

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:

С. Р. Шарко

Студент группы
321702

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	8
Заключение	9
Список использованных источников	10

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

⇒ URL*:

[<https://drive.google.com/file/d/1iCe3h3VB8GjOmb6xEscViA5ZobKVAB0-/view>]

- Монография OSTIS

⇒ URL*:

[<https://drive.google.com/file/d/1j4jT0VTnZVJoTkTtoRFQvwzWkRYk13g-/view>]

- Материалы конференций OSTIS

⇒ URL*:

[<http://conf.ostis.net/>]

⇒ аттестационные вопросы*:

- < • Вопрос 2 по Части 6.1 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"
- >

Вопрос 2 по Части 6.1 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"

:= [Методы и средства реализации ostis-систем. Понятие sc-модели кибернетической системы, ostis-системы, ostis-платформы, sc-памяти, sc-машины]

⇒ библиографическая ссылка*:

- Предметная область и онтология языка внешнего графического представления информационных конструкций внутреннего языка ostis-систем

∈ раздел Стандарта OSTIS

2 ФОРМАЛИЗОВАННЫЕ ФРАГМЕНТЫ ТЕОРИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ ИХ РАЗРАБОТКИ

ostis-платформа

- \equiv [платформа интерпретации sc-моделей компьютерных систем]
- \equiv [интерпретатор sc-моделей кибернетических систем]
- \equiv [интерпретатор унифицированных логико-семантических моделей компьютерных систем]
- \equiv [Семейство платформ интерпретации sc-моделей компьютерных систем]
- \equiv [платформа реализации sc-моделей компьютерных систем]
- \equiv [реализация sc-машины]
- \in *ostis-система*
- \Rightarrow разбиение*:
 - { • *базовая ostis-платформа*
 - \equiv [базовый интерпретатор логико-семантических моделей ostis-систем]
 - \equiv [минимальная универсальная ostis-платформа, обеспечивающая интерпретацию sc-модели любой ostis-системы и включающая интерпретатор базового языка программирования ostis-систем (Языка SCP)]
 - \equiv [универсальный интерпретатор sc-моделей ostis-систем]
 - \equiv [универсальная базовая ostis-система, обеспечивающая имитацию любой ostis-системы путем интерпретации sc-модели имитируемой ostis-системы]
 - *расширенная ostis-платформа*
 - \equiv [ostis-платформа, содержащая дополнительные компоненты, реализованные на уровне платформы]
 - \equiv [базовая ostis-платформа и множество компонентов, реализованных на уровне платформы]
 - *специализированная ostis-платформа*
 - \equiv [ostis-платформа, не содержащая реализацию интерпретатора Языка SCP]
 - \equiv [неуниверсальная ostis-платформа]

требования к минимальной конфигурации ostis-системы

- \equiv [использование SC-кода как базового языка кодирования информации в базе знаний, и, соответственно, наличие памяти, хранящей конструкции SC-кода]
- \equiv [наличие базы знаний, определяющей денотационную семантику понятий, используемых системой]
- \equiv [наличие хотя бы одного внутреннего sc-агента, осуществляющего обработку знаний в памяти ostis-системы.]
- \Rightarrow пояснение*:

[Минимальный набор требований к минимальной конфигурации ostis-системы, чтобы она вообще могла считаться ostis-системой, то есть системой, построенной в соответствии с принципами Технологии OSTIS.]

sc-агент

:= [компоненты решателя задач ostis-системы]

⇒ *пояснение**:

[Решатель задач ostis-системы предлагается делить на компоненты, соответствующие таким классам логически атомарных действий в sc-памяти, что является основой для обеспечения его модифицируемости. Такие компоненты решателя названы sc-агентами.]

⇒ *разбиение**:

- { • *рецепторный sc-агент*
- *эффлекторный sc-агент*
- }

sc-элемент

:= [sc-знак]

:= [знак сущности]

:= [множество всевозможных атомарных фрагментов текста]

⇒ *разбиение**:

- { • *sc-константа*
- *sc-переменная*
- }

функции sc-памяти

⇒ *разбиение**:

- { • *хранение конструкций SC-кода*
- *хранение внешних по отношению к SC-коду информационных конструкций (файлов). В общем случае хранение файлов может быть реализовано отличным от хранения sc-конструкций образом*
- *доступ (чтение, создание, удаление) к конструкциям SC-кода, реализуемый через соответствующий программный или аппаратный интерфейс.*
- }

пользовательский интерфейс

:= [многоагентная система]

:= [интеллектуальная система]

⇒ *пояснение**:

[Пользовательский интерфейс (ПИ) - специализированная интеллектуальная система, направленная на получение сообщений от пользователя и вывода ему ответов системы. Пользовательский интерфейс разрабатывается по технологии OSTIS и является многоагентной системой, основанной на знаниях и, прежде всего, на онтологиях.]

Язык SCP

:= [язык процедурного программирования]

:= [язык параллельного и асинхронного программирования]

:= [язык программирования, приспособленный к переработке sc-конструкций]

:= [графовый язык программирования]

⇒ *пояснение**:

[В качестве языка процедурного программирования, предназначенного для эффективной интерпретации графических моделей рассуждения вида, предлагается язык

SCP (Semantic Code Programming). Язык SCP относится к классу графических языков программирования. Особенностью этого языка является то, что все данные и сами программы, написанные на языке SCP, представляются в виде графов. Это необходимо для того, чтобы обеспечить адекватную интерпретацию аналогично последовательным и параллельным не только символьным но и абстрактным формальным моделям.]

sc-хранилище

- :=** [информационная подсистема, предназначенная для хранения sc-графов в виде семантической сети]
- :=** [база данных]

семантическая сеть

- :=** [сеть, которая включает в свой состав ключевые понятия, объекты и их связи и позволяет представить предметную область]
- ⊃** *рафинированная семантическая сеть*
- ⊃** *иерархическая семантическая сеть*
- ⇒** *пояснение**:

[Вышеприведенные понятия рассматриваются в рамках проектирования объектов и семантического пространства в интеллектуальных системах, разрабатываемых с помощью Технологии OSTIS.]

семантическая связь

- :=** [связь объекта с другим объектом, которые в свою очередь входят в общую семантическую сеть]

3 ФОРМАЛЬНАЯ СЕМАНТИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ

Корончик Д.Н. СемТехнПИИС-2013art

⇒ *ключевой знак**:

- *sc-хранилище*

⇒ *аннотация**:

[В статье рассмотрен вопрос практического использования программной реализации sc-памяти проекта OSTIS в связке с программным обеспечением, реализованным на языке С. Рассмотрены команды scrp-протокола для сетевого взаимодействия с sc-хранилищем.]

⇒ *цитата**:

[Sc-хранилище - это информационная подсистема, предназначенная для хранения sc-графов в виде семантической сети.]

⇐ *пояснение**:

sc-хранилище

ПредсИОЗвГАМ-2001 кн

⇒ *ключевой знак**:

- *язык SCP*

⇒ *аннотация**:

[В статье рассмотрен вопрос о языке SPC: его характеристики, применение и принципах. Также описывается его работа и функционал.]

⇒ *цитата**:

[В качестве языка процедурного программирования, предназначенного для эффективной интерпретации графодинамических моделей различного вида, предлагается язык SCP (Semantic Code Programming).]

⇐ *пояснение**:

язык SCP

Wooldridge.M.IntroMAS-2009кн

⇒ *ключевой знак**:

- *sc-агентами*

⇒ *аннотация**:

[В книге рассматриваются основные положения теории многоагентных систем. В частности, рассматриваются вопросы проектирования агентов, взаимодействия агентов, а также применения многоагентных систем в различных областях, таких как электронная коммерция, робототехника и управление.]

⇒ *цитата**:

[Решатель задач ostis-системы предлагается делить на компоненты, соответствующие таким классам логически атомарных действий в sc-памяти, что является основой для обеспечения его модифицируемости. Такие компоненты решателя названы sc-агентами.]

⇐ *пояснение**:

sc-агентами

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе работы были изучены принципы формализации библиографических источников с помощью SCn-кода. Для формализации были использованы фрагменты стандарта OSTIS-2022, статьи и книги на заданную тему, а также материалы из монографии технологии OSTIS. Были описаны такие элементы, как **ostis-платформа, sc-агент, sc-элемент, рользовательский интерфейс** и т.д. Также были специфицированы семантические спецификации библиографических источников в формате scn-кода.

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.