье автор рассматривает само понятие задачи и процесса решения задач в курсе математики начальной школы. Предлагаются различные методы решения, основные этапы, их назначение в решении задач. Представлены и конкретные приёмы. В итоге сформулирован план решения задач]

⇒ *цитата**:

[Процесс решения задачи – это переход от условия задачи к ответу на ее вопрос. Ответ на вопрос задачи или вывод о выполнении требования – результат процесса решения задачи.]

⇐ *пояснение**:

процесс решения задач

Шункевич Д.В..ФормаСОЦДРВС-2016кн

⇒ *ключевой знак**:

- *класс атомарных действий*
- *класс легковыводимых неатомарных действий*
- *класс действий*
- *класс задач*

⇒ *аннотация**:

[В работе рассматриваются формальные модели, позволяющие описывать целенаправленную деятельность субъектов различного рода с использованием семантических сетей с теоретико-множественной интерпретацией. В частности, рассматривается типология действий, понятие задачи как спецификации действия, отношения, используемые для спецификации действий. Также рассматриваются другие классы спецификаций действия, такие как, план, программа, решение и другие.]

⇒ *цитата**:

[Кроме того, целесообразно также ввести понятие класса легковыводимых неатомарных действий, то есть множества сложных действий, для которых известен и доступен по крайней мере один метод, интерпретация которого позволяет осуществить полную (окончательную, завершающуюся атомарными действиями) декомпозицию на поддействия каждого сложного действия из указанного выше множества.]

⇐ *пояснение**:

класс атомарных действий

⇒ *цитата**:

[Кроме класса действий также выделяется понятие класса атомарных действий, то есть множества атомарных действий, указание принадлежности которому является необходимым и достаточным условием для выполнения этого действия. Множество всевозможных атомарных действий, выполняемых каждым субъектом, должно быть разбито на классы атомарных действий.]

⇐ *пояснение**:

класс легковыводимых неатомарных действий

- ⇒ *цитата**:
 [Класс действий определим как максимальное множество аналогичных (похожих в определенном смысле) действий, для которого существует (но не обязательно известный в текущий момент) по крайней мере один метод (или средство), обеспечивающий выполнение любого действия из указанного множества действий.]
- ⇐ *пояснение**:
 класс действий
- ⇒ *цитата**:
 [В свою очередь, под классом задач будем понимать множество задач, для которого можно построить обобщенную формулировку задач, соответствующую всему этому множеству задач. Каждая обобщенная формулировка задач соответствующего класса, по сути, есть не что иное, как строгое логическое определение указанного класса задач.]
- ⇐ *пояснение**:
 класс задач

Мойс А.Воспр-2023ст

- ⇒ *ключевой знак**:
 • *восприятие*
- ⇒ *аннотация**:
 [Восприятие: что такое, от чего зависит, какие бывают виды восприятия. Разбираемся, как человек воспринимает мир и какими инструментами для этого пользуется.]
- ⇒ *цитата**:
 [Восприятие, или перцепция, представляет собой процесс познания, формирующий субъективное представление о мире. Этот психический процесс заключается в отражении объекта или явления в целом при его воздействии на рецепторные поверхности органов чувств.]
- ⇐ *пояснение**:
 восприятие

Мартынихин И.А..ПсихииМП-2015кн

- ⇒ *ключевой знак**:
 • *восприятие*
- ⇒ *аннотация**:
 [Учебник предназначен для студентов медицинских ВУЗов, проходящих обучение на цикле Психиатрия и медицинская психология, и клинических ординаторов.]
- ⇒ *цитата**:
 [Восприятие — психический процесс, позволяющий получить информацию о явлениях и предметах в целом, в совокупности их свойств, сформировать их целостный образ. Восприятие завершается узнаванием.]
- ⇐ *пояснение**:
 восприятие

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках учебной практики были изучены и повышены навыки формализации научных текстов. Была проведена работа по подбору подходящей литературы по теме, тщательному разбору текста и выделению ключевых элементов, а также был изучен Стандарт OSTIS для соблюдения синтаксических правил оформления формализованной теории.

В ходе практической работы были дополнены уже формализованные понятия в монографии примечаниями и пояснениями. Были формализованы понятия, связанные с изучаемой дисциплиной и темой «Понятие задачи», при помощи пакета макросов «scn-latex». В ходе выполнения работы была использована методика систематизации и категоризации информации. Выполнение данной практической работы позволило не только более глубоко понять содержание и структуру изучаемого текста, но и разработать навыки формализации и систематизации информации.

Таким образом, в ходе выполнения ознакомительной практики были получены навыки и знания в области формализации текстовой информации с соблюдением необходимых стандартов и требований.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

[1] Д. В. Шункевич А. В. Губаревич, М. Н. Святкина О. Л. Моросин. Формальное семантическое описание целенаправленной деятельности различного вида субъектов / М. Н. Святкина О. Л. Моросин Д. В. Шункевич, А. В. Губаревич. — БГУИР, 2016. — С. 125–136.

[2] И. А. Мартынихин А. В. Павличенко, И. А. Федотов. Психиатрия и медицинская психология / И. А. Федотов И. А. Мартынихин, А. В. Павличенко. — Советом молодых ученых Российского общества психиатров, 2015. — С. 266.

[3] Крынина, О. В. Решение задач. Этапы и приемы / О. В. Крынина. — 1nd изд. — Наука и образование: новое время, 2017. — С. 30–35.