УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной

деятельности

профессор

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В.А. Шпенст

2015 г.

**БАЗА ТЕСТОВЫХ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ЗАДАНИЙ**

по учебной дисциплине «Системы искусственного интеллекта»

IX семестр

Для студентов очной формы обучения по направлению подготовки:

09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Составил: доц. Кузьмин К.И.,

кафедра ИС и ВТ

Санкт-Петербург

2015

| **№**  **п.п.** | **Вопросы** | **Варианты ответов** |
| --- | --- | --- |
|  | **1. Искусственный интеллект как научное направление** | |
|  | Какой язык программирования разработан в рамках искусственного интеллекта? | 1. Pascal; 2. C++; 3. LISP; 4. Delphi. |
|  | Какой подход в искусственном интеллекте обязательно использует булеву алгебру? | 1. структурный ; 2. имитационный; 3. эволюционный; 4. логический. |
|  | К самоорганизующимся системам относятся… | 1. системы распознавания; 2. игровые системы; 3. системы реферирования текстов; 4. нейронные сети. |
|  | Задача называется хорошо структурированной, если … | 1. формулировка цели также является частью задачи; 2. определение начального состояния является частью задачи; 3. пространство решений не ограничено; 4. операторы, начальные и конечные состояния известны. |
|  | Подробную спецификацию структуры предметной области называют… | 1. гносеологией; 2. когнитологией; 3. онтологией; 4. мереологией. |
|  | Лабиринтный поиск — это направление развития технологии: | 1. нейрокибернетики; 2. кибернетики «черного ящика»; 3. экспертных систем; 4. распознавания образов. |
|  | Согласно гипотезе Ньюэлла и Саймона физическая символическая система имеет необходимые и достаточные средства для того, чтобы… | 1. производить осмысленные действия; 2. обрабатывать символическую информацию; 3. накапливать символическую информацию; 4. реализовать сильный искусственный интеллект. |
|  | Капча (CAPTCHA) – это… | 1. среда программирования; 2. шаблон проектирования; 3. тест Тьюринга; 4. фреймворк. |
|  | Выделяют два подхода к разработке искусственного интеллекта | 1. нисходящий и семиотический; 2. восходящий и биологический; 3. структурный и биологический; 4. нисходящий и биологический. |
|  | Кто разработал язык LISP? | 1. В.Ф.Турчин; 2. Д.Маккарти; 3. М.Мински; 4. Д.Робинсон. |
|  | Кто разработал язык РЕФАЛ? | 1. В.Ф.Турчин; 2. Д.Маккарти; 3. М.Мински; 4. Д.Робинсон |
|  | **2. Представление знаний** | |
|  | Знания о видимых взаимосвязях между отдельными событиями и фактами в предметной области называют… | 1. глубинными; 2. интенсиональными; 3. формализованными; 4. поверхностными. |
|  | Знания, отражающие структуру и природу существующих отношений и процессов, протекающих в предметной области | 1. глубинными; 2. экстенсиональными; 3. формализованными; 4. поверхностными. |
|  | Знания, относящиеся к конкретному объекту из какого-либо класса, называют.. | 1. глубинными; 2. экстенсиональными; 3. формализованными; 4. поверхностными. |
|  | Знания, характеризующие или относящиеся к некоторому классу объектов, называют… | 1. глубинными; 2. интенсиональными; 3. формализованными; 4. поверхностными. |
|  | Свойство знаний, связанное с рекурсивной вложенностью одних информационных единиц в другие, называют… | 1. активностью; 2. структурированностью; 3. семантической метрикой; 4. конвертируемостью представлений. |
|  | Свойство знаний адаптироваться в ответ на изменяющиеся факты называют… | 1. активностью; 2. структурированностью; 3. семантической метрикой; 4. конвертируемостью представлений. |
|  | Свойство знаний, связанное с возможностью изменения знаний в системе оценок, называют… | 1. активностью; 2. структурированностью; 3. семантической метрикой; 4. конвертируемостью представлений. |
|  | Свойство знаний изменять форму представлений и уровень детализации называют… | 1. активностью; 2. структурированностью; 3. семантической метрикой; 4. конвертируемостью. |
|  | Под представлением знаний понимают… | 1. кодирование информации на каком-либо формальном языке 2. знания, представленные на языке php; 3. моделирование знаний специалистов-экспертов; 4. знания, представленные в учебниках математики. |
|  | Не являются моделями представления знаний… | 1. продукционные модели; 2. фреймы; 3. семантические сети; 4. имитационные модели. |
|  | К детерминированным моделям представления знаний относятся… | 1. фреймы и нечеткие множества; 2. нейронные сети и продукционные модели; 3. фреймы и продукционные модели; 4. семантические и нейронные сети. |
|  | Фрейм может быть … | 1. только декларативного типа; 2. только процедурного типа; 3. декларативного, процедурного и процедурно-декларативного типов; 4. только декларативно-процедурного типа. |
|  | Сценарии являются частным случаем… | 1. семантических сетей; 2. правил; 3. продукций; 4. фреймов. |
|  | Слоты имеются у… | 1. предикатов; 2. фреймов; 3. семантических сетей; 4. резольвенты. |
|  | Модель предметной области, основанная на правилах вида «ЕСЛИ … , ТО …», называется… | 1. нечетким множеством; 2. фреймом; 3. семантической сетью; 4. продукционной моделью. |
|  | Продукцией называется формализация знаний с помощью… | 1. фреймов; 2. правил; 3. правил вида «если…, то…»; 4. онтологий. |
|  | Понятие «продукция» по сравнению с понятием «импликация» … | 1. уже; 2. шире; 3. тождественно; 4. несопоставимо. |
|  | Понятие «импликация» по сравнению с понятием «продукция» … | 1. уже; 2. шире; 3. тождественно; 4. несопоставимо. |
|  | Модель предметной области, имеющая вид ориентированного графа с поименованными вершинами и дугами, называется… | 1. продукционной моделью; 2. нечетким множеством; 3. фреймом; 4. семантической сетью. |
|  | Эксплицитная спецификация концептуализации предметной области – это… | 1. продукция; 2. фрейм; 3. онтология; 4. предикат. |
|  | Процедура, автоматически запускаемая при обращении к соответствующему слоту фрейма и при выполнении некоторого условия, носит название… | 1. аватар; 2. демон; 3. хозяин; 4. функция. |
|  | Языком описания онтологий является… | 1. OWL; 2. LISP; 3. C++; 4. Pascal. |
|  | Какой метод представления знаний лежит в основе языка программирования Prolog? | 1. Семантические сети; 2. Модальная логика; 3. Правила-продукции; 4. Логика предикатов 1-го порядка. |
|  | Какой из основных типов отношений семантической сети может быть назван как АКО (A - Kind - Of)? | 1. разновидность; 2. имеет частью; 3. принадлежит; 4. функциональная связь. |
|  | Языки LOOM, OIL, CycL, XML, RDF, RDFS, OWL предназначены для представления… | 1. предикатов; 2. онтологий; 3. семантических сетей; 4. фреймов. |
|  | Языком представления знаний является… | 1. C++; 2. Pascal; 3. Prolog; 4. LISP. |
|  | Не является языком представления знаний… | 1. Prolog; 2. CLIPS; 3. LISP; 4. FRL. |
|  | Для представления онтологий применяют язык… | 1. HTML; 2. CSS; 3. XML; 4. C++. |
|  | Для представления знаний с помощью фреймов применяют язык… | 1. HTML; 2. FRL; 3. CSS; 4. C++. |
|  | Высказывание:  Woman≡Person П Female  записано в нотации… | 1. логики высказываний; 2. логики предикатов; 3. модальной логики; 4. дескрипционной логики. |
|  | Утверждение А П В является… | 1. объединением концептов; 2. дизъюнкцией концептов; 3. конъюнкцией концептов; 4. дополнением концептов. |
|  | Утверждение diz1a является… | 1. объединением концептов; 2. дизъюнкцией концептов; 3. конъюнкцией концептов; 4. дополнением концептов |
|  | Утверждение вложенность является… | 1. составным концептом; 2. аксиомой вложенности; 3. утверждением принадлежности индивида концепту; 4. дополнением концептов. |
|  | ABox содержит утверждения вида… | 1. Woman П Doctor; 2. Mary: Woman П Doctor; 3. Woman≡Person П Female; 4. ∃hasChild.Female. |
|  | TBox содержит утверждения вида… | 1. Woman ∧ Doctor; 2. Mary: Woman П Doctor; 3. Woman≡Person П Female; 4. Tom: ∃hasChild.Male. |
|  | Знания могут быть представлены… | 1. двойками; 2. тройками; 3. четверками; 4. пятерками. |
|  | В традиционной логике логический вывод формализуется с помощью… | 1. фреймов; 2. семантический сетей; 3. силлогизмов; 4. дизъюнктов. |
|  | Моделью изобретательской задачи является… | 1. формула изобретения; 2. предикат; 3. противоречие; 4. продукция. |
|  | Идеальный конечный результат (ИКР) соответствует принципу… | 1. эмерджентности; 2. эквифинальности; 3. неопределенности; 4. соответствия. |
|  | Противоречивые свойства объектов допускаются в логике… | 1. Васильева; 2. Аристотеля; 3. Буля; 4. Хорна. |
|  | Автоматическая генерация гипотез возможна с помощью… | 1. ДСМ-метода; 2. предикатов Хорна; 3. логики Васильева; 4. логики Буля. |
|  | **3. Логическое программирование. Язык Пролог.** | |
|  | Логическую функцию от n аргументов, имеющую только два значения «истина» и «ложь» называют | 1. резолюцией; 2. предикатом; 3. оператором; 4. правилом. |
|  | Синтаксически правильно построенная конструкция Пролога, используемая для представления данных и являющаяся аргументом предиката, называется… | 1. строкой; 2. списком; 3. термом; 4. константой. |
|  | Зависимость некоторого отношения от группы других отношений описывают… | 1. факты; 2. правила; 3. целевые утверждения; 4. константы. |
|  | Правила соответствуют… | 1. конъюнкции; 2. дизъюнкции; 3. импликации; 4. эквиваленции. |
|  | Конечное непустое множество хорновских дизъюнктов (фактов и правил) называют… | 1. логической программой; 2. совершенной нормальной дизъюнктивной формой; 3. процедурой; 4. функцией. |
|  | Дизъюнкт, полученный объединением родительских дизъюнктов с вычеркиванием контрарных литералов называется… | 1. эвольвентой; 2. резольвентой; 3. антецедентом; 4. унификатором. |
|  | Отсечения, при отбрасывании которых программа продолжает выдавать те же решения, что и при наличии отсечения, принято называть… | 1. «зелеными»; 2. «желтыми»; 3. «красными»; 4. «бесцветными». |
|  | Встроенный предикат в ПРОЛОГе для разделения строки на лексему и остаток: | 1. token; 2. [H|T]; 3. fronttoken; 4. lexemep. |
|  | Раздел, содержащий факты и правила, обозначается в Прологе… | 1. facts; 2. predicates; 3. clauses; 4. goal. |
|  | Дизъюнктами Хорна называют… | 1. дизъюнкцию литералов с не более чем одним отрицательным литералом; 2. дизъюнкцию литералов с не менее чем одним положительным литералом; 3. дизъюнкцию литералов с не менее чем одним отрицательным литералом; 4. дизъюнкцию литералов с не более чем одним положительным литералом. |
|  | Какой предикат используется в Прологе для конкатенации строк? | 1. cat; 2. [H|T]; 3. concat; 4. string. |
|  | В ПРОЛОГ-программе для ввода строки с клавиатуры используется встроенный предикат: | 1. write(X); 2. readreal(X); 3. read(X); 4. readln(X). |
|  | Для помещения утверждения в начало базы данных служит встроенный в Пролог предикат... | 1. retract; 2. asserta; 3. assertz; 4. modify. |
|  | Если дизъюнкт состоит только из одного положительного литерала, он называется... | 1. фактом; 2. правилом; 3. консеквентом; 4. вопросом. |
|  | Дизъюнкт, состоящий только из отрицательных литералов, называется... | 1. фактом; 2. правилом; 3. вопросом (или целью); 4. аксиомой. |
|  | Строка student(symbol,integer) должна быть в разделе… | 1. goal; 2. clauses; 3. predicates; 4. constants. |
|  | Строка student(X,Y) должна быть в разделе… | 1. domains; 2. predicates; 3. database; 4. constants. |
|  | Предикат fail в Прологе служит для… | 1. описания файла; 2. сохранения файла; 3. открытия файла для записи; 4. реализации отката после неудачи. |
|  | Команда полного выхода из ПРОЛОГа… | 1. stop; 2. halt; 3. exit; 4. end. |
|  | В Прологе знак « :- » читается как… | 1. если; 2. до тех пор, пока; 3. неверно, что; 4. и. |
|  | В PDC Prolog’e с помощью символа «!» обозначается … | 1. факториал; 2. логическое отрицание; 3. конкатенация; 4. предикат отсечения. |
|  | Переменная, для обозначения которой, используется один знак подчеркивания «\_», называется… | 1. анонимной; 2. глобальной; 3. неконкретной; 4. конкретизированной. |
|  | Каков правильный синтаксис списка в PDC Prolog’e? | 1. [a1,a2, a3]; 2. (a1 a2 a3); 3. {a1; a2; a3}; 4. [a1 a2 a3]. |
|  | Правило резолюции имеет вид… | 1. *;* 2. *;* 3. *;* 4. *.* |
|  | Совокупность утверждений  abc(defg,1234).  abc(hijk,2345).  abc(klmn,3456).  называется…. | 1. спецификацией; 2. функцией; 3. процедурой; 4. рекурсией. |
|  | Совокупность строк  abc(X,Y,X):-X>Y,!.  abc(X,Y,Y).  находит… | 1. среднее значение; 2. максимальное значение из X,Y; 3. минимальное значение из X, Y; 4. длину списка. |
|  | Совокупность строк  abc(X,Y,X):-X<Y,!.  abc(X,Y,Y).  находит… | 1. среднее значение; 2. максимальное значение из X,Y; 3. минимальное значение из X, Y; 4. длину списка. |
|  | Совокупность строк  abc([],0).  abc([\_|T],L):-abc(T,L1),L=L1+1.  находит… | 1. среднее значение; 2. максимальное значение из X,Y; 3. минимальное значение из X, Y; 4. длину списка. |
|  | Совокупность строк  abc(X,[X|\_]).  abc(X,[\_|T]):-abc(X,T).  выполняет… | 1. печать списка; 2. проверку принадлежности к списку; 3. объединение списков; 4. разделения одного списка на два. |
|  | Совокупность строк  abc([]).  abc([H|T]):-write(H),abc(T).  выполняет… | 1. печать списка; 2. проверку принадлежности к списку; 3. объединение списков; 4. разделения одного списка на два. |
|  | Совокупность строк  p([],L,L).  p([X|L1],L2,[X|L3]):-p(L1,L2,L3).  выполняет… | 1. печать списка; 2. проверку принадлежности к списку; 3. объединение списков; 4. разделения одного списка на два. |
|  | Совокупность строк  p(M,[H|T],[H|L1],L2):-  H<=M,p(M,T,L1,L2).  p(M,[X|T],L1,[H|L2]):-  H>M,p(M,T,L1,L2).  p(\_,[],[],[]).  выполняет… | 1. печать списка; 2. проверку принадлежности к списку; 3. объединение списков; 4. разделения одного списка на два. |
|  | Предикат X mod Y … | 1. выдает остаток от деления X на Y; 2. выдает частное от деления X на Y; 3. выдает произведение X на Y; 4. сравнивает X и Y. |
|  | Предикат перехода на новую строчку – … | 1. break; 2. “/n”; 3. nl; 4. eof. |
|  | Задана внешняя цель:  str\_len(“1+2+3+2+0”,L).  Чему равно L? | 1. 5; 2. 9; 3. 8; 4. 1. |
|  | Задана внешняя цель:  searchstring(“This is a string”,”is”,L).  Чему равно L? | 1. 1; 2. 2; 3. 3; 4. 0. |
|  | В Прологе строка  x=string\*  является описанием… | 1. строки; 2. массива; 3. списка; 4. файла. |
|  | В Прологе строка  x=integer\*  является описанием… | 1. строки; 2. списка; 3. массива; 4. целочисленной переменной. |
|  | В Прологе строка  x=real\*  является описанием… | 1. строки; 2. списка; 3. массива; 4. вещественной переменной. |
|  | В Прологе строка  x=symbol\*  является описанием… | 1. строки; 2. списка; 3. массива; 4. символьной переменной. |
|  | Если список L неконкретизирован, а H и T – конкретизированы, то выражение L=[H|T] … | 1. не имеет смысла; 2. выделяет в L «голову» и «хвост»; 3. конкретизирует значение L; 4. обращает H и Т в неконкретизированные переменные. |
|  | SWI Prolog в ответ на строку:  ? – write(“123”).  выведет: | 1. 123; 2. “123” true; 3. 123 true; 4. [49,50,51] true. |
|  | SWI Prolog в ответ на строку:  ? – write(‘123’).  выведет: | 1. 123; 2. “123” true; 3. 123 true; 4. [49,50,51] true. |
|  | SWI Prolog в ответ на строку:  ? – X=2+1,write(X).  выведет: | 1. 3; 2. X=3; 3. X=2+1; 4. 2+1 X=2+1. |
|  | SWI Prolog в ответ на строку:  ? –write(a,b,c).  выведет: | 1. abc true; 2. [97,98,99] true; 3. ERROR; 4. abc. |
|  | **4. Продукционные системы. Язык CLIPS** | |
|  | Для описания неупорядоченного факта в языке CLIPS применяется конструктор… | 1. deftemplate; 2. deffact; 3. defrule; 4. defclass. |
|  | Для создания списка предопределенных упорядоченных фактов в языке CLIPS применяется конструктор… | 1. deftemplate; 2. deffact; 3. defrule; 4. defclass. |
|  | В языке CLIPS строка  (point-mass  (x-velocity 100) (y-velocity 200))  описывает… | 1. правило; 2. функцию; 3. неупорядоченный факт; 4. упорядоченный факт. |
|  | В языке CLIPS строка  (duck is bird)  описывает.. | 1. правило; 2. функцию; 3. неупорядоченный факт; 4. упорядоченный факт. |
|  | Факт может быть продублирован в системе CLIPS с помощью команды | 1. double; 2. duplicate; 3. assert; 4. modify. |
|  | В языке CLIPS для добавления факта используется конструкция… | 1. assert(color red); 2. (assert color red); 3. (assert (color red)); 4. (add (color red)). |
|  | Приоритет правила задается свойством… | 1. salience; 2. initial-fact; 3. ppdefrule; 4. defrule. |
|  | В языке CLIPS продукция обозначается… | 1. →; 2. :-; 3. =>; 4. if…then… |
|  | В языке CLIPS стратегия разрешения конфликтов между правилами, при которой активированное правило помещается выше всех правил с таким же приоритетом, называется стратегией… | 1. ширины; 2. глубины; 3. упрощения; 4. усложнения. |
|  | В языке CLIPS стратегия разрешения конфликтов между правилами, при которой активированное правило помещается ниже всех правил с таким же приоритетом, называется стратегией… | 1. ширины; 2. глубины; 3. упрощения; 4. усложнения. |
|  | В языке CLIPS для удаления правила используется команда… | 1. ppdefrule; 2. list-defrule; 3. undefrule; 4. matches. |
|  | В языке CLIPS конкретизация переменной ?A осуществляется с помощью команды… | 1. (eq ?A 123); 2. (= ?A 123); 3. (?A=123); 4. (bind ?A 123). |
|  | В языке CLIPS для печати правила используется команда… | 1. list-defrule; 2. printout; 3. write; 4. ppdefrule. |
|  | В языке CLIPS для удаления правила используется команда… | 1. ppdefrule; 2. undefrule; 3. list-defrule; 4. matches. |
|  | В языке CLIPS конкретизация переменной ?А осуществляется с помощью команды следующего вида… | 1. (eq ?A 345); 2. (= ?A 345); 3. (bind ?A 345); 4. ( ?A= 345). |
|  | Результатом выполнения в CLIPS строки (+ (\* 2 3) (+ 3 5)) будет | 1. 58; 2. 13; 3. 14; 4. 48. |
|  | Результатом выполнения в CLIPS строки (/ (\* 5 3) (- 9 6)) будет | 1. 23; 2. -5.0; 3. 5.0; 4. 12. |
|  | Для удаления конструктора правила в CLIPS применяется команда… | 1. ppdefrule; 2. remove-break; 3. undefrule; 4. list-defrules. |
|  | Ответом CLIPS на строку  (upcase cAt)  будет:… | 1. CAT; 2. cAt; 3. FALSE; 4. cat. |
|  | Ответом CLIPS на строку  (lowcase cAt)  будет:… | 1. CAT; 2. cAt; 3. FALSE; 4. cat. |
|  | Примером упорядоченного факта является… | 1. (student (name john) (age 18)); 2. (student name john age 18); 3. student name john age 18; 4. (/ student (name john) (age 18)). |
|  | Примером неупорядоченного факта является… | 1. (student (name john) (age 18)); 2. (student name john age 18); 3. student name john age 18; 4. (/ student (name john) (age 18)). |
|  | Для описания упорядоченного факта в языке CLIPS применяется конструктор… | 1. deftemplate; 2. deffact; 3. defrule; 4. defclass. |
|  | Что CLIPS выведет на экран в ответ на строку (sym-cat TRUE FALSE)? | 1. FALSE; 2. TRUE; 3. TRUEFALSE; 4. FALSETRUE. |
|  | Что CLIPS выведет на экран в ответ на строку (stringp abc)? | 1. TRUE; 2. FALSE; 3. NO; 4. YES. |
|  | Что CLIPS выведет на экран в ответ на строку (stringp ‘abc’)? | 1. TRUE; 2. FALSE; 3. NO; 4. YES. |
|  | Что CLIPS выведет на экран в ответ на строку (stringp “abc”)? | 1. TRUE; 2. FALSE; 3. NO; 4. YES. |
|  | Что CLIPS выведет на экран в ответ на строку (str-length ‘cat’)? | 1. 3; 2. cat; 3. 5; 4. TRUE. |
|  | Что CLIPS выведет на экран в ответ на строку (str-length “cat”)? | 1. 3; 2. cat; 3. 5; 4. TRUE. |
|  | В языке CLIPS для вывода списка фактов используется команда | 1. (printout t facts); 2. (facts); 3. (list-facts); 4. (ppfacts). |
| **5. Нейронные сети** | | |
|  | Отросток нейрона, который служит в качестве входного канала для передачи нервных импульсов от других нейронов, называется… | 1. аксон; 2. дендрит; 3. синапс; 4. спайк. |
|  | Выходной отросток нейрона называется… | 1. аксон; 2. дендрит; 3. синапс; 4. спайк. |
|  | Точка соединения отростков нейронов называется… | 1. аксон; 2. дендрит; 3. синапс; 4. спайк. |
|  | Импульс деполяризации клеточной мембраны называется… | 1. аксон; 2. дендрит; 3. синапс; 4. спайк. |
|  | Искусственный нейрон состоит из… | 1. взвешенного сумматора и нелинейного элемента; 2. сенсоров, ассоциативных и реагирующих элементов; 3. естественно-языкового интерфейса, базы знаний и машины логического вывода; 4. аксона, дендритов, тела с ядром и органеллами. |
|  | Искусственные нейронные сети состоят из… | 1. взвешенного сумматора и нелинейного элемента; 2. сенсоров, ассоциативных и реагирующих элементов; 3. естественно-языкового интерфейса, базы знаний и машины логического вывода; 4. аксона, дендритов, тела с ядром и органеллами. |
|  | Биологический нейрон состоит из… | 1. взвешенного сумматора и нелинейного элемента; 2. сенсоров, ассоциативных и реагирующих элементов; 3. естественно-языкового интерфейса, базы знаний и машины логического вывода; 4. аксона, дендритов, тела с ядром и органеллами. |
|  | Функцией активации нейрона называется… | 1. алгоритм обучения сети; 2. нелинейный преобразователь сигнала на выходе; 3. взвешенная сумма входов нейрона; 4. синусоида. |
|  | В качестве функции активации искусственного нейрона не используется… | 1. ступенчатая функция; 2. синусоида; 3. сигмоида; 4. гиперболический тангенс. |
|  | Однослойная нейронная сеть не может решить… | 1. логическое «не»; 2. логическое «и»; 3. логическое «исключающее или»; 4. логическое «или». |
|  | Какую нейронную сеть обучают с помощью дельта-правила? | 1. прямого распространения; 2. с обратными связями; 3. однослойную; 4. сеть Хопфилда. |
|  | Какую нейронную сеть обучают с помощью алгоритма обратного распространения ошибки? | 1. однослойную нейронную сеть; 2. многослойную нейронную сеть прямого распространения; 3. многослойную нейронную сеть с обратными связями; 4. однослойный персептрон. |
|  | Согласно первому правилу Хебба если сигнал перцептрона неверен и равен нулю, то необходимо… | 1. уменьшить веса тех входов, на которые была подана единица; 2. увеличить веса тех входов, на которые была подана единица; 3. увеличить веса тех входов, на которые был подан нуль; 4. уменьшить веса тех входов, на которые была подана единица. |
|  | Согласно второму правилу Хебба если сигнал перцептрона неверен и равен единице, то необходимо… | 1. уменьшить веса тех входов, на которые была подана единица; 2. увеличить веса тех входов, на которые была подана единица; 3. увеличить веса тех входов, на которые был подан нуль; 4. уменьшить веса тех входов, на которые была подана единица. |
|  | Вместо последовательного приближения к нужному состоянию с вычислением ошибок, сеть сразу готова к работе после того, как все коэффициенты матрицы рассчитываются по одной формуле, за один цикл, для… | 1. многослойного перцептрона; 2. сети Хопфилда; 3. карт Кохонена; 4. однослойного перцептрона. |
|  | Утверждение, что любая непрерывная функция *f,* определенная на n-мерном единичном кубе, может быть представлена в виде суммы 2n+1 суперпозиций непрерывных и монотонных отображений единичных отрезков, называют… | 1. теорема Вейерштрасса; 2. гипотеза Ньюэлла и Саймона; 3. теоремой Колмогорова; 4. проблема Гильберта. |
|  | **6.Нечеткие множества** | |
|  | Нечеткая модель – это… | 1. информационная модель, построенная на основе дифференциального исчисления; 2. информационная модель, построенная на основе теории графов; 3. информационная модель, построенная на основе исчисления предикатов; 4. информационно-логическая модель, построенная на основе теории нечетких множеств и нечеткой логики. |
|  | Лингвистическая переменная – это… | 1. переменная, численно характеризующая параметры лингвистической задачи; 2. слово (или фраза), имеющая разные смыслы; 3. переменная, значениями которой являются слова или предложения естественного (или формального) языка; 4. переменная, характеризующая неточность естественного языка. |
|  | Нечетким логическим выводом называется… | 1. процедуру преобразования четких значений в степени уверенности нечеткого множества; 2. процедуру преобразования нечеткого множества в четкое число; 3. получение заключения в виде нечеткого множества, соответствующего текущим значениях входов, с использованием нечеткой базы знаний и нечетких операций; 4. выполнение операций интервальной арифметики. |
|  | Фаззификацией называют… | 1. процедуру преобразования нечеткого множества в четкое число; 2. получение заключения в виде нечеткого множества, соответствующего текущим значениях входов, с использованием нечеткой базы знаний и нечетких операций; 3. процедуру преобразования четких значений в степени уверенности нечеткого множества; 4. выполнение операций интервальной арифметики. |
|  | Характеристическую функцию принадлежности для объединения нечетких множеств *А* и *В* определяет формула… | 1. min{1,μA(x)+μB(x)}; 2. μA(x)+μB(x) – μA(x)⋅μB(x); 3. max{μA(x),μB(x)}; 4. max{0, μA(x)+μB(x) – 1}. |
|  | Множество точек, для которых функция принадлежности равна 1, называется… | 1. носителем; 2. α-срезом; 3. лингвистической переменной; 4. ядром. |
|  | Функция принадлежности может принимать значения… | 1. [0 , ∞]; 2. [-1,+1]; 3. (0 ,1); 4. [0 ,1]. |
|  | Множеством α-уровня нечеткого множества (U,μA) называют обычное множество, состоящее из всех тех элементов универсального множества U, для которых выполняется… | 1. μA<α; 2. μA≤α; 3. μA>α; 4. μA=α. |
|  | Нечеткое множество А называют подмножеством множества В, если для любого элемента универсального множества U выполняется… | 1. μA(u)≥μB(u); 2. μA(u)≠μB(u); 3. μA(u)±μB(u); 4. μA(u)≤μB(u). |
|  | Функция принадлежности, описываемая законом  называется… | 1. трапецевидной; 2. гауссовой; 3. треугольной; 4. S-образной. |
|  | Чему равна высота нечеткого множества | 1. 0.5; 2. 1; 3. 5; 4. 0.3. |
|  | Чему равна высота нечеткого множества | 1. 0.5; 2. 1; 3. 5; 4. 0.3. |
|  | Нечеткое множество называется нормальным, если его высота h… | 1. распределена по нормальному закону; 2. h>1; 3. h<1; 4. h=1. |
|  | Понятие «ядро нечеткого множества А» определяется формулой… | 1. ker A={x|x∈X, μA(x)=0}; 2. ker A={x|x∈X, μA(x)=1}; 3. ker A={x|x∈X, μA(x)>1}; 4. ker A={x|x∈X, μA(x)<1}. |
|  | В каком отношении состоят нечеткие множества | 1. A⊂B; 2. B⊆A; 3. B⊂A; 4. A⊆B. |
|  | В каком отношении состоят нечеткие множества | 1. A⊂B; 2. B⊆A; 3. B⊂A; 4. A⊆B |
|  | Пересечение нечетких множеств  есть… | 1. ; 2. ; 3. ; 4. . |
|  | Объединение нечетких множеств  есть… | 1. ; 2. ; 3. ; 4. . |
|  | Множеством α-уровня нечеткого множества (U,μA) называют обычное множество, состоящее из всех тех элементов универсального множества U, для которых выполняется… | 1. μA>α; 2. μA<α; 3. μA≤α; 4. μA≈α; 5. μA=α. |
|  | Укажите значение истинности в логике Лукасевича L6 для высказывания A&B, если А=0,4; В=0,6 | 1. 0,24; 2. 1,0; 3. 0,6; 4. 0,4. |
|  | Укажите значение истинности в логике Лукасевича L6 для высказывания AVB, если А=0,4; В=0,6 | 1. 0,24; 2. 1,0; 3. 0,6; 4. 0,4. |
|  | Укажите значение истинности в логике Лукасевича L6 для высказывания A→B, если А=0,2; В=0,6 | 1. 0,12; 2. 0,8; 3. 0,6; 4. 0,2. |
|  | Известны функции принадлежности множеств А, В и Z   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | x | μA(x) | μB(x) | μZ(x) | | a | 0,1 | 0,4 | 0,6 | | b | 0,3 | 0,2 | 0,8 | | c | 0,5 | 0,6 | 0,4 |   Как связано Z с А и В? Z=… | 1. ¬A; 2. A∪B; 3. A∪¬B; 4. ¬B. |
|  | Известны функции принадлежности множеств А, В и Z   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | x | μA(x) | μB(x) | μZ(x) | | a | 0,1 | 0,4 | 0,1 | | b | 0,3 | 0,2 | 0,3 | | c | 0,5 | 0,6 | 0,4 |   Как связано Z с А и В? Z=… | 1. ¬A; 2. A∩B; 3. A∩¬B; 4. ¬B. |
|  | Известны функции принадлежности множеств А, В и Z   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | x | μA(x) | μB(x) | μZ(x) | | a | 0,1 | 0,4 | 0,1 | | b | 0,3 | 0,2 | 0,2 | | c | 0,5 | 0,6 | 0,5 |   Как связано Z с А и В? Z=… | 1. ¬A; 2. A∩B; 3. A∩¬B; 4. ¬B. |
|  | Известны функции принадлежности множеств А, В и Z   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | x | μA(x) | μB(x) | μZ(x) | | a | 0,1 | 0,4 | 0,9 | | b | 0,3 | 0,2 | 0,7 | | c | 0,5 | 0,6 | 0,5 |   Как связано Z с А и В? Z=… | 1. ¬A; 2. A∪B; 3. A∪¬B; 4. ¬B. |
|  | Логика Лукасевича L2 | 1. включает булеву алгебру; 2. является подмножеством булевой алгебры; 3. тождественна булевой алгебре; 4. несопоставима с булевой алгеброй. |
|  | Значение «ни истина, ни ложь» в логике Белнапа | N;  T;  F;  B. |
|  | Значение «как истина, так и ложь» в логике Белнапа | N;  T;  F;  B. |
|  | Логика, которая призвана обеспечить бесперебойную и надежную работу компьютера в условиях неполноты и/или противоречивости поступающей информации, предложена… | Аристотелем;  Белнапом:  Васильевым;  Хорном. |
|  | Двойную решетку образуют истинностные значения логики… | Аристотеля;  Белнапа:  Васильева;  Хорна. |
|  | **7.Генетические алгоритмы** | |
|  | К направлению «Эволюционное моделирование» относится… | 1. нейронные сети; 2. семантические сети; 3. метод группового учета аргументов; 4. метод резолюций. |
|  | Расстояние Хемминга между векторами 11010 и 10011 равно… | 1. 0; 2. 1; 3. 2; 4. 3. |
|  | Расстояние Хемминга между векторами 110101 и 100110 равно… | 1. 0; 2. 1; 3. 2; 4. 3. |
|  | Расстояние Хемминга между векторами 110110 и 100110 равно… | 1. 0; 2. 1; 3. 2; 4. 3. |
|  | Эвристический алгоритм поиска с применением механизмов, напоминающих биологическую эволюцию, называют… | 1. генетическим алгоритмом; 2. бэктрекингом; 3. альфа-бета алгоритмом; 4. поиском в ширину. |
|  | Числовой вектор, соответствующий подбираемому с помощью генетического алгоритма параметру, называется… | 1. хромосомой; 2. резолюцией; 3. транслокацией; 4. инверсией. |
|  | Перенос какого-либо участка хромосомы в другой сегмент этой же хромосомы называют… | 1. конверсией; 2. инверсией; 3. транслокацией; 4. кроссинговером. |
|  | Перестановка генов в обратном порядке внутри наугад выбранного участка хромосомы называется… | 1. конверсией; 2. инверсией; 3. транслокацией; 4. кроссинговером. |
|  | Обмен участками между двумя хромосомами называется… | 1. конверсией; 2. инверсией; 3. транслокацией; 4. кроссинговером. |
|  | (00011111 → 11111000) К особи 00011111 применен оператор… | 1. инверсии; 2. мутации; 3. скрещивания; 4. кроссовер. |
|  | (00011111 → 00011011) К особи 00011111 применен оператор… | 1. инверсии; 2. мутации; 3. скрещивания; 4. кроссовер. |
|  | Число 19,5 может быть представлено кодом хромосомы | 1. (100111)  2.(000110)  3.(10000)  4.(001100) |
|  | Длина хромосомы зависит от | 1.количества хромосом;  2.количества итераций;  3.ширины области определения и требуемой точности решения;  4.алгоритма кроссовера. |
|  | При логарифмическом кодировании первый бит кодовой последовательности – это… | 1.бит знака степени показательной функции;  2.бит значения степени показательной функции;  3.бит знака показательной функции;  4.бит знака основания показательной функции. |
|  | Хромосома генотипа графа представляет собой | 1.вес ребра графа;  2.номер узла графа;  3.строку матрицы смежности;  4.инцидентный элемент графа. |
|  | Аналогом функции приспособленности в задачах оптимизации является | 1.стоимостная функция;  2.функция погрешности;  3.целевая функция;  4.регрессионное уравнение. |
|  | Аналогом функции приспособленности в задачах управления является | 1.стоимостная функция;  2.функция погрешности;  3.целевая функция;  4.регрессионное уравнение. |
|  | Аналогом функции приспособленности в теории игр является | 1.стоимостная функция;  2.функция погрешности;  3.целевая функция;  4.регрессионное уравнение. |
|  | Приспособленность особи (генотипа, хромосомы), нормализованная относительно средней приспособленности популяции, называется… | 1.нормальной приспособленностью;  2.относительной приспособленностью;  3.усредненной приспособленностью;  4.характеристической приспособленностью. |
|  | В классическом генетическом алгоритме особь кодируется строкой двоичных символов – хромосомой, каждый бит которой называется ... | 1.байтом;  2.аллелью;  3.геном;  4.спайком. |
|  | Множество потенциальных решений составляет… | 1.пространство состояний;  2.ансамбль решений;  3.популяцию;  4.рой агентов. |
|  | Для резкого изменения свойств потомков используется оператор… | 1.репродукции;  2.мутации;  3.кроссинговера;  4.скрещивания. |
|  | **8.Экспертные системы** | |
|  | Экспертная система – это… | 1. компьютерная программа, моделирующая консультацию эксперта; 2. сообщество экспертов; 3. система знаний эксперта; 4. система правил проведения экспертизы. |
|  | Экспертная система PROSPECTOR решала задачу… | 1. определения наиболее вероятной структуры химического соединения; 2. диагностики бактериальных инфекций; 3. поиска месторождений на основе геологических анализов; 4. распознавания слитной человеческой речи. |
|  | Экспертная система DENDRAL решала задачу… | 1. определения наиболее вероятной структуры химического соединения; 2. диагностики бактериальных инфекций; 3. поиска месторождений на основе геологических анализов; 4. распознавания слитной человеческой речи. |
|  | Экспертная система MYCIN решала задачу… | 1. определения наиболее вероятной структуры химического соединения; 2. диагностики бактериальных инфекций; 3. поиска месторождений на основе геологических анализов; 4. распознавания слитной человеческой речи. |
|  | Экспертная система PUFF решала задачу… | 1. определения наиболее вероятной структуры химического соединения; 2. диагностики бактериальных инфекций; 3. поиска месторождений на основе геологических анализов; 4. распознавания слитной человеческой речи. |
|  | Экспертная система XCON решала задачу… | 1. определения конфигурации компьютерной системы; 2. диагностики бактериальных инфекций; 3. поиска месторождений на основе геологических анализов; 4. распознавания слитной человеческой речи |
|  | Базу знаний экспертной системы разрабатывает… | 1. инженер по знаниям; 2. эксперт; 3. пользователь; 4. программист. |
|  | Обязательной составляющей любой экспертной системы является... | 1. подсистема объяснения; 2. подсистема обучения; 3. база знаний; 4. редактор базы знаний. |
|  | Разработка экспертной системы НЕ возможна, если… | 1. нет экспертов в данной области; 2. решение задачи принесет значительный эффект; 3. задача может быть решена посредством манипуляции с символам; 4. большинство экспертов сходятся в оценке предлагаемого решения. |
|  | Разработка экспертной системы возможна, если… | 1. нет экспертов в данной области; 2. решение задачи принесет значительный эффект; 3. задача может быть решена посредством манипуляции с символам; 4. большинство экспертов сходятся в оценке предлагаемого решения. |
|  | Разработка экспертной системы оправдана, если… | 1. существуют эксперты в данной области; 2. решение задачи принесет значительный эффект; 3. задача может быть решена посредством манипуляции с символам; 4. большинство экспертов сходятся в оценке предлагаемого решения. |
|  | Разработка экспертной системы оправдана, если… | 1. нет экспертов в данной области; 2. недостаточно количество экспертов; 3. задача может быть решена посредством манипуляции с символам; 4. большинство экспертов сходятся в оценке предлагаемого решения. |
|  | Задача соответствует методам экспертных систем, если… | 1. существуют эксперты в данной области; 2. решение задачи принесет значительный эффект; 3. задача может быть решена посредством манипуляции с символам; 4. большинство экспертов сходятся в оценке предлагаемого решения. |
|  | Задача НЕ соответствует методам экспертных систем, если… | 1. существуют эксперты в данной области; 2. решение задачи принесет значительный эффект; 3. задача имеет алгоритмический характер; 4. большинство экспертов сходятся в оценке предлагаемого решения. |
|  | В режиме консультации  общение с ЭС осуществляет | 1. эксперт; 2. пользователь; 3. когнитолог; 4. программист. |
|  | В режиме приобретения знаний  общение с ЭС осуществляет | 1. эксперт; 2. пользователь; 3. когнитолог; 4. программист. |
|  | Определяются задачи, которые подлежат решению, выявляются цели разработки, определяются эксперты и типы пользователей на этапе… | 1. идентификации; 2. концептуализации; 3. формализации; 4. реализации. |
|  | Проводится содержательный анализ проблемной области, выявляются используемые понятия и их взаимосвязи, определяются методы решения задач на этапе… | 1. идентификации; 2. концептуализации; 3. формализации; 4. реализации. |
|  | Определяются способы представления всех ви-  дов знаний, определяются способы интерпретации знаний на этапе… | 1. идентификации; 2. концептуализации; 3. формализации; 4. реализации. |
|  | Наполнение экспертом базы знаний производится на этапе… | 1. идентификации; 2. концептуализации; 3. формализации; 4. реализации. |
|  | В дескрипционных логиках набор утверждений общего вида называется… | ABox;  BBox;  CBox;  TBox. |
|  | В дескрипционных логиках набор утверждений частного вида называется… | ABox;  BBox;  CBox;  TBox. |
|  | (ABox+TBox) дискрипционной логики соответствует… | база данных;  унификация;  консолидация;  база знаний. |
|  | ДСМ-метод основан на логике  Примечание: | Хорна;  Лукасевича;  Милля;  Васильева. |
|  | ДСМ-метод предложил…  Примечание: | В.Ф.Турчин;  В.К.Финн;  Д.Маккарти; |
|  | ДСМ-метод предназначен для…  Примечание: | доказательства теорем;  создания интеллектуальных интерфейсов;  планирования  порождения гипотез. |
|  | ДСМ-метод является синтезом… | индукции, абдукции и продукции;  индукции, аналогии и абдукции;  индукции, аналогии и аддукции;  индукции, дедукции и абдукции. |
|  | ДСМ-метод оперирует следующими сущностями: … | объекты, структура объектов, причины объектов;  причины объектов, свойства причин, отношения;  объекты, свойства объектов, причины свойств;  объекты, связь объектов со свойствами. |
|  | Метод сопутствующих изменений применяется в логике…  Примечание: | Хорна;  Лукасевича;  Аристотеля;  Милля. |
|  | Метод остатков применяется при… | дедуктивном выводе;  абдуктивном выводе;  индуктивном выводе;  выводе по аналогии. |
|  | Абдуктивный переход можно представить как | индукцию;  дедукцию;  индукцию с последующей дедукцией;  традукцию с последующей индукцией. |
|  | В ДСМ-методе функция **Н(с,р)=0**, что означает | **с** – возможная причина наличия свойства **р**;  **с** – возможная причина отсутствия свойства **р**;  есть аргументы, что **с** причина наличия **р** и причина отсутствия **р**;  неизвестно, является ли **с** причиной наличия или отсутствия **р**. |
|  | Если неизвестно, является ли **c** причиной наличия **p** или причиной отсутствия этого свойства, функция **Н(с,р)** имеет значение | -1;  0;  +1;  т. |
|  | Когда есть аргументы как за то, что **c** является причиной наличия свойства **p**, так и за то, что **c** есть причина отсутствия этого свойства или (+)-гипотезой (противоречивой гипотезой), функция **Н(с,р)** принимает значение | -1;  0;  +1;  т.. |
|  | В ДСМ-методе правила правдоподобного вывода называют | правилами первого рода;  правилами второго рода;  правилами третьего рода;  эвристическими правилами. |
|  | В ДСМ-методе правила первого рода есть процедура… | аналогии;  абдукции;  дедукции;  индукции. |
|  | В ДСМ-методе правила второго рода есть процедура… | аналогии;  абдукции;  дедукции;  индукции. |
|  | Относится к многозначным… | логика Васильева;  алгебра Буля;  логика Аристотеля;  логика Хорна. |
|  | В экспертной системе MYCIN знания представлены… | двойками;  тройками;  пятерками;  предикатами;  антецедентами. |
|  | Множество значений истинности {T,F,B,N} используется в логике… | Аристотеля;  Лукасевича;  Хорна;  Белнапа;  Васильева. |
|  | Цепь последовательных умозаключений, в которых заключение является одной из посылок следующего за ним, а одна из посылок при этом не выражается в явной форме, называется… | силлогизмом;  соритом;  энтимемой;  эпихейремой;  консеквентом. |
|  | Встроенный механизм вывода языка Пролог использует… | прямой вывод;  обратный вывод;  ассоциативный вывод;  вывод по аналогии. |
|  | Встроенный механизм вывода языка CLIPS использует… | прямой вывод;  обратный вывод;  ассоциативный вывод;  вывод по аналогии. |
|  | Метод остатков применяется при… | дедуктивном выводе;  абдуктивном выводе;  индуктивном выводе;  выводе по аналогии. |
|  | Подстановка, которая делает термы одинаковыми, – это… | классификатор;  унификатор;  конструктор;  оператор. |
|  | Строка  телефон(иванов,1234).  написана на языке | Turbo Prolog;  PDC Prolog;  SWI Prolog;  CLIPS. |
|  | Встроенный в Пролог предикат для помещения утверждения в конец базы данных | retract;  asserta;  assertz;  modify. |
|  | р(1).р(2):-!.о(3).  Пролог-система на запрос:  р(Х)  ответит: | X=1;  X=1 X=2;  X=1 X=2 X=3;  FALSE |
|  | p(1), p(2):-!. P(3).  Пролог-система на запрос:  p(X),!,p(Y)  ответит: | X=1;  X=1 X=2;  X=1 Y=1 X=1 Y=2;  X=1 Y=1 X=2 Y=2 X=3 Y-3. |
|  | Экспертная оболочка, т.е. инструментальная среда для построения экспертных систем различного назначе­ния, это – | PROSPECTOR;  XCON;  MYCIN:  EMYCIN. |
|  | Инструмент «Мастер» (Wizard), применяемый для установки программ, отличается от экспертной системы… | 1. наличием базы знаний; 2. отсутствием базы знаний; 3. интерфейсом; 4. ничем не отличается. |
|  | Байесовский подход используется при работе с… | противоречиями;  отсутствием данных;  неопределенностью;  доказательством теорем. |
|  | Когнитолог – это… | программист;  эксперт;  инженер по знаниям;  психолог. |
|  | Гибридная интеллектуальная система это система, в которой | получают гибридное решение задачи;  используется хотя бы один метод имитации интеллектуальной деятельности человека;  используется более одного метода имитации интеллектуальной деятельности человека;  используется не менее трех методов имитации интеллектуальной деятельности человека. |
|  | Отсечения, удаление которых вызывает изменение результатов работы программы на Прологе, принято называть… | 1. «зелеными»; 2. «желтыми»; 3. «красными»; 4. «бесцветными». |
|  | В языке Visual Prolog кроме строчного идентификатора и анонимного идентификатора различают.. | титульный идентификатор и эллипсис;  заглавный идентификатор и эллипсис;  титульный идентификатор и синопсис;  заглавный идентификатор и синопсис. |
|  | В языке Visual Prolog строки с префиком @ | могут разрываться клавишей <Enter>;  не могут разрываться клавишей <Enter>;  обязательно должны разрываться клавишей <Enter>;  не должны содержать ESC-последовательности. |
|  | Операция префикса списка, обозначаемая вертикальной чертой, может быть | только селектором списка;  только конструктором списка;  селектором и конструктором списка;  селектором и идентификатором списка. |
|  | В языке Visual Prolog отсутствует | неразрушающее присваивание;  разрушающее присваивание;  связывание переменной;  сопоставление. |
|  | Математической основой нейронных сетей является… | нейрон;  теорема Эрбрана;  теорема Колмогорова;  гипотеза Ньюэлла и Саймона. |
|  | Если сеть имеет очень большое число нейронов в скрытых слоях, то: | время, необходимое на обучение сети, минимально;  время, необходимое на обучение сети, максимально;  возможно переобучение сети;  сеть может оказаться недостаточно гибкой для решения поставленной задачи. |
|  | Коллективное поведение децентрализованной самоорганизующейся системы описывает… | принцип резолюции;  гипотеза Ньюэлла и Саймона;  роевой интеллект;  теорема Эрбрана. |
|  | Многоагентная система | **система**, образованная несколькими взаимодействующими интеллектуальными **агентами** |
|  | Агентное моделирование | метод имитационного моделирования, исследующий поведение децентрализованных агентов и то, как такое поведение определяет поведение всей системы в целом. |
|  | Интеллектуальный агент | программа, самостоятельно выполняющая задание, указанное пользователем компьютера, в течение длительных промежутков времени. |