

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:

А. С. Астахов

Студент группы
321701

Проверил:

Н. В. Малиновская

Минск 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Постановка задачи	4
2 Формализованные фрагменты теории понимания естественно- языковых сообщений, входящих в ostis-систему	5
3 Формальная семантическая спецификация библиографических ис- точников	9
Заключение	10
Список использованных источников	11

ВВЕДЕНИЕ

Цель:

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

Задачи:

- Построение формализованных фрагментов теории понимания естественно-языковых сообщений, входящих в ostis-систему.
- 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
- Журнал "Онтология проектирования"
- Справочник по Искусственному интеллекту в трех томах
- Энциклопедический словарь по информатике для начинающих
- Толковый словарь по Искусственному интеллекту

⇒ URL*:

[<http://raai.org/library/tolk/aivoc.html>]

- ...

⇒ аттестационные вопросы*:

- ⟨ • Вопрос 1 по Части 2 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"
- Вопрос 2 по Части 2 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"
- ...

⟩

Вопрос 1 по Части 2 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"

:= [Понятие кибернетической системы. Архитектура и типология кибернетических систем. Критерии качества (эффективности) кибернетических систем. Факторы интеллектуальности кибернетических систем.]

⇒ библиографическая ссылка*:

- Предметная область и онтология кибернетических систем
∈ раздел Стандарта OSTIS
- ЭнциклК-1974кн

:= [Энциклопедия кибернетики. В 2-х томах. – Киев, 1974.]

⇔ следует отличать*:

Вопрос 3 по Части 2 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"

2 ФОРМАЛИЗОВАННЫЕ ФРАГМЕНТЫ ТЕОРИИ ПОНИМАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-ЯЗЫКОВЫХ СООБЩЕНИЙ, ВХОДЯЩИХ В OSTIS-СИСТЕМУ

descriptor

- :=** [descriptor]
- :=** [лексические единицы информационно-поискового языка, обладающие смысловой однозначностью]
- ⇒** *применение**:
 - [они используются для индексирования текста]
- ⇒** *descriptorы**:
 - <**• *descriptor HTML*
 - *descriptor сегмента*
 - *descriptor иллюза*
 - ...
 - >**
- ⇒** *библиографическая ссылка**:
 - *Нечаев, А.В. МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕМАНТИКИ ЯЗЫКОВЫХ ВЫСКАЗЫВАНИЙ*
 - ⇒** *URL**:
[<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44305112>]

смысл

- :=** [meaning]
- :=** [коммуникативную цель, которую преследует автор]
- ⇒** *примечание**:
 - [в данном случае определение дано в контексте естественно-языковых сообщений]
- ⇒** *библиографическая ссылка**:
 - *Свяжгор, Л., Гладун В. ИСТИНА ИЛИ СМЫСЛ? ДВА ПОДХОДА К ОБРАБОТКЕ ЕСТЕСТВЕННО ЯЗЫКОВЫХ ТЕКСТОВ*
 - ⇒** *URL**:
[<http://www.foibg.com>]

понимание

- :=** [understanding]
- :=** [процесс понимания текста заключается в извлечении смысла, заложенного в текст, и именно текст является носителем этого смысла]
- ⇒** *примечание**:
 - [понимание является целью коммуникации и прерогативой двух интеллектов]
- ⇒** *библиографическая ссылка**:
 - *Свяжгор, Л., Гладун В. ИСТИНА ИЛИ СМЫСЛ? ДВА ПОДХОДА К ОБРАБОТКЕ ЕСТЕСТВЕННО ЯЗЫКОВЫХ ТЕКСТОВ*
 - ⇒** *URL**:
[<http://www.foibg.com>]

машинное понимание текста

- :=** [machine text understanding]
- :=**

[процесс построения семантических траекторий, возбуждаемых текстом на графе онтологии, которая во внутренней памяти машины выполняет роль системы репрезентации знаний о внешнем мире]

⇒ *примечание**:

[является результатом онтологического анализа естественно-языковых тестов]

⇒ *библиографическая ссылка**:

- *Свяжгор, Л., Гладун В. ИСТИНА ИЛИ СМЫСЛ? ДВА ПОДХОДА К ОБРАБОТКЕ ЕСТЕСТВЕННО ЯЗЫКОВЫХ ТЕКСТОВ*

⇒ *URL**:

[<http://www.foibg.com>]

языковая неоднозначность

:= [linguistic ambiguity]

:= [проблема программирования на естественном языке, связанная с контекстной интерпретацией слов в естественных языках]

⇒ *виды языковой неоднозначности**:

- ⟨ • *синтаксическая (структурная) неоднозначность*
- *смысловая неоднозначность*
- *Падежная неоднозначность*
- *Референциальная неоднозначность*
- *Литерация*
- ⟩

⇒ *библиографическая ссылка**:

- *Иосенкин, В.Я. МПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ КОНТЕКСТНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ БОЛЬШИХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ*

⇒ *URL**:

[<http://www.valery.vykhovanets.ru/>]

чат-бот

:= [chatbot]

:= [интеллектуальная компьютерная программа, которая реализует беседу с пользователями на определенную тему]

⇒ *примечание**:

[такие программы часто создаются, чтобы моделировать поведение человека при беседе с партнером. Некоторые из них даже способны пройти известный тест Тьюринга]

⇒ *чат-боты**:

- ⟨ • *ELIZZA*
- *PARRY*
- *A.L.I.S.E.*
- ...
- ⟩

⇒ *библиографическая ссылка**:

- *Станкевич, Л.А. КОГНИТИВНЫЕ ДИАЛОГОВЫЕ СИСТЕМЫ*

⇒ *URL**:

[<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42407870>]

распознавание речи

- := [speech recognition]
- := [процесс определения границ речи, получения вектора признаков, генерации гипотез слов, собственно классификации слов]
- ⇒ *примечание**:
[при этом качество распознавания речи зависит от: уровня шума, свойств канала передачи, размера словаря, вариативности, типа ввода речи]
- ⇒ *системы распознавания речи**:
 - ⟨ • *Speechpad*
 - *RealSpeaker*
 - *VOCO*
 - ...
 - ⟩
- ⇒ *библиографическая ссылка**:
 - *Станкевич, Л.А. КОГНИТИВНЫЕ ДИАЛОГОВЫЕ СИСТЕМЫ*
 ⇒ *URL**:
 [https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42407870]

токен

- := [token]
- := [лингвистические модули, такие как слова, знаки пунктуации, числа или буквенно-цифровые индикаторы]
- ⇒ *примечание**:
[Сегментация предложений на токены (токенизация) производится прежде, чем делать любую обработку текста. Для сегментированных языков, например английского языка, токенизацию делать относительно легко]
- ⇒ *библиографическая ссылка**:
 - *Станкевич, Л.А. КОГНИТИВНЫЕ ДИАЛОГОВЫЕ СИСТЕМЫ*
 ⇒ *URL**:
 [https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42407870]

векторизация

- := [vectorization]
- := [представление текста набором кодов символов, т. е. числовым вектором, необходимое для компьютерной обработки]
- ⇒ *примечание**:
[В качестве входных данных сеть принимает текстовый корпус, и в процессе работы она сопоставляет каждому слову из корпуса свой вектор]
- ⇒ *библиографическая ссылка**:
 - *Станкевич, Л.А. КОГНИТИВНЫЕ ДИАЛОГОВЫЕ СИСТЕМЫ*
 ⇒ *URL**:
 [https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42407870]

модель языка

- := [language model]
- := [обучаемая система оценки условной вероятности появления определенного слова с учетом предыдущих слов предложения]
- ⇒ *примечание**:
[оценивание таких условных вероятностей может быть выполнено с использованием критерия энтропии]

⇒ библиографическая ссылка*:

- Станкевич, Л.А. *КОГНИТИВНЫЕ ДИАЛОГОВЫЕ СИСТЕМЫ*

⇒ URL*:

[<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42407870>]

3 ФОРМАЛЬНАЯ СЕМАНТИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ

Спецификация библиографического источника может включать:

- указание автора (-ов);
- оглавление;
- аннотацию;
- перечень ключевых знаков (основных понятий);
- тип источника (книга, статья, электронный ресурс и т.д.);
- цитаты:
 - определения каких-либо понятий;
 - пояснения к каким-либо понятиям;
 - сравнение каких-либо сущностей;
 - сравнительный анализ каких-либо подходов или идей;
 - отличия каких-либо сущностей;
 - принципы, лежащие в основе каких-либо подходов.

*Wooldridge. M. IntroMAS-2009*кн

⇒ *ключевой знак**:

- *агент*
- *многоагентная система*
- ...

⇒ *аннотация**:

[В книге рассматриваются основные положения теории многоагентных систем. В частности,]

⇒ *цитата**:

[Агент – это ...]

⇐ *пояснение**:

агент

⇒ *цитата**:

[Следует отличать понятие агента и субъекта, поскольку...]

⇐ *сравнение**:

- { ● *агент*
- *субъект*
- }

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе выполнения ознакомительной практики были даны определения из области понимания естественно-языковых сообщений, в частности: дескриптор, смысл, понимание, машинное понимание текста, языковая неоднозначность, чат-бот, распознавание текста, токен, векторизация и модель языка. Все поставленные цели были достигнуты, а задачи – выполнены

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- [1] Кормен, Д. Алгоритмы. Построение и анализ / Д. Кормен. — Вильямс, 2015. — С. 1328.
- [2] Кузнецов, О. П. Дискретная математика для инженера / О. П. Кузнецов, Г. М. Адельсон-Вельский. — Энергоатомиздат, 1988. — С. 480.
- [3] Оре, О. Теория графов / О. Оре. — Наука, 1980. — С. 336.
- [4] Харарри, Ф. Теория графов / Ф. Харарри. — Эдиториал УРСС, 2018. — С. 304.
- [5] Wooldridge, M. An introduction to multiagent systems / M. Wooldridge. — 2nd ed. — Chichester : J. Wiley, 2009. — 484 p.