

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. В. Перминова

Студент группы
321701

Проверил:

Н. В. Малиновская

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	9
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 2 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"

⇒ библиографическая ссылка*:

- Монография OSTIS
- Стандарт OSTIS
- Формальное семантическое описание целенаправленной деятельности различного вида субъектов

⇒ URL*:

[<https://libeldoc.bsuir.by/bitstream/123456789/7226>]

- Информационная задача. Этапы решения.

⇒ URL*:

[<https://studfile.net/preview/11002183/page:5/>]

- Информационная задача как средство формирования научно-исследовательских умений магистранта

⇒ URL*:

[<https://www.dissercat.com/content/informatsionnaya-zadacha-kak-sredstvo-formirovaniya-nauchno-issledovatel'skikh-umenii-magistr>]

⇒ аттестационные вопросы*:

- < • Вопрос 23 по Части 2 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"

>

Вопрос 23 по Части 2 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"

:= [Уточнение понятий действия, воздействия, деятельности, задачи, цели, класса задач, метода решения задач заданного класса, плана, решения задачи, протокола решения задачи, средства (инструмента), технологии. Типология задач. Интеллектуальные задачи. Универсальная стратегия решения задач, методы решения которых априори не известны.]

⇒ библиографическая ссылка*:

- Структура кибернетической системы
∈ раздел Стандарта OSTIS
- Голенков В.В. ТехКомпПодЖЦССИКСНП-2023

:= [Технология комплексной поддержки жизненного цикла семантически совместимых интеллектуальных компьютерных систем нового поколения]

2 ФОРМАЛИЗОВАННЫЕ ФРАГМЕНТЫ ТЕОРИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ ИХ РАЗРАБОТКИ

задача

- := [описание некоторого желаемого состояния или события либо в базе знаний, либо во внешней среде]
- := [формулировка задачи]
- := [задание на выполнение некоторого действия]
- := [постановка задачи]
- := [задачная ситуация]
- := [спецификация некоторого действия, обладающая достаточной полнотой для выполнения этого действия]
- ⇒ *пояснение**:

[Понятие **задача** будем трактовать как спецификацию некоторого действия, в рамках которой, в зависимости от ситуации, при помощи перечисленных выше отношений может быть заранее указан контекст выполнения действия, способ его выполнения, исполнитель, заказчик, планируемый результат и так далее.

Формальное описание условия некоторой **задачи** есть, по сути, формальная спецификация некоторого *действия*, направленного на решение данной **задачи**, достаточная для выполнения данного *действия* каким-либо *субъектом*.]

- ⇒ *обобщенная декомпозиция**:

задача может включать

- = { • факт принадлежности действия какому-либо частному классу действий
- описание цели* (результата*) действия, если она точно известна
- указание заказчика* действия
- указание исполнителя* действия (в том числе коллективного)
- указание аргумента(-ов) действия'
- указание инструмента или посредника действия
- описание декомпозиции действия*
- указание последовательности действий* в рамках декомпозиции действия*, то есть построение процедурного плана решения задачи

- ⇒ *пояснение**:

[Построение плана решения представляет собой декомпозицию соответствующего *действия* на систему взаимосвязанных между собой поддействий.]

- указание области действия
- указание условия инициирования действия
- момент начала и завершения действия, в том числе планируемый и фактический, предполагаемая и/или фактическая длительность выполнения
- дополнительная информация о сущностях, рассматриваемых в формулировке задачи

- ⇒ *пояснение**:

[Описание того, что дано, что известно об указанных сущностях.]

- *перечень ресурсов и средств, которые предполагается использовать при решении задачи*
 - *ограничение области, в которой выполняется действие*
 - *ограничение знаний, которые можно использовать для решения той или иной задачи*
 - *и прочее*
- }
- ⊃ *вопрос*
- ⊃ *команда*
- ⊃ *знание*
- ⊃ *иницированная задача*
- := [формулировка задачи, которая подлежит выполнению]
- ⊃ *декларативная формулировка задачи*
- ⊃ *процедурная формулировка задачи*
- ⊃ *декларативно-процедурная формулировка задачи*
- := [задача, в формулировке которой присутствуют как декларативные (целевые), так и процедурные аспекты]
- ⊃ *задача, решаемая в памяти кибернетической системы*
- := [информационная задача]
- := [задача, направленная либо на генерацию или поиск информации, удовлетворяющей заданным требованиям, либо на некоторое преобразование преобразование заданной информации]
- ⊃ *задача, решаемая в памяти индивидуальной кибернетической системы*
- ⊃ *задача, решаемая в общей памяти многоагентной системы*
- ⊃ *математическая задача*
- ⇒ *разбиение**:
- {
- *информационная задача*
 - *поведенческая задача*
- }
- ⇒ *пояснение**:
- [Классификация **задач** может осуществляться по дидактическому признаку в рамках каждой предметной области, например, задачи на треугольники, задачи на системы уравнений и тому подобное.]

информационная задача

- := [проблемная ситуация, связанная с обработкой информации субъектом для получения интеллектуального продукта]
- := [задача, решение которой требует проведение поиска, отбора и анализа информации]
- ⇐ *этапы решения**:
- {
- *Формулировка задачи*
 - *Выбор информационного ресурса*
 - *Разработка стратегии поиска*
- ⇒ *разбиение**:
- {
- *поиск*
 - *оценка результатов поиска*
- }
- *Настройка систем мониторинга*
- }

поведенческая задача

- :=** [задача, решение которой требует изменение состояния внешней среды]
⇒ *пример'*:
Изменение состояния механической конечности робота
⇒ *пример'*:
Вывод некоторой информации на экран для восприятия пользователем

декларативная формулировка задачи

- :=** [описание исходной (начальной) ситуации, являющейся условием выполнения соответствующего действия, и целевой (конечной) ситуации, являющейся результатом выполнения этого действия, то есть описание ситуации (состояния), которое должно быть достигнуто в результате выполнения планируемого действия]
⇒ *разбиение**:
 - {** • *исходные данные, условия выполнения специфицируемого действия*
 - *формулировка цели, результата выполнения указанного действия*
 - }****⇒** *декомпозиция**:
=
 - {** • *связка отношения цель*, связывающая специфицируемое действие с описанием целевой ситуации*
 - *описание целевой ситуации*
 - *связка отношения исходная ситуация*, связывающая специфицируемое действие с описанием исходной ситуации*
 - *описание исходной ситуации*
 - *указание контекста (области решения) задачи*
 - }****⇒** *пояснение**:
[В декларативной формулировке задачи указание и описание исходной ситуации может отсутствовать.]

процедурная формулировка задачи

- :=** [явно указывается характеристика действия, специфицируемого этой задачей, при этом явно не уточняется, что должно быть результатом выполнения соответствующего действия]
⇒ *разбиение**:
 - {** • *субъект или субъекты, выполняющие это действие*
 - *объекты, над которыми действие выполняется, — аргументы действия*
 - *инструменты, с помощью которых выполняется действие*
 - *момент и, возможно, дополнительные условия начала и завершения выполнения действия*
 - *класс или классы, которым принадлежит каждое действие*
 - }****⇒** *декомпозиция**:
Процедурная формулировка задачи включает в себя указание:
=
 - {** • *класса действий, которому принадлежит специфицируемое действие*
 - *субъекта или субъектов, выполняющих это действие*
 - *объекта или объектов, над которыми осуществляется действие*
 - *используемых материалов*
 - }**

- *используемых инструментов*
- *дополнительных темпоральных характеристик специфицируемого действия*
- *приоритета специфицируемого действия*
- *если описываемое действие не является атомарным в текущем контексте, то декомпозиции описываемого действия на поддействия и этих поддействий на еще более простые поддействия, вплоть до атомарных действий*

⇒ }
 пояснение*:

[Заметим, что, при необходимости, *процедурная формулировка задачи* может быть сведена к *декларативной формулировке задачи* путем трансляции на основе некоторого правила, например, определения класса действия через более общий класс.]

вопрос

- := [запрос]
- := [непроцедурная формулировка задачи на поиск (в текущем состоянии базы знаний) или на генерацию знания, удовлетворяющего заданным требованиям]
- := [задача, направленная на удовлетворение информационной потребности некоторого субъекта-заказчика]
- ⊂ *задача, решаемая в памяти кибернетической системы*
- ⊃ *вопрос — что это такое*
- ⊃ *вопрос — почему*
- ⊃ *вопрос — зачем*
- ⊃ *вопрос — как*
- := [каким способом]
- := [запрос метода (способа) решения заданного (указываемого) вида задач или класса задач либо плана решения конкретной указываемой задачи]

команда

- := [инициированная задача]
- := [спецификация инициированного действия]
- ⊂ *класс команд*

3 ФОРМАЛЬНАЯ СЕМАНТИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ

Формальное семантическое описание целенаправленной деятельности различного вида субъектов

⇒ *тип источника**:

[материалы конференций]

⇒ *автор**:

- Шункевич Д. В.
- Губаревич А. В.
- Святкина М. Н.
- Моросин О. Л.

⇒ *ключевой знак**:

- семантические технологии
- формализация деятельности
- многоагентные системы
- проект OSTIS

⇒ *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 другим]

⇒ *URL**:

[<https://libeldoc.bsuir.by/handle/123456789/7226>]

Информационная задача. Этапы решения.

⇒ *ключевой знак**:

информационная задача

⇒ *цитата**:

[Информационная задача – это задача, решение которой требует проведение поиска, отбора и анализа информации.

Любая конкретная информационная задача в общем случае включает в себя следующие ключевые этапы решения:

1. Формулировка задачи
2. Выбор информационного ресурса
3. Разработка стратегии поиска
4. Решение задачи (поиск, оценка результатов поиска)
5. Настройка систем мониторинга (по желанию)]

⇒ *URL**:

[<https://studfile.net/preview/11002183/page:5/>]

Информационная задача как средство формирования научно-исследовательских умений магистранта

⇒ *тип источника**:

[диссертация]

⇒ *автор**:

Панасюк К. А.

⇒ *ключевой знак**:

информационная задача

⇒ *цитата**:

[Информационная задача - это проблемная ситуация, связанная с обработкой информации субъектом для получения интеллектуального продукта.]

⇒ *URL**:

[<https://www.dissercat.com/content/informatsionnaya-zadacha-kak-sredstvo-formirovaniya-nauchno-issledovatel'skikh-umenii-magistr>]

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] Голенков, В. В. Стандарт открытой технологии онтологического проектирования, производства и эксплуатации семантически совместимых гибридных интеллектуальных компьютерных систем / В. В. Голенков, Н. А. Гулякина. — БГУИР, 2022. — С. 823.

[2] Голенков, В. В. Технология комплексной поддержки жизненного цикла семантически совместимых интеллектуальных компьютерных систем нового поколения / В. В. Голенков, Н. А. Гулякина. — Минск : Бестпринт, 2023. — С. 1064.

[3] Информационная задача. Этапы решения. — НГТУ, 2016.

[4] Панасюк, К.А. Информационная задача как средство формирования научно-исследовательских умений магистранта / К.А. Панасюк. — 2011. — С. 182.

[5] Формальное семантическое описание целенаправленной деятельности различного вида субъектов / Д.В. Шункевич [и др.]. — БГУИР, 2016. — С. 136.