

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:

К. А. Мотолянец

Студент группы
321701

Проверила:

Н. В. Малиновская

Минск 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Постановка задачи	4
2 Формальные фрагменты теории интеллектуальных компьютерных систем и технологии их разработки	5
3 Формальная семантическая спецификация библиографических источников	9
Заключение	13
Список использованных источников	14

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
- 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>]

- ...

2 ФОРМАЛЬНЫЕ ФРАГМЕНТЫ ТЕОРИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИИ ИХ РАЗРАБОТКИ

алфавит sc-кода

- :=** [the alphabet of the sc-code]
- :=** [представляет собой базовое синтаксическое разбиение множества sc-элементов]
- ⇒** *разбиение**:
 - {**• *sc-узел*
 - *sc-ребро*
 - *sc-дуга общего вида*
 - *sc-дуга основного вида*
 - }**

ядро sc-кода

- :=** [the core of the sc code]
- :=** [минимальные, но семантически полные средства SC-кода, обеспечивающие изображение любых конструкций sc-кода]

sc-идентификатор

- :=** [sc-ID]
- :=** [хранение в определенном формате электронного образа одного из экземпляров класса синтаксически эквивалентных конструкций, все или многие из которых, входя во внешние тексты, обозначают ту же сущность, что и соответствующий им sc-элемент]

сущность

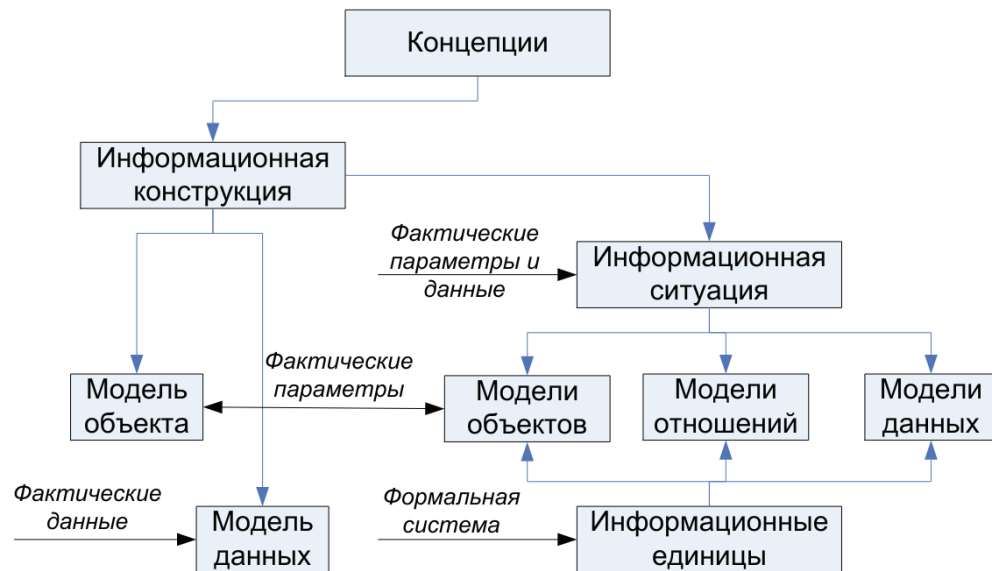
- :=** [entity]
- :=** [внутреннее содержание предмета, выражающееся в устойчивом единстве всех многообразных и противоречивых форм его бытия]

бинарное отношение

- :=** [binary relation]
- :=** [бинарным отношением R между множествами A и B называется непустое подмножество R декартового произведения A и B]

информационная конструкция

- :=** [information design]
- :=** [одна из новых форм абстрактной модели]
- ⇒** *применение**:
 - <**• *при когнитивном моделировании*
 - *в образовании*
 - *при тестировании*
 - *как универсальный инструмент исследования*
 - >**
- ⇒** *информационная конструкция как концептуальная модель**:
 - [**



]

пара

- :=** [pair]
- =** бинарная пара
- =** пара *sc*-элементов
- =** *sc*-пара
- =** константная пара *sc*-элементов
- =** двухмощное множество
- ⇒ разбиение***:
 - ориентированная пара
 - неориентированная пара

ориентированная пара

- :=** [oriented pair]
- =** ориентированная бинарная связка
- =** ориентированная пара *sc*-элементов
- =** константная ориентированная пара *sc*-элементов
- ⊃** пара постоянной принадлежности
- ⊃** пара временной принадлежности
- ⊃** пара постоянной непринадлежности
- ⊃** пара временной непринадлежности
- ⊃** пара постоянной нечеткой принадлежности
- ⊃** пара временной нечеткой принадлежности
- ⊃** пара принадлежности или непринадлежности
- ⇒ разбиение***:
 - пара постоянной принадлежности или непринадлежности
 - пара временной принадлежности или непринадлежности
- ⇒ разбиение***:
 - пара принадлежности
 - пара непринадлежности
 - пара нечеткой принадлежности

}

sc-константа

:= [sc-constant]
= *константный sc-элемент*
⇒ разбиение*:
 { • *терминальная sc-константа*
 • *множество*
 }
⇒ разбиение*:
 { • *вымышленная сущность*
 • *невымышленная сущность*
 }
⇒ разбиение*:
 { • *постоянная сущность*
 • *временная сущность*
 }

sc-переменная

:= [sc-variable]
= *переменная сущность*
= *обозначение произвольной сущности*
⊃ *sc-переменная, значениями которой являются только sc-константы*
⊃ *sc-переменная, значениями которой являются только sc-переменные первого порядка*
⊃ *sc-переменная, значениями которой являются как sc-константы, так и sc-переменные первого порядка*

синтаксически выделяемый класс

:= [syntactically distinguished class]
:= [это класс, который можно четко определить и распознать на основе синтаксиса, а также проанализировать его структуру и функциональность для дальнейшего семантического понимания и обработки]
⇒ разбиение*:
 { • *ключевое слово*
 • *имя*
 • *тело*
 }

синтаксическая метка

:= [syntactic label]
:= [элемент, который используется для аннотации или маркировки определенных частей с целью их идентификации, анализа и обработки]
⇒ разбиение*:
 { • *анализ*
 • *навигация и автодополнение*
 • *оптимизация*
 }

синтаксическая конструкция

:= [syntactic construct]
:= [это элемент языка, который определяется его синтаксическими правилами и описывает структуру]
⇒ разбиение*:
 { • *структурирование кода*
 • *проверка корректности*
 • *семантический анализ*
 }

онтология

:= [ontology]
:= [попытка всеобъемлющей и детальной формализации некоторой области знаний с помощью определённой концептуальной схемы]
⇒ виды*:
 { • *верхнего уровня*
 • *предметных областей*
 • *прикладные*
 • *лексические*
 }

3 ФОРМАЛЬНАЯ СЕМАНТИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ

Perspectives of Science Education. 2017. 6 (30)

⇒ *ключевой знак**:

- *информационная конструкция*

⇒ *тип источника**:

[статья]

⇒ *аннотация**:

[Статья описывает информационные конструкции, применяемые при дистанционных исследованиях. Показано, что развитием концепций обработки информации является информационная конструкция. Статья показывает, что информационная конструкция занимает промежуточное состояние между концептуальной моделью и информационной моделью. Информационная конструкция позволяет проводить обобщение и перенос знаний. Для информационной конструкции характерно наличие информационного соответствия. При описании сложных явлений информационная конструкция является идеализированным описанием. Информационная конструкция позволяет эффективно осуществлять междисциплинарный перенос знаний.]

⇒ *цитата**:

[Одной из новых форм абстрактной модели является информационная конструкция. Информационная конструкция применяется в сочетании с объектной моделью. Информационные конструкции находят применение при когнитивном моделировании, в образовании, особенно при тестировании. Информационная конструкция используется как универсальный инструмент исследования.]

Semantic technology of component Design of systems, managed by Knowledges

⇒ *ключевой знак**:

- *пара*
- *ориентированная пара*
- *sc-идентификатор*
- *sc-переменная*
- *sc-константа*

⇒ *тип источника**:

[статья]

⇒ *аннотация**:

[В работе рассматривается итог пятилетнего развития Проекта OSTIS, направленного на создание Открытой семантической технологии проектирования интеллектуальных систем. В основе указанной технологии лежит представление знаний в виде унифицированных семантических сетей с теоретико-множественной интерпретацией. В работе рассматриваются классы систем, основанных на знаниях, и систем, управляемых знаниями.]

⇒ *цитата**:

[пара
= бинарная связка
= пара sc-элементов
= sc-пара
= константная пара sc-элементов]

= двухмощное множество
 <= разбиение*:
 {
 - неориентированная пара
 - ориентированная пара
 }]

⇒ *цитата**:
 [ориентированная пара
 = ориентированная бинарная связка
 = ориентированная пара sc-элементов
 = константная ориентированная пара sc-элементов
 пара постоянной принадлежности
 пара временной принадлежности
 пара постоянной непринадлежности
 пара временной непринадлежности
 пара постоянной нечеткой принадлежности
 пара временной нечеткой принадлежности
 пара принадлежности или непринадлежности
 <= разбиение*:
 {
 - пара постоянной принадлежности или непринадлежности
 - пара временной принадлежности или непринадлежности
 }
 <= разбиение*:
 {
 - пара принадлежности
 - пара непринадлежности
 }]

⇒ *цитата**:
 [sc-знак файла
 sc-идентификатор
 = sc-знак файла, в котором хранится в определенном формате электронный образ одного из экземпляров класса синтаксически эквивалентных конструкций, все или многие из которых, входя во внешние тексты, обозначают ту же сущность, что и соответствующий им sc-элемент.]

⇒ *цитата**:
 [sc-переменная
 = переменная сущность
 = обозначение произвольной сущности
 = sc-переменная, значениями которой являются только sc-константы
 = sc-метапеременная
 = sc-переменная, значениями которой являются только sc-переменные первого порядка
 = sc-переменная, значениями которой являются как sc-константы, так и sc-переменные первого порядка]

⇒ *цитата**:
 [sc-константа = константный sc-элемент <= разбиение*: { - терминальная sc-константа - множество } <= разбиение*: { - вымышленная сущность - невымышленная сущность } <= разбиение*: { - постоянная сущность - временная сущность }]

Голенков БСрФорПрСлЗн-2009art

⇒ *ключевой знак**:

- *алфавит sc-кода*

⇒ *тип источника**:

[статья]

⇒ *цитата**:

[Алфавит SC-кода представляет собой базовое синтаксическое разбиение множества sc-элементов на следующие виды (синтаксически задаваемые классы):

- sc-узел
- sc-ребро
- sc-дуга общего вида
- sc-дуга основного вида]

Унифицированная модель пользовательских интерфейсов интеллектуальных систем

⇒ *ключевой знак**:

- *ядро sc-кода*

⇒ *тип источника**:

[статья]

⇒ *аннотация**:

[Описана модель пользовательского интерфейса интеллектуальных систем, построенных на основе семантических сетей. Приведена концепция построения пользовательских интерфейсов интеллектуальных систем на базе приведенной модели.]

⇒ *цитата**:

[Минимальные, но семантически полные средства SCg-кода, обеспечивающие изображение любых конструкций 8с-кода, назовем ядром SCg-кода или сокращенно SCg-ядром.]

Новая философская энциклопедия

⇒ *ключевой знак**:

- *сущность*

⇒ *тип источника**:

[энциклопедия]

⇒ *аннотация**:

[Новая философская энциклопедия дает обзор мировой философии во всем богатстве ее основных понятий, произведений, исторических традиций, школ, имен, обобщает достижения российских и зарубежных философских исследований за последние десятилетия, является самым полным в отечественной литературе сводом философских знаний на рубеже тысячелетий. Энциклопедия содержит около пяти тысяч статей, авторами которых являются более четырехсот известных ученых - специалистов в различных областях философии. При подготовке данного издания внесены некоторые уточнения и дополнения. В частности, в первом томе помещена статья, посвященная 80-летию Института философии РАН в четвертом - именной указатель по всем томам]

⇒ *цитата**:

[Сущность – это внутреннее содержание предмета, выражающееся в устойчивом единстве всех многообразных и противоречивых форм его бытия]

Синтаксис языков программирования

⇒ *ключевой знак**:

- *синтаксически выделяемый класс*
- *синтаксическая метка*
- *синтаксическая конструкция*

⇒ *тип источника**:

[энциклопедия]

⇒ *аннотация**:

[В настоящей книге освещаются наиболее существенные синтаксические особенности алгоритмических языков и используемые в настоящее время методы их описания к изучения. Предполагается знание читателями языка АЛГОЛ-60. Примеры из других языков снабжаются подробными пояснениями. Книга рассчитана на системных программистов, а также на студентов, аспирантов и инженеров, интересующихся аналогичными вопросами.]

⇒ *цитата**:

[Синтаксически выделяемый класс — это класс, который можно четко определить и распознать на основе синтаксиса, а также проанализировать его структуру и функциональность для дальнейшего семантического понимания и обработки.

1. Ключевое слово класса
2. Имя класса
3. Тело класса]

⇒ *цитата**:

[синтаксическая метка (syntactic label) представляет собой элемент, который используется для аннотации или маркировки определенных частей с целью их идентификации, анализа и обработки. Синтаксические метки помогают распознавать семантические структур.

- Анализ
- Навигация и автодополнение
- Оптимизация и рефакторинг]

⇒ *цитата**:

[синтаксическая конструкция (syntactic construct) — это элемент языка, который определяется его синтаксическими правилами и описывает структуру.

1. Структурирование кода
2. Проверка корректности
3. Семантический анализ]

Добров Онтологии и тезаурусы

⇒ *тип источника**:

[статья]

⇒ *цитата**:

[Типы онтологий: верхнего уровня, предметных областей, прикладные онтологии. Лексические онтологии.]

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Были закреплены практические навыки по формализации научных текстов в интеллектуальных системах с использованием семантических сетей.

Было выполнено построение формализованных фрагментов теории интеллектуальных компьютерных систем и технологий их разработки. Была построена формальная семантическая спецификация библиографических источников, соответствующих указанным выше фрагментам. Были оформлены конкретные предложения по развитию текущей версии Стандарта интеллектуальных компьютерных систем и технологий их разработки.

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.