

ПРИЛОЖЕНИЕ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «_Вычислительной и прикладной математики_»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины

«Проектирование систем управления знаниями»

Направление подготовки

09.03.03 «Прикладная информатика»

ОПОП академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника — бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Рязань

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов и процедур, предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной образовательной программы.

Цель — оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача — обеспечить оценку уровня сформированности компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины, организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся: на занятиях; по результатам выполнения контрольных заданий; по результатам выполнения обучающимися индивидуальных заданий; по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов. При оценивании (определении) результатов освоения дисциплины применяется традиционная система (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

По итогам курса обучающиеся сдают экзамен. Форма проведения зачета с оценкой — устный ответ, по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В экзаменационный билет включается два теоретических вопроса по темам курса.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-1: Способен разрабатывать требования, проектировать и выполнять программную реализацию программного обеспечения

ПК-3: Способен выполнять работы и управление работами по созданию и сопровождению

ПК-5: Способен проводить научно-исследовательские работы и экспериментальные исследования по отдельным разделам темы в области прикладной информатики

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Способен разрабатывать требования, проектировать и выполнять программную реализацию программного обеспечения	
ПК-1.3. Проектирует программное обеспечение и выполняет его программную реализацию	
Знать	Программное обеспечение, его структуру и функции, языки программирования, библиотеки, принципы проектирования программного обеспечения
Уметь	Уметь писать программы, реализующие нужное программное обеспечение (ПО), проектировать структуру и
Владеть	навыками алгоритмизации и программирования на различных языках, навыками документирования
ПК-3: Способен выполнять работы и управление работами по созданию и сопровождению информационных систем	
ПК-3.2. Выполняет проектирование и реализацию информационной системы	
Знать	принципы проектирования и реализации информационных систем, этапы и правила сопровождения информационных систем
Уметь	создавать, проектировать и сопровождать информационную систему
Владеть	навыками разработки, проектирования и сопровождения информационных систем
ПК-5: Способен проводить научно-исследовательские работы и экспериментальные исследования по отдельным разделам темы в области прикладной информатики	
ПК-5.1. Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	
Знать	Методику проведения научно-исследовательских работ, обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследований
Уметь	Проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Владеть	Навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследований
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
	Знать:
	Понятия:
	предметная и проблемная область, данные и знания;
	• обобщенная схема интеллектуальной системы; назначение и функции каждого блока системы;
	• схема системы управления знаниями;
	• модели представления знаний о предметной области; представление сущностей, представление отношений;
	• алгоритмы работы машины вывода при различных моделях представления знаний;
	• способы приобретения знаний при машинном обучении;
	• онтология как логическая и семантическая модель представления знаний;
	• формализмы, лежащие в основе онтологий, языки описания онтологий.
	Уметь:
	• - проводить анализ предметной области и выбирать модель представлений знаний;
	• - разработать онтологию любой предметной области в редакторе онтологий;
	• - организовать данные в соответствующие структуры.
	Владеть:
	• - современными методами разработки онтологий предметных областей с использованием редакторов онтологий;
	• - методами и приемами анализа и структурирования предметной области.

			<p>исследования программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы. ИД-3ПК-5.</p> <p>Владеть: навыками использования методов и инструментальные средства исследования программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы</p>	
--	--	--	--	--

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

- формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов);
- приобретение и развитие практических умений предусмотренных компетенциями (лабораторные работы, самостоятельная работа студентов);
- закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе решения конкретных задач на лабораторных работах, а так же в процессе сдачи зачета с оценкой.

2 Показатели и критерии оценивания компетенций (результатов) на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

При достаточном качестве освоения более 80% приведенных знаний, умений и навыков преподаватель оценивает освоение данной компетенции в

рамках настоящей дисциплины на эталонном уровне, при освоении более 60% приведенных знаний, умений и навыков – на продвинутом, при освоении более 40% приведенных знаний, умений и навыков – на пороговом уровне. При освоении менее 40% приведенных знаний, умений и навыков компетенция в рамках настоящей дисциплины считается неосвоенной.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлено различными видами оценочных средств.

Преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, приведенных в отчетах студента по лабораторным работам и практическим занятиям, а так же в пояснительных записках к курсовой работе. Кроме того, преподавателем учитываются ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле:

- контрольные опросы;
- допуски и защиты лабораторных работ;

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции в процессе выполнения практических занятий, курсовой работы:

41%-60% правильных ответов соответствует пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования;

61%-80% правильных ответов соответствует продвинутому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования;

81%-100% правильных ответов соответствует эталонному уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования.

Сформированность уровня компетенций не ниже порогового является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является экзамен, оцениваемый по принятой в ФГБОУ ВО «РГРТУ» четырехбалльной системе: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично».

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	<p>студент должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; уметь сделать выводы по излагаемому материалу; безупречно ответить не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины; продемонстрировать умение правильно выполнять практические задания, предусмотренные</p>

	программой;
«хорошо»	студент должен: продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу; ответить на все вопросы билета; продемонстрировать умение правильно выполнять практические задания, предусмотренные программой, при этом возможно допустить не принципиальные ошибки.
«удовлетворительно»	студент должен: продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; уметь устранить допущенные погрешности в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий под руководством преподавателя, либо (при неправильном выполнении практического задания) по указанию преподавателя выполнить другие практические задания того же раздела дисциплины.
«неудовлетворительно»	ставится в случае: невыполнения лабораторных работ или практических занятий; незнания значительной части программного материала; невладения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закрепленных за данной дисциплиной). Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если студент после начала зачета с оценкой отказался его сдавать или нарушил правила (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.).

3. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	2	3	4
1.	1 раздел. Структура систем управления знаниями.	ПК-1, ПК-3 ПК-5	Тест по теме в системе «Академия», реферат, экзамен
2.	2 раздел. Модели представления знаний: семантические сети, логические модели, фреймы, продукции, онтологии, гипертекст.	ПК-1, ПК-3 ПК-5	Тест в системе «Академия», реферат, экзамен
3.	3 раздел. Основы гипертекстовой информационной технологии и ее применение в управлении системами.	ПК-1, ПК-3 ПК-5	Экзамен, реферат
4.	4 раздел. Онтологический подход и его использование. Основы технологии баз знаний.	ПК-1, ПК-3 ПК-5	Экзамен, реферат, устный ответ при защите лабораторной работы
5.	5 раздел. Типы онтологий.	ПК-1, ПК-3 ПК-5	Реферат, экзамен, устный ответ при защите лабораторной работы
6.	6 раздел. Онтологии верхнего уровня.	ПК-1, ПК-3 ПК-5	Реферат, экзамен, устный ответ при защите лабораторной работы
7.	7 раздел. Онтологии предметных областей.	ПК-1, ПК-3 ПК-5	Онтология заданной предметной области, разработанная в редакторе Protégé 4, экзамен
8.	8 раздел. Языки описания онтологий.	ПК-1, ПК-3 ПК-5	Онтология заданной предметной области на языке OWL, запросы на языке SPARQL, реферат, экзамен
9.	9 раздел. Редакторы онтологий.	ПК-1, ПК-3 ПК-5	Онтология заданной предметной области, разработанная в редакторе Protégé 4, экзамен, реферат с обзором редакторов
10.	10 раздел. Дескрипционная логика как формализм в основе языка OWL	ПК-1, ПК-3 ПК-5	Задачи по дескрипционной логике: описание предметной области на языке ДЛ, запросы и алгоритм вывода. Экзамен
11.	11 раздел. Технология разработки онтологии предметной области	ПК-1, ПК-3 ПК-5	Онтология заданной предметной области, разработанная в редакторе

			Protégé 4, экзамен, реферат с обзором различных технологий.
12.	12 раздел. Назначение онтологий.	ПК-1 ПК-3 ПК-5	Экзамен
13.	13 раздел. Технология хранилищ данных.	ПК-1, ПК-3 ПК-5	Реферат, экзамен
14.	14 раздел. Представление данных и знаний в Интернете.	ПК-1, ПК-3 ПК-5	Реферат, экзамен
15.	15 раздел. Разработка онтологии предметной области в редакторе Protégé 4.	ПК-1, ПК-3 ПК-5	Онтология заданной предметной области на языке OWL. Экзамен

4. Типовые контрольные задания или иные материалы

1. Контрольные вопросы и задания по теме: «Онтология предметной области и ее основные компоненты».

Вопросы

1. Что такое анонимный класс?
2. Каков смысл различных типов ограничений?
3. Когда нужно объединять кванторы существования и всеобщности?
4. Что такое минимальное и максимальное ограничение мощности?
5. Каков смысл ограничения HasValue?

Контрольные задания

1. Добавьте в онтологию пиццы ее классификацию по следующим признакам:
 - по размеру;
 - по стоимости;
 - по стране происхождения;
 - по виду начинок;
 - по популярности.
2. Разработайте онтологии для рекламы следующих товаров:
 - онтологию шоколада;
 - онтологию аквариумных рыбок;
 - онтологию канцелярских принадлежностей;
 - онтологию мобильных телефонов;
 - онтологию гаджетов;
 - онтологию мебели для кухни;
 - онтологию косметики.

2. Контрольные вопросы и задания по теме: «Технология разработки онтологии предметной области»

Вопросы

1. Что описывает диаграмма «сущность-связь»? Каковы правила ее построения?
2. Как создаются дерево базовых классов и дерево базовых отношений?
3. Какие производные отношения и каким образом можно создать в редакторе?
4. Как описать с помощью логических формул свойства классов, используя ограничения на связи между элементами классов?
5. Как задать ограничения на значения типизированных характеристик (атрибутов) элементов класса?
6. Каковы правила разбиения класса на подклассы по различным критериям?

7. Что такое индивидуальность? Как ее создать? Как задать характеристики и свойства индивидуальности?
8. Что такое онтограф? Как его получить?
9. Как создавать запросы к онтологии?
10. Для чего предназначен резонер? Какие функции он выполняет?

Контрольные задания

Разработайте онтологии для следующих предметных областей:

1. Онтологию дисциплин учебного плана вашей специальности.
2. Онтологию университета.
3. Онтологию курсовых проектов по специальности «Программная инженерия».
4. Онтологию информации, хранящейся на вашем персональном компьютере.
5. Онтологию программных средств, обеспечивающих учебный процесс по вашей специальности.
6. Онтологию стран мира.
7. Онтологию деревьев.
8. Онтологию танков.
9. Онтологию ноутбуков и нетбуков.
10. Онтологию лекарственных средств.
11. Онтологию языков Semantic Web.
12. Онтологию форм собственности.
13. Онтологию компьютеров и/или их составляющих.
14. Онтологию социальных сетей.

Вопросы экзамена

1. Данные, информация и знания. Классификация знаний. Модель трансформации знаний.
2. Сущность и значение управления знаниями в современной организации. Понятие «управление знаниями». Функции управления знаниями. Основные компоненты управления знаниями. Материальные и нематериальные активы организации. Стратегии управления знаниями. Сценарии управления знаниями. Факторы риска процессов управления знаниями.
3. Этапы внедрения системы управления знаниями. Руководитель проекта управления знаниями. Концепция проекта управления знаниями. Основные задачи вводного этапа внедрения системы управления знаниями. Пилотный проект. Оценка результатов пилотного проекта.
4. Диагностика (аудит) и сохранение организационных знаний. Понятие диагностики (аудита) знаний. Уровни проведения диагностики (аудита) знаний. Представление результатов аудита знаний. Карты знаний. Методы сохранения организационных знаний.
5. Онтология. Определение и базовые элементы онтологии.
6. Сравнить онтологии верхнего уровня и онтологии предметных областей.
7. Чем отличаются онтологии предметной области от прикладных онтологий?
8. Перечислите традиционные подходы к обработке запроса к поисковой системе в Интернете. В чем их недостатки?
9. Критерий полноты и критерий точности информационного поиска.
10. Способы улучшения поиска при помощи тезаурусов и онтологий.
11. Перечислите и охарактеризуйте основные элементы ER – модели.

12. Интеллектуальные агенты SEMANTIC WEB
13. Перечислите и охарактеризуйте известные вам проекты онтологий верхнего уровня.
14. Чем существенно отличается отношение ПОДКЛАСС-НАДКЛАСС от отношения ЧАСТЬ-ЦЕЛОЕ?
15. Языки описания онтологий. Синтаксис и семантика.
16. Языки запросов к онтологиям. Синтаксис и семантика.
17. Что такое база знаний? Какими свойствами обладает информация, хранимая в базе знаний?
18. Что такое машина вывода? Каковы ее функции?
19. Что такое формальная система? Какие формальные системы нашли широкое применение?
20. Принцип резолюции в исчислении предикатов.
21. Процедура вывода, основанная на принципе резолюции
22. Назначение редакторов онтологий. Какие редакторы онтологий вы знаете?
23. Машина вывода – резонер. Назначение и функции машины вывода. Алгоритм работы.
24. Этапы разработки онтологии предметной области
25. Представление знаний. Модели представления знаний. Их классификация.
26. Логические модели представления знаний. Формальная система. Интерпретация и свойства формальных систем.
27. Исчисление высказываний как формальная система. Исчисление предикатов как формальная система. Интерпретация этих формальных систем. Логические следствия.
28. Алгоритм преобразования логических формул к множеству дизъюнктов.
29. Принцип резолюции как правило вывода в исчислении высказываний. Алгоритм решения задач с использованием принципа резолюции.
30. Принцип резолюции в исчислении предикатов. Подстановка. Унификация. Наиболее общий унификатор. Получение ответа при доказательстве.
31. Хорновские дизъюнкты. Язык Пролог.
32. Дескрипционная логика (ДЛ). Синтаксис и семантика. Табло-алгоритм.
33. Основные понятия автоматического распознавания образов.
34. Основы гипертекстовой информационной технологии.
35. Системы и модели метаданных. Семантический web и платформа XML
36. Сетевые модели знаний. Онтологический подход и его использование.
37. Технологии хранилищ данных и интеллектуального анализа данных.
38. Резонер. Машина вывода. Автоматическое получение иерархии классов.
39. Представление элементов классов как подклассов и представление элементов классов как индивидуальностей.
40. Описание предметной области на языке OWL.

Планы лабораторных работ

Тема 1. Базовые элементы онтологии: классы, индивидуальности, бинарные отношения – свойства объектов и классов.

Цель занятия: усвоить цель создания онтологии предметной области, изучить базовые понятия: классы, индивидуальности, свойства как бинарные отношения между классами или индивидуальностями.

Задачи закрепления теоретических знаний и практических умений и навыков: студент должен уметь проводить анализ предметной области, выявлять сущности и связи между ними, представлять их в онтологии в виде классов или индивидуальностей, определять основные отношения предметной области в виде свойств объектов.

Форма проведения: разработка концептуальной модели предметной области, перевод ее в элементы онтологии в редакторе Protégé 4.

Литература: [2, 3].

Тема 2. Получение онтографа предметной области

Цель занятия: изучить особенности семантических сетей, усвоить понятия онтограф, научиться получать его в редакторе Protégé 4 и в дальнейшем использовать для анализа предметной области.

Задачи закрепления теоретических знаний и практических умений и навыков: студент должен уметь для построенной онтологии получить в редакторе Protégé 4 ее онтограф, дать интерпретацию полученного результата, отобразить свойства онтографа на предметную область.

Форма проведения: работа за компьютером в редакторе Protégé 4.

Литература: [2, 3].

Тема 3. Описание базовых классов с помощью необходимых условий. Манчестерский синтаксис.

Цель занятий - усвоить понятия: необходимые и необходимые и достаточные условия, аксиомы онтологии, экзистенциальные и универсальные ограничения. Научиться описывать базовые классы с помощью необходимых ограничений на связи объектов, используя Манчестерский синтаксис.

Задачи закрепления теоретических знаний и практических умений и навыков: студент должен уметь описывать классы в виде аксиом, задающих ограничения на связи объектов. Для этого он должен знать такие понятия как экзистенциальные и универсальные ограничения, необходимые и необходимые и достаточные ограничения, Манчестерский синтаксис записи ограничений.

Форма проведения: работа за компьютером в редакторе Protégé 4 на вкладке описание классов в секции Superclasses, запись и отладка аксиом.

Литература: [2, 3].

Тема 4. Определяемые классы. Необходимые и достаточные условия. Правила записи аксиом онтологии.

Цель занятий: усвоить понятия примитивные и определяемые классы, необходимые и достаточные условия, научиться описывать их в виде аксиом онтологии.

Задачи закрепления теоретических знаний и практических умений и навыков: студент должен знать понятия примитивные и определяемые классы, необходимые и достаточные условия и уметь их описать в виде аксиом онтологии.

Форма проведения: работа за компьютером в редакторе Protégé 4 на вкладке описание классов в секции Equivalent Classes, запись и отладка аксиом.

Литература: [2, 3].

Тема 5. Резонер. Машина вывода. Автоматическое получение иерархии классов.

Цель занятий: изучить понятия иерархия классов, машина вывода – резонер, автоматическая классификация, уметь воспользоваться резонером для проведения автоматической классификации объектов предметной области.

Задачи закрепления теоретических знаний и практических умений и навыков: студент должен знать понятия иерархия классов, машина вывода – резонер, автоматическая классификация и уметь с помощью резонера провести автоматическую классификацию объектов предметной области.

Форма проведения: работа за компьютером в редакторе Protégé 4 на вкладке классы в секции выводимая иерархия классов до запуска резонера и после.

Литература: [2, 3].

Список литературы для практических занятий

1. Цуканова Н.И. Онтологическая модель представления и организации знаний. Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2014. – 272 с.:ил.
2. Цуканова Н.И. Онтология учебно-методического комплек-са. / Цуканова Н.И. Страхова З.В. // Вестник Рязанского государственного радиотехнического университета. – №1. – 2013. – 5 с
3. Цуканова Н.И. Разработка онтологии документальной информационной системы «Учебно-методические комплексы ка-федры». / Н.И. Цуканова, З.В. Страхова //Образование в современной России: монография / Москва: Приволжский Дом знаний; МИЭМП, – 2012. – №2. – 120 с.
4. Цуканова Н.И. Разработка онтологии предметной области с использованием редактора Protege 4.1 / Н.И. Цуканова // методи-ческие указания к лабораторным работам / Рязан. гос. радиотехн. ун-т. – Рязань. – 2012. – 52 с.

Самостоятельная работа магистров.

Основными видами самостоятельной работы по дисциплине являются:

- составление и отладка программ в редакторе Protégé 4;
- доработка конспекта лекции с применением учебника, методической и дополнительной литературы; изучение и конспектирование первоисточников;
- подбор иллюстраций (примеров) к теоретическим положениям, самостоятельное изучение отдельных вопросов и тем курса.

Типовые задания для самостоятельной работы (примеры)

1. Контрольные вопросы и задания по теме «Дескрипционная логика»

1. Назовите ключевые алгоритмические проблемы, связанные с конкретной ДЛ.
2. Какие свойства характеризуют конкретную ДЛ?
3. Что такое табло-алгоритм для логики ALC без терминологий?
4. Какие правила вывода используются в табло-алгоритме?
5. Как для табло-алгоритма построить дерево поиска?
6. Каковы отличия табло-алгоритма для логики ALC без терминологий и с учетом терминологии?

Контрольные задания

1. Введя базовые концепты и роли, такие как, например, *Человек*, *Мужчина*, *Женщина*, *Дочь*, *Сын*, *Дети*, x *родитель_ре-бенок* y ; x *ребенок_родителя* y и т.д., запишите на языке логики ALC, следующие выражения:

Дети – это сыновья или дочери;

Сын – это мужчина и ребенок родителя – человека;

Дочь – это женщина и ребенок родителя – человека;

Многодетный родитель (число детей больше или равно 2);

Человек – это мужчина или женщина;

Родитель – это человек, у которого есть дети;

Отец – это мужчина и родитель ребенка-человека;

Мать – это женщина и родитель ребенка-человека;

Бабушка – это женщина и родитель ребенка, у которого есть дети;

Племянник – это сын брата или сестры, т.е. хотя бы один его родитель из многодетной семьи;

Родитель только мальчиков;

Студенты, интересующиеся информатикой и не интересующиеся философией;

Студенты, которые пьют только чай.

2. С помощью табло-алгоритма определите, реализуем ли концепт:

$(\exists \text{имеет_ребенка. Мужцина}) \sqcap (\square \text{имеет_ребенка. } \square \text{Мужцина})?$

$(\exists \text{имеет_ребенка. Мужцина}) \sqcup (\square \text{имеет_ребенка. Мужцина})?$

$\forall R. (\square C \sqcup D) \square R. (C \sqcap D)?$

3. Даны аксиомы:

Женщина – это *Человек* и имеет_пол Женский;

Мама – это *Родитель* и имеет_пол Женский;

Родитель – это *Человек* и имеет_ребенка тоже *Человека*

4. Опишите их на языке логики ALC и с помощью табло-алгоритма докажите вложенность концептов $\text{Мама} \sqsubseteq \text{Женщина}$.

Контрольные вопросы и задания по теме «OWL – язык описания онтологий»

1. Что позволяет выразить язык OWL, и на каком формализме он основан?
2. Что такое URI, IRI?
3. Какие форматы используются для описания онтологий на языке OWL?
4. Какие теги используются для описания объектных свойств и сойств данных?
5. Какие теги используются для определения индивидуальностей?
6. Как задать для конкретной индивидуальности ее свойства?
7. Какие теги используются для определения классов, под-классов?
8. Как индивидуальность приписать к какому-либо классу?
9. Как описать характеристики свойств: функциональность, транзитивность, симметричность, рефлексивность и т.п.?
10. Как описываются аксиомы включения и аксиомы эквивалентности?

Контрольные задания

1. На языке *OWL/XML* описать свою семью, определить классы *Мать, Отец, Дочь, Сын*.
2. Для разработанной онтологии получить ее описание в заданном формате (*Манчестерский синтаксис, Функциональный синтаксис, Синтаксис OWL/XML, Синтаксис RDF/XML*) и объяснить назначение конструкций программы.

Темы рефератов

1. Интеллектуальный анализ данных. Хранилище данных, витрины данных. Оперативная аналитическая обработка данных. SQL Server как система поддержки принятия решений.
2. Мультиагентные системы.
 - a. мультиагентные системы для поиска информации;
 - b. мультиагентные системы и технологии .NET и CORBA
 - c. мультиагентная игровая система, например футбол, или карточная игра со многими участниками;
 - d. электронный магазин;
 - e. виртуальное предприятие.
3. Онтологии. Язык разметки XML и его возможности для отображения онтологии предметной области.
4. СОЗДАНИЕ БАЗОВОЙ ОНТОЛОГИИ ДЛЯ РОССИЙСКОЙ СИСТЕМЫ ПРАВА НА ОСНОВЕ ОНТОЛОГИИ LKIF-CORE(2010-01-26)
5. Онтология информационно-аналитической системы управления (idiatullin.pdf)
6. Исследование применения онтологических моделей для семантического поиска(index.htm)
7. Управление качеством учебного процесса на основе онтологии предметной области (nugaeva_k_r.pdf)
8. Разработка онтологии дистанционного курса (ontology.htm)
9. Язык запросов SPARQL. (Протокол SPARQL для RDF (Перевод PhD Щербака Сергея).mht)
10. Языки KIF, Язык OWL Lite , OWL DL, Язык RDF.
11. Технология создания систем управления знаниями. Этапы создания системы управления знаниями. Идентификация проблемной области. Концептуализация знаний с помощью онтологий. Формализация онтологического знания Реализации систем управления знаниями в инструментальной среде.
12. Приобретение знаний Проблема приобретения знаний. Обучение. Общая схема приобретения знаний. Приобретение правил. Приобретение базовых понятий. Интерактивное приобретения знаний

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включены в состав УМКД дисциплины "Проектирование систем управления знаниями"

Перечень методического обеспечения самостоятельной работы: [1-9],
внутривузовская система дистанционного тестирования «Академия», тесты по
дисциплине «Проектирование систем управления знаниями»

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Овечкин Геннадий
Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ

15.08.24 09:34 (MSK)

Простая подпись