

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:

Т. А. Кучук

Студент группы
321703

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	18
Заключение	21
Список использованных источников	22

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"

⇒ аттестационные вопросы*:

- ⟨ • Вопрос 1 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"

:= [Смысловое представление и онтологическая систематизация знаний в интеллектуальных компьютерных системах нового поколения]

⇒ библиографическая ссылка*:

- СистеИЕ-1983кн
- Сергиенко М.А..МетодПНБЗ-2008ст
- НечетСАУ-2015ст
- Тузовский А.Ф..РазраСУЗНОЕОБЗ-2007ст
- Губанов А.С..ИсполБЗвОП-2009ст
- ВидыС-2015эл
- СтрукО-2019эл
- ГеомеМТА-2015эл
- НечётСУБТиГвИ-2024эл
- ПреимСУЗ-2022эл
- ПринцСА-2007эл
- МетодИЭСА-2016эл

2 ФОРМАЛИЗОВАННЫЕ ФРАГМЕНТЫ ТЕОРИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ ИХ РАЗРАБОТКИ

система

\coloneqq [упорядоченное определенным образом множество элементов, взаимосвязанных между собой и образующих некоторое целостное единство]

\coloneqq [единства структуры и функции]

\Rightarrow разбиение*:

основные составляющие системы

$= \left\{ \begin{array}{l} \bullet \text{ элементный состав} \\ \bullet \text{ структура} \end{array} \right\}$

\Rightarrow обобщенная декомпозиция*:

классификация систем

$= \left\{ \bullet \text{ естественная система} \right.$

\Rightarrow *пояснение**:

[Системы, объективно существующие в действительности, в живой и неживой природе и обществе. Возникли в природе без участия человека.]

\bullet *искусственная система*

\Rightarrow *пояснение**:

[Созданные человеком.]

\bullet *реальная система*

\Rightarrow *пояснение**:

[Состоят из изделий, оборудования, машин и вообще из естественных и искусственных объектов.]

\bullet *абстрактная система*

\Rightarrow *пояснение**:

[Являются моделями реальных объектов - это языки, системы счисления, планы, гипотезы и понятия, программы, математические модели и т.п.]

\bullet *концептуальная система*

\Rightarrow *пояснение**:

[Системы, которые выражают принципиальную идею или образцовую действительность - образцовый вариант имеющейся или проектируемой системы.]

\bullet *виртуальная система*

\Rightarrow *пояснение**:

[Не существующие в действительности модельные или мыслительные представления реальных объектов.]

\bullet *одномерная система*

\Rightarrow *пояснение**:

[Системы, имеющие один вход и один выход.]

\bullet *многомерная система*

\Rightarrow *пояснение**:

[Системы, имеющие больше одного входа и выхода.]

- *централизованная система*
⇒ *пояснение**:
[Система, в которой некоторый элемент играет главную, доминирующую роль в функционировании системы.]
- *децентрализованная система*
⇒ *пояснение**:
[Система, в которой нет главного элемента. Важнейшие подсистемы в такой системе имеют приблизительно одинаковую ценность и построены не вокруг центральной подсистемы, а соединены между собой последовательно или параллельно.]
- *гомогенная система*
⇒ *пояснение**:
[Система, в которой структурные элементы системы однородны, т.е. обладают одинаковыми свойствами. В связи с этим элементы взаимозаменяемы.]
- *гетерогенная система*
⇒ *пояснение**:
[Система, состоящая из разнородных элементов, не обладающих свойством взаимозаменяемости.]
- *дискретная система*
⇒ *пояснение**:
[Система, содержащая хотя бы один элемент дискретного действия, т.е. изменяющийся скачками, даже при плавном изменении входных величин.]
- *непрерывная система*
⇒ *пояснение**:
[Система, состоящая только из элементов непрерывного действия, т.е. элементов, выходы которых изменяются плавно при плавном изменении входных величин.]
- *казуальная система*
⇒ *пояснение**:
[Система, которой цель внутренне не присуща.]
- *целенаправленная система*
⇒ *пояснение**:
[Система, способная к выбору своего поведения от внутренне присущей цели.]
- *линейная система*
⇒ *пояснение**:
[Система, которую можно описать линейным уравнением.]
- *нелинейная система*
⇒ *пояснение**:
[Система, которую нельзя описать линейным уравнением.]

}

⇒ *автор**:

Каган М.С.

⇒ *библиографическая ссылка**:

- *СистеИЕ-1983кн*
- *ВидыС-2015эл*

структурные отношения

:= [связи и взаимозависимости между элементами в структуре системы. Они определяют, каким образом элементы системы организованы и взаимодействуют друг с другом]

⇒ *обобщенная декомпозиция**:

виды структурных отношений

= { • *иерархическое отношение*

⇒ *пояснение**:

[Отношения подчинения, когда элементы на одном уровне подчиняются элементам на более высоком уровне.]

• *функциональное отношение*

⇒ *пояснение**:

[Отношения, определяющие, какие функции выполняет каждый элемент системы и как они взаимосвязаны.]

• *информационное отношение*

⇒ *пояснение**:

[Отношения, отвечающие за обмен информацией между элементами.]

• *причинно-следственное отношение*

⇒ *пояснение**:

[Отношения, показывающие, как действия одного элемента влияют на другие элементы.]

}

⇒ *обобщенная декомпозиция**:

виды отношений при моделировании классов находящихся на разных уровнях абстракции

= { • *отношение зависимости*

⇒ *пояснение**:

[Один класс зависит от другого, но тот может ничего не «знать» о наличии первого.]

• *отношение обобщения*

⇒ *пояснение**:

[Класс-потомок наследует своему родителю, но сам родитель о нем не осведомлен.]

}

⇒ *автор**:

Каган М.С.

⇒ *библиографическая ссылка**:

• *СистеИЕ-1983кн*

• *СтрукО-2019эл*

функция структуры

⇒ *обобщенная декомпозиция**:

компоненты функций структуры

= { • *основная функция структуры*

⇒ *пояснение**:

[Заключается в том, чтобы обеспечить системе внутреннюю прочность, устойчивость, высокую степень сопряженности всех ее компонентов — и сложных подсистем, и элементарных частиц в каждой подсистеме, ее способность противостоять среде в качестве самостоятельного, не растворяющегося в ней и так или иначе ей противостоящего образования.]

• *первая функция структуры*

:= [Обеспечение целостности и устойчивости системы]

⇒ *пояснение**:

[Обеспечить системе целостное единство, качественную определенность, то отвечающим этой функции свойством структуры оказывается ее целостность.]

• *вторая функция структуры*

:= [Координация и управление функционированием системы]

⇒ *пояснение**:

[Согласование действий различных элементов системы. Обеспечить эффективный обмен информацией и ресурсами. Выработка механизмов принятия решений и контроля.]

}

⇒ *автор**:

Каган М.С.

⇒ *библиографическая ссылка**:

СистеИЕ-1983кн

геометрический анализ

:= [область математики, которая занимается изучением свойств и структур пространственных фигур и поверхностей через их геометрические характеристики]

⇒ *обобщенная декомпозиция**:

основные направления геометрического анализа

= { • *топология*
⇒ *пояснение**:

[Изучает свойства пространственных фигур без учета их размеров и формы, сосредоточив внимание на их структуре и связях между ними.]

• *дифференциальное исчисление*
⇒ *пояснение**:

[Позволяет анализировать свойства и изменения функций в точках и на путях, что особенно важно для описания физических явлений и процессов.]

• *интегральное исчисление*
⇒ *пояснение**:

[Позволяет вычислять площади, объема и другие интегралы для функций, что также имеет широкое применение в физике и инженерии.]

• *теория функций*
⇒ *пояснение**:

[Изучает свойства и поведение функций, включая их непрерывность, дифференцируемость и интегрируемость.]

• *гармонический анализ*
⇒ *пояснение**:

[Анализирует периодические функции и их гармонические составляющие, что широко используется в физике, математической оптимизации и обработке сигналов.]

• *векторный анализ*
⇒ *пояснение**:

[Изучает векторные величины и операции над ними, что необходимо для описания движения и силовых полей.]

• *вариационное исчисление*
⇒ *пояснение**:

[Проводит анализ минимумов и максимумов функций, что используется в оптимальном управлении, механике и физике.]

}

⇒ *автор**:

Каган М.С.

⇒ *библиографическая ссылка**:

- *Систем-1983кн*
- *Геометрия-2015эл*

структура

:= [устойчивая организация элементов системы, их взаимосвязей и отношений, определяющая целостность и специфические свойства системы]

⇒ *свойства**:

- [Отражает состав, расположение и взаимодействие компонентов системы, образующих её внутреннее строение.]
- [Характеризует способ объединения элементов в единое целое и определяет закономерности функционирования и развития системы.]

⇒ *обобщенная декомпозиция**:

типы структур

= { • *концептуальный тип структуры*

⇒ *пояснение**:

[Включает в себя идеи, понятия и абстракции, которые организованы в определённую систему. Эта структура используется для упорядочивания информации и знаний, позволяя создавать модели и теории, которые помогают понимать и объяснять явления. Строение интеллектуального содержания различных духовных систем.]

- *знаковый тип структуры*

⇒ *пояснение**:

[Связана с системами знаков и символов. Примеры включают языковые системы, математические нотации, дорожные знаки и компьютерные коды. Такие структуры используются для передачи информации и сообщений через различные медиа и контексты. В отличие от концептуальных структур знаковые структуры находятся на уровне внешней, а не внутренней формы и потому занимают особое место в процессе материализации духовной информации.]

- *интегральный тип структуры*

⇒ *пояснение**:

[Объединяет различные элементы в единое целое, создавая систему, в которой части взаимодействуют и дополняют друг друга. Примеры могут включать комплексные технические системы, интегрированные информационные платформы и мультидисциплинарные исследования.]

- *пространственный тип структуры*

:= [архитектоника]

⇒ *пояснение**:

[Относится к организации элементов в физическом пространстве. Это может включать архитектуру зданий, географические карты, молекулярные структуры в химии и биологии. Пространственные структуры важны для понимания расположения и взаимодействия объектов в трёхмерном пространстве.]

- *пространственно-временной тип структуры*

:= [структура функционирования]

⇒ *пояснение**:

[Включает в себя как пространственные, так и временные аспекты организации. Это могут быть траектории движения

объектов, исторические карты, показывающие изменения границ во времени, или графики, отображающие изменения параметров в зависимости от времени и пространства.]

- *временной тип структуры*

:= [хроноструктура]

⇒ *пояснение**:

[Фокусируется на организации событий или данных во времени. Примеры включают временные графики, хронологии исторических событий, расписания или последовательности операций. Временные структуры важны для анализа процессов, происходящих в динамике, и для планирования будущих действий.]

}

⇒ *автор**:

Каган М.С.

⇒ *библиографическая ссылка**:

СистеИЕ-1983кн

НСУ

:= [Нечеткая система управления]

:= [интеллектуальная система, использующая нечеткое описание управляемого процесса и системы его управления в виде базы нечетких правил для генерации последовательности управляющих решений, обеспечивающих достижение целей управления]

⇒ разбиение:*

элементы НСУ

= { • *имя продукции*
• *сфера применения продукции*
• *условие применимости ядра продукции*
• *ядро продукции*
• *постусловие продукции*
⇒ пояснение:*

[Описывает действия и процедуры, которые необходимо выполнить после реализации.]

}

⇒ основные преимущества:*

- [Обработка нелинейности и неопределенности: Нечеткие системы управления способны адаптироваться к неопределенности и нелинейности в системе, что делает их особенно полезными в сложных и динамичных системах.]
- [Включение человеческих знаний: Эти системы позволяют интегрировать человеческие знания и предпочтения в процесс управления, что увеличивает их применимость и эффективность.]
- [Меньшая чувствительность к изменениям параметров: Нечеткие системы управления менее чувствительны к небольшим изменениям в параметрах, что сокращает необходимость в постоянной настройке системы.]

⇒ основные недостатки:*

- [В сравнении с другими системами управления, такими как системы управления ПИД, нечеткие системы управления могут предложить меньшую точность.]
- [Нечеткие системы управления могут быть вычислительно интенсивными, что может привести к увеличению времени отклика и задержкам в управлении.]
- [Проектирование нечетких систем управления может быть сложным, особенно для сложных систем, требующего глубоких знаний о системах, языках и членстве.]

⇒ автор:*

- *Сергиенко М.А.*
- *Шухова В.Г.*

⇒ библиографическая ссылка:*

- *Сергиенко М.А..МетодПНБЗ-2008ст*
- *НечетСАУ-2015ст*
- *НечётСУБТуГвИ-2024эл*

СУЗ

:= [система управления знаниями]

:= [информационно-коммуникационная система, объединяющая и интегрирующая обработку как явных, так и скрытых знаний организации]

⇒ *пояснение**:

[Поддерживает сети работников со знаниями в их деятельности по созданию, сбору, сохранению, оцениванию, структурированию, визуализации, распространению, поиску и применению знаний.]

⇒ *основные преимущества**:

- [улучшение инноваций]

⇒ *пояснение**:

[Способствует созданию и внедрению новых идей и продуктов.]

- [снижение затрат]

⇒ *пояснение**:

[Эффективное управление знаниями позволяет сократить затраты на обучение, разработку и внедрение новых продуктов или услуг, так как знания уже доступны для повторного использования.]

- [повышение гибкости]

⇒ *пояснение**:

[Обеспечивает быстрое адаптирование к изменениям рынка и технологий, что критически важно для долгосрочного успеха организации.]

- [сокращение времени выпуска новой продукции]

⇒ *пояснение**:

[Благодаря доступу к накопленным знаниям и опыту, процесс разработки новых продуктов или услуг может быть значительно ускорен.]

- [увеличение продаж]

⇒ *пояснение**:

[Использование знаний для улучшения качества продуктов и услуг, а также для более эффективного взаимодействия с клиентами.]

- [сокращение процессного времени цикла]

⇒ *пояснение**:

[Эффективное управление знаниями позволяет сократить время, необходимое для выполнения различных бизнес-процессов, что увеличивает общую производительность.]

- [улучшение процесса принятия решений]

⇒ *пояснение**:

[Доступ к актуальным и проверенным знаниям помогает принимать более обоснованные и эффективные решения.]

- [повышение оперативности реагирования на запросы клиентов]

⇒ *пояснение**:

[Быстрый доступ к знаниям позволяет организации быстрее реагировать на потребности клиентов, что улучшает уровень обслуживания.]

- [повышение эффективности людей и операций]

⇒ *пояснение**:

[Способствует повышению квалификации сотрудников и оптимизации рабочих процессов, что ведет к улучшению общей эффективности.]

- [апгрейд инноваций]

⇒ *пояснение**:

[Система управления знаниями способствует постоянному обновлению и улучшению продуктов и услуг организации через инновации.]

⇒ *автор**:

Тузовский А.Ф.

⇒ *библиографическая ссылка**:

- *Тузовский А.Ф..РазраСУЗНОЕОБЗ-2007ст*
- *ПреимСУЗ-2022эл*

структурный анализ

:= [метод исследования, который применяется для изучения характеристик системы путем выделения в ней подсистем и их элементов, а также определения отношений и связей между ними]

⇒ *обобщенная декомпозиция**:

этапы анализа

= { • *декомпозиция системы на подсистемы и элементы*

⇒ *пояснение**:

[На этом этапе система разбивается на более мелкие составляющие, что позволяет лучше понять её структуру и взаимосвязи между частями.]

• *формирование и описание структуры*

⇒ *пояснение**:

[После декомпозиции системы формируются структуры, которые описываются в деталях. Это включает в себя определение функций, обязанностей и взаимодействий между подсистемами и элементами.]

• *определение качественных и количественных характеристик выделенных структур*

⇒ *пояснение**:

[На этом этапе анализируются характеристики каждой из выделенных структур, включая их размеры, вес, мощность и другие параметры.]

• *формирование критериев и оценка эффективности выделенных структур*

⇒ *пояснение**:

[Здесь устанавливаются критерии оценки эффективности структур, после чего проводится оценка их производительности и соответствия заданным требованиям.]

• *принятие решения о необходимости совершенствования структурных характеристик системы*

⇒ *пояснение**:

[На основе проведенного анализа принимаются решения о том, какие аспекты системы требуют улучшения или изменений для повышения её эффективности.]

}

⇒ *автор**:

Каган М.С.

⇒ *библиографическая ссылка**:

- *Систем-1983*кн
- *Принципы-2007*эл
- *Методы-2016*эл

фрейм

:= [структурированные схемы знаний, используемые для представления информации о конкретных объектах, явлениях, событиях, ситуациях или процессах]

:= [структура данных для представления стереотипной ситуации]

\Rightarrow *обобщенная декомпозиция**:

виды фреймов

- = { • *фрейм-образец*
 \Rightarrow *пояснение**:
[Стандартные примеры фреймов, используемые как шаблоны для создания новых экземпляров.]
- *фрейм-экземпляр*
 \Rightarrow *пояснение**:
[Уникальные случаи использования фрейма, содержащие специфические данные.]
- *фрейм-структура*
 \Rightarrow *пояснение**:
[Определяют общую структуру фрейма, включая его слоты и связи с другими фреймами.]
- *фрейм-роль*
 \Rightarrow *пояснение**:
[Отражают различные роли, которые могут играть объекты в рамках фрейма.]
- *фрейм-сценарий*
 \Rightarrow *пояснение**:
[Описывают последовательности действий, связанные с фреймом.]
- *фрейм-ситуация*
 \Rightarrow *пояснение**:
[Представляют собой контексты, в которых фреймы могут быть использованы.]
- }

\Rightarrow *обобщенная декомпозиция**:

основные компоненты

- = { • *слоты*
 \Rightarrow *пояснение**:
[Ячейки, содержащие конкретные знания об атрибутах фрейма. Слоты могут быть заполнены данными, которые относятся к определенному фрейму]
- *имя фрейма*
 \Rightarrow *пояснение**:
[Выражает смысл самого фрейма как целого, указывая на тип информации, которую он представляет.]
- *процедуры-слуги*
 \Rightarrow *пояснение**:
[Процедуры, выполняемые фреймом, активизирующиеся только по специальному запросу.]
- *процедуры-демоны*
 \Rightarrow *пояснение**:

[Процедуры, выполняемые фреймом, запускающиеся автоматически при выполнении некоторых условий.]

- ⇒ *автор**:
Губанов А.С.
- ⇒ *библиографическая ссылка**:
Губанов А.С..ИсполБЗвОП-2009ст

3 ФОРМАЛЬНАЯ СЕМАНТИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ

Системный анализ-1983

- ⇒ *стандартное библиографическое описание**:
[Системные исследования. Ежегодник. — Наука, 1983. — С. 86–105.]
- ⇒ *аннотация**:
[В статье пытаются решить проблему соотношения понятий система и структура]
- ⇒ *URL**:
[https://systems-analysis.ru/assets/systems_research_1983.pdf#page=87]

Сергиенко М.А. Метод ПНБЗ-2008

- ⇒ *стандартное библиографическое описание**:
[Сергиенко, М. А. Методы проектирования нечеткой базы знаний / М. А. Сергиенко. — Воронежский государственный университет, 2008. — С. 67–71.]
- ⇒ *аннотация**:
[В данной статье будет рассмотрен вопрос обеспечения полноты и непротиворечивости нечеткой базы правил, представлен способ организации ее структуры с помощью иерархической системы лингвистических правил. В такой системе лингвистические переменные, ассоциированные с нечеткими правилами, располагаются по секторам с различными степенями гранулярности. Иерархия в этой структуре задается с помощью этих степеней]
- ⇒ *URL**:
[<http://masters.donntu.ru/2013/iem/shablia/library/sergienko.pdf>]

Нечеткие системы-2015

- ⇒ *стандартное библиографическое описание**:
[Нечеткие системы автоматического управления. — БГТУ им. В.Г.Шухова, 2015. — С. 1.]
- ⇒ *аннотация**:
[В статье рассматриваются классификации нечетких систем автоматического управления]
- ⇒ *URL**:
[<http://nrsu.bstu.ru/chap3.html>]

Тузовский А.Ф. Разработка СУЗНОЕОБЗ-2007

- ⇒ *стандартное библиографическое описание**:
[А.Ф. Тузовский. Разработка систем управления знаниями на основе единой онтологической базы знаний / Тузовский А.Ф. — Управление, вычислительная техника, 2007. — С. 182–184.]
- ⇒ *аннотация**:
[В статье рассказывается про систему управления знаниями и модель онтологической базы знаний организации]
- ⇒ *URL**:
[<https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-sistem-upravleniya-znaniyami-na-osnove-edinoj-ontologicheskoy-bazy-znaniy/viewer>]

Губанов А.С.ИсполБЗвОП-2009ст

- ⇒ *стандартное библиографическое описание**:
[А.С., Губанов. Использование баз знаний в обучающем процессе / Губанов А.С. — Информатизация образования[Журнал], 2009. — С. 56–63]
- ⇒ *аннотация**:
[В статье рассматриваются существующие модели представления знаний, возможность использования моделей представления знаний в обучающем процессе. Рассматривается структура учебного курса, а также возможная структура фреймовой базы знаний для построения электронного учебного комплекса.]
- ⇒ *URL**:
[<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=34881975>]

НечетСАУ-2015ст

- ⇒ *стандартное библиографическое описание**:
[Нечеткие системы автоматического управления. — БГТУ им. В.Г.Шухова, 2015. — С. 1.]
- ⇒ *аннотация**:
[В статье рассматриваются классификации нечетких систем автоматического управления]
- ⇒ *URL**:
[<http://nrsu.bstu.ru/chap3.html>]

ВидыС-2015эл

- ⇒ *стандартное библиографическое описание**:
[Виды систем[Электронный ресурс]. — <https://studfile.net/preview/6023524/page:7/>, 2015]
- ⇒ *аннотация**:
[В статье рассматриваются классификации систем по различным признакам]
- ⇒ *URL**:
[<https://studfile.net/preview/6023524/page:7/>]

СтрукО-2019эл

- ⇒ *стандартное библиографическое описание**:
[Структурные отношения[Электронный ресурс]. — <https://studfile.net/preview/8793393/page:21/>, 2019.]
- ⇒ *аннотация**:
[В статье рассматриваются отношение зависимости о обобщения]
- ⇒ *URL**:
[<https://studfile.net/preview/8793393/page:21/>]

ГеомеМТА-2015эл

- ⇒ *стандартное библиографическое описание**:
[Геометрический метод технического анализа[Электронный ресурс]. — <https://utmagazine.ru/posts/7184-geometricheskiy-metod-tehnicheskogo-analiza>, 2015.]
- ⇒ *аннотация**:

- [В статье рассматриваются что из себя представляет геометрический метод технического анализа]
- ⇒ *URL**:
[<https://utmagazine.ru/posts/7184-geometricheskiy-metod- tehnicheskogo-analiza>]

НечётСУБТуГвИ-2024эл

- ⇒ *стандартное библиографическое описание**:
[Нечеткие системы управления: баланс точности и гибкости в инженерии[Электронный ресурс]. — <https://fastercapital.com/ru/content/Нечеткие-системы-управления– баланс-точности-и-гибкости-в-инженерии.html>, 2024.]
- ⇒ *аннотация**:
[В статье рассказывается об нечетких системах управления. Как они работают и об их преимуществах]
- ⇒ *URL**:
[<https://fastercapital.com/ru/content/Нечеткие-системы-управления– баланс-точности-и-гибкости-в-инженерии.html>]

ПреимСУЗ-2022эл

- ⇒ *стандартное библиографическое описание**:
[Преимущества системы управления знаниями[Электронный ресурс]. — <https://silaunion.ru/articles/preimuschestva-sistemy-upravleniya-znaniyami>, 2022.]
- ⇒ *аннотация**:
[В статье рассказывается о премуществах СУЗ для организации]
- ⇒ *URL**:
[<https://silaunion.ru/articles/preimuschestva-sistemy-upravleniya- znaniyami>]

ПринцСА-2007эл

- ⇒ *стандартное библиографическое описание**:
[Принципы структурного анализа[Электронный ресурс]. — <http://www.kgau.ru/istiki/practika/ch01s03.html>, 2007.]
- ⇒ *аннотация**:
[В статье рассказывается о проблемах системного анализа и о принципах структурного анализа]
- ⇒ *URL**:
[<http://www.kgau.ru/istiki/practika/ch01s03.html>]

МетодИЭСА-2016эл

- ⇒ *стандартное библиографическое описание**:
[Метод и этапы структурного анализа. Программные системы, их жиз- ненный цикл. Анализ целевых и системных требований. Разработка требования к программным системам[Электронный ресурс]. — <https://forpism.wordpress.com/2016/05/28/1-метод-и-этапы- структурного-анализа-пр/>, 2016.]
- ⇒ *аннотация**:
[В статье структурном анализе и его этапах]
- ⇒ *URL**:
[<https://forpism.wordpress.com/2016/05/28/1-метод-и-этапы- структурного-анализа-пр/>]

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Во время ознакомительной практики было изучено, как формализовывать тексты, а именно:

- выбирать подходящую литературу;
- разбирать текста и выделять основные понятия и термины;
- использовать и соблюдать правила синтаксиса оформления формализованной теории;

В рамках практической работы получилось разобраться в предметной области формализованных понятий

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- [1] А.С., Губанов. Использование баз знаний в обучающем процессе / Губанов А.С. — Информатизация образования[Журнал], 2009. — С. 56–63.
- [2] А.Ф, Тузовский. Разработка систем управления знаниями на основе единой онтологической базы знаний / Тузовский А.Ф. — Управление, вычислительная техника, 2007. — С. 182–184.
- [3] Виды систем. — <https://studfile.net/preview/6023524/page:7/>, 2015.
- [4] Геометрический метод технического анализа. — <https://utmagazine.ru/posts/7184-geometricheskiy-metod-tehnicheskogo-analiza>, 2015.
- [5] Метод и этапы структурного анализа. Программные системы, их жизненный цикл. Анализ целевых и системных требований. Разработка требования к программным системам. — <https://forpism.wordpress.com/2016/05/28/1-метод-и-этапы-структурного-анализа-пр/>, 2016.
- [6] Нечеткие системы автоматического управления. — БГТУ им. В.Г.Шухова, 2015. — С. 1.
- [7] Нечеткие системы управления: баланс точности и гибкости в инженерии. — <https://fastercapital.com/ru/content/Нечеткие-системы-управления-баланс-точности-и-гибкости-в-инженерии.html>, 2024.
- [8] Преимущества системы управления знаниями. — <https://silaunion.ru/articles/preimuschestva-sistemy-upravleniya-znaniyami>, 2022.
- [9] Принципы структурного анализа. — <http://www.kgau.ru/istiki/practika/ch01s03.html>, 2007.
- [10] Сергиенко, М. А. Методы проектирования нечеткой базы знаний / М. А. Сергиенко. — Воронежский государственный университет, 2008. — С. 67–71.
- [11] Системные исследования. Ежегодник. — Наука, 1983. — С. 86–105.
- [12] Структурные отношения. — <https://studfile.net/preview/8793393/page:21/>, 2019.