**Вопросы для собеседования**

1. Какие междисциплинарные подходы используются в исследованиях ИИ?

2. Какие области исследований в ИИ?

3. В чём состоит различие представлений о «слабом» и «сильном» ИИ?

4. Каковы особенности естественного интеллекта?

5. Каковы параметры мозга как системы обработки информации?

6. Сформулируйте основные постулаты кибернетики «чёрного ящика» и нейроинформатики.

7. Сформулируйте гипотезы Ньюэлла − Саймона.

8. В чём заключается тест Тьюринга?

9. Что нужно для создания интеллектуальной системы?

10.Как выглядит «пирамида» интеллектуальных задач и проблем?

11.Объясните различия в понятиях «данные», «информация», «знания»?

12.Чем характеризуется информация?

13.Что такое онтология?

14. Как классифицируются знания?

15. Как в программировании происходила эволюция отдельных фрагментов программ в самостоятельные системы?

16. Охарактеризуйте свойства знаний.

17. Что такое понятие, сущность, класс сущностей?

18. Что такое интенсионал и экстенсионал понятия?

19. Что собой представляет имя понятия?

20. Опишите треугольник Фреге.

21. Что такое знак?

22. Перечислите основные способы определения понятий.

23. Что собой представляет родовидовая классификация понятий?

24. Что собой представляет фасетная классификация понятий?

25. Что собой представляет иерархическая классификация понятий?

26. В чём различие между партитивным и родовидовым понятием?

27. Перечислите основные виды отношений между понятиями.

28. Как вводится метрика «расстояний» между понятиями?

29. Как определить меру сходства/различия между парой понятий?

30. Что такое алгебраическая система Мальцева?

31. Опишите общую классификацию моделей представления знаний.

32. Приведите пример семантической сети.

33. Опишите модель продукционных правил.

34. Что собой представляет фреймовая модель?

35. Приведите примеры декларативно-процедурных моделей.

36. Как различаются методы поиска решений по способу обхода путей на графе?

37. Как классифицируются задачи поиска по дереву решений?

38. Как, согласно К.Шеннону, определяется объëм информации, содержащейся в сообщении?

39. Какая формула является общезначимой?

40. Как проверяется общезначимость формулы?

41. Какой метод лежит в основе языка Пролог?

42. Что представляет собой каноническая система?

43. Какими свойствами обладают канонические системы?

44. В чём заключаются прямой и обратный логические выводы?

45. Что такое формальная система?

46. Что понимается под эвристическим поиском?

47. В чём состоит теорема Вольперта − Макрида?

48. В чём состоит идея алгоритма «первый лучший»?

49. В чём состоит идея алгоритма ID3?

50. В чём состоит идея абдукции?

51. Сформулируйте теорему Байеса.

52. Что такое нечëткое правило?

53. Что такое нечëткая функция принадлежности?

54. Как выглядит типовая модель нечëткого вывода?

55. Как выглядит базовая схема эволюционного алгоритма вывода?

56. Приведите пример нейросетевого вывода.

57. Приведите общую постановку задачи вывода знаний.

**Контрольные вопросы**

1. Искусственный интеллект – это одно из основных направлений информатики, цель которого – разработка программно-аппаратных средств, позволяющих:

а) решать трудные вычислительные задачи,

б) имитировать мышление человека,

в) доказывать теоремы,

г) создавать разумные системы,

д)понимать естественный язык,

е) управлять компьютерными системами.

Источник:

ИИ – это одно из направлений информатики, цель которого − разработка программно-аппаратных средств, позволяющих выполнять действия, требующие человеческого интеллекта, имитировать некоторые виды интеллектуальной деятельности, ставить и решать интеллектуальные задачи, общаясь с компьютером на ограниченном подмножестве естественного языка.

2. Признаками интеллектуальных систем является способность:

а) к самообучению,

б) рассуждениям,

в) передаче информации,

г) целеполаганию,

д) адаптации к ситуации,

е) хранению информации.

Источник:

Для интеллектуальных информационных систем характерны следующие признаки: - развитый интерфейс, возможность формулирования произвольного запроса на языке, приближенном к естественному; - умение решать сложные плохо формализуемые задачи, для которых характерны неопределенность и динамичность исходных данных и знаний; - способность к самообучению; - адаптивность – способность к развитию системы в соответствии с изменениями проблемной области.

3. Задачи, которые изучаются в рамках инженерии знаний как направления в ИИ:

а) подготовка инженеров по знаниям, (он говорил на лекции про это, но в пособии нет)

б) управление информацией,

в) извлечение знаний экспертов,

г) представление знаний,

д) распознавание образов.

Источник

Основные направления исследований в области ИИ 1. Программы решения отдельных интеллектуальных задач (компьютерное доказательство теорем, семантический анализ и обработка ЕЯ-информации, распознавание образов, игровые программы) 2. Работа со знаниями (Модели знаний, представление, извлечение, обработка, управление знаниями, вывод на знаниях) 3. Интеллектуальное программирование 4. Интеллектуальные автоматизированные системы (АСУ, САПР, АСНИ, роботы, экспертные системы)

4. Известные Вам междисциплинарные подходы к изучению ИИ:

а) генетический,

б) воспитательный

в) образовательный,

г) информационный,

д) макроэкономический.

Источник:

Междисциплинарность ИИ диктует различные подходы к его изучению:

• как совокупность элементарных процессов переработки информации (информационный подход);

• как продукт обучения (образовательный подход);

• как особая форма сознания (феноменологический подход);.

• как особая форма человеческой деятельности (деятельностный подход);

• как система познавательных процессов (структурный подход);

• как результат социализации (социокультурный подход);

• как следствие адаптации к внешнему миру (эволюционный подход).

5. Основными теоретическими проблемами и вопросами ИИ являются:

а) создание мощных вычислителей,

б) планирование и прогнозирование,

в) автоформализация знаний,

г) разработка компьютерных методов и алгоритмов,

д) понимание естественного языка.

6. Единственный объект, способный мыслить, – это мозг человека. Поэтому любое «мыслящее» устройство должно воспроизводить его структуру. Это основной постулат … (слово).

Нейроинформатика

Источник:

Постулат нейроинформатики Единственный объект, способный мыслить — это человеческий мозг. Поэтому любое «мыслящее» устройство должно каким-либо образом воспроизводить структуру человеческого мозга

7. Имитация некоторых процессов мышления, как одна из основных целей ИИ, предполагает изучение и моделирование:

а) процедур ввода/вывода информации,

б) механизмов вывода знаний,

в) механизмов протекания мышления.

8. Тест «Если человек в ходе диалога не заподозрит в собеседнике компьютер, то машина является думающей» для ответа на вопрос, может ли машина мыслить, предложил:

а) Буль,

б) Поспелов,

в) Розенблатт,

г) Тьюринг,

д) Чëрч.

Стандартный тест Тьюринга: «Человек взаимодействует с одним компьютером и одним человеком. На основании ответов на вопросы он должен определить, с кем он разговаривает: с человеком или компьютерной программой. Задача компьютерной программы - ввести человека в заблуждение, заставив сделать неверный выбор».

9. Программы ИИ отличаются от всех остальных:

а) наличием особой структуры;

б) языком, на котором они написаны,

в) способностью к обучению,

г) быстродействием.

10.Кто разработал первый нейрокомпьютер:

a) У. Маккалок,

b) М. Минский,

c) Ф. Розенблатт, так сказал интеренет

d) нет правильного ответа.

11.Что из нижеперечисленного относится к персептрону:

a) однослойная нейронная сеть,

b) нейронная сеть прямого распространения,

c) многослойная нейронная сеть,

d) нейронная сеть с обратными связями,

e) создан Ф. Розенблаттом,

f) создан У. Маккалоком и В. Питтом.

12.Какую нейронную сеть обучают с помощью алгоритма обратного распространения ошибки:

a) однослойную нейронную сеть,

b) многослойную нейронную сеть прямого распространения,

c) многослойную нейронную сеть с обратными связями,

d) нет правильного ответа.

Основным алгоритмом обучения многослойных нейросетей является алгоритм обратного распространения ошибки (back propagation).

13. Охарактеризуйте понятие «данные»:

а) всегда пассивны,

б) всегда активны,

в) иногда активны, иногда пассивны.

Скорее всего пассивны раз знания активны

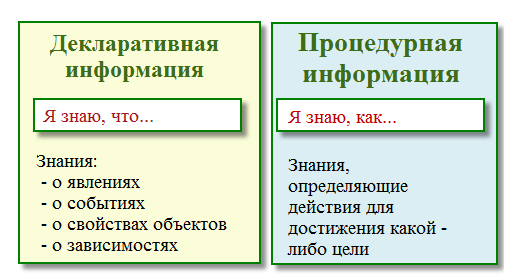
14. Информацию подразделяют на:

а) процедурную,

б) активную,

в) декларативную,

г) пассивную.



**Пассивная информация –**это совокупность сведений о том, как устроен объект.

Например, информация о величине напряжения источника питания.

С другой стороны информация является **активной,**если она имеет форму энергетической характеристики какого либо явления. Подобные энергетические явления называются **сигналами**. Их критериями являются электрические, оптические и акустические сигналы, используемые для передачи информации.

15. Декларативная информация овеществлена:

а) в данных,

б) процедурах,

в) функциях.

16. Процедурная информация овеществлена:

а) в данных,

б) программах,

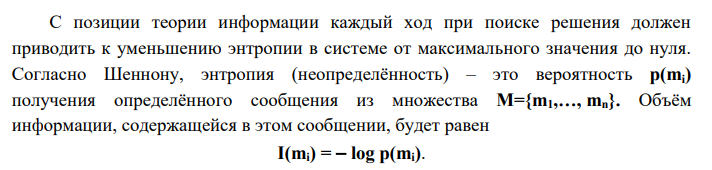
в) логической модели.

Информация, с которой имеют дело ЭВМ, разделяется на *процедурную* и *декларативную*. Процедурная информация овеществлена в *программах*, которые выполняются в процессе решения задач, декларативная информация - в *данных*, с которыми эти программы работают. Стандартной формой представления информации в ЭВМ является *машинное слово*, состоящее из определенного для данного типа ЭВМ числа двоичных разрядов - *битов*. Машинное слово для представления данных и машинное слово для представления команд, образующих программу, могут иметь одинаковое или разное число разрядов. В последнее время для представления данных и команд используются одинаковые по числу разрядов машинные слова. Однако в ряде случаев машинные слова разбиваются на группы по восемь двоичных разрядов, которые называются *байтами*.

17. Вероятность некоторого сообщения Х равна р(Х). Если это сообщение будет получено, то его информационный объëм равен … бит (формула).

I(X) = - log p(X)

Источник:



18.Знания – это:

а) обработанные данные,

б) закономерности, полученные теоретически или опытным путём,

в) факты, объекты, их свойства.

Знания – это обработанная информация, обеспечивающая увеличение вероятности достижения цели, «ноу-хау», технология. Знание - это информация, но не всякая информация - знание. Между информацией и знаниями имеется разрыв. Человек должен творчески перерабатывать информацию, чтобы получить новые знания. Приведем несколько любопытных определений понятия «знание»

19. Охарактеризуйте понятие «знания»:

а) всегда пассивны,

б) всегда активны,

в) могут быть как пассивными, так и активными.

Источник:

Знания – 1) в узком смысле это обработанная информация, хранимая в базе знаний и отражающая убеждения специалистов (экспертов) в определëнной предметной области, а также образующая целостное описание некоторой проблемы с доступной степенью детализации; 2) в широком смысле концепция знаний объединяет черты процедурной и декларативной информаций и трактуется как обоснованное истинное убеждение, проверенный практикой результат познания действительности. Отличительные характеристики знаний: внутренняя интерпретируемость, структурированность, связность, семантическое пространство с метрикой, активность. Метазнания – знания о знаниях.

20. Особенностями знаний являются:

а) связность, (синоним структурированности)

б) структурированность,

в) корректность,

г) непротиворечивость,

д) внутренняя интерпретируемость.

21. При изучении некоторого объекта понятия появляются в следующем порядке:

а) знания-информация-данные,

б) данные-информация-знания,

в) информация-данные-знания,

г) знания-данные-информация.

Источник:

При изучении некоторого объекта понятия появляются в следующем порядке: данные-информация-знания.

22. Словарь, основанный на лексике естественного языка и отражающий семантические отношения между понятиями, называется … (слово).

Множество существенных признаков, характеризующих понятие, называется его содержанием (интенсионалом)

23. Компоненты продукционной системы:

а) библиотека,

б) база правил,

в) интерпретатор,

г) процессор,

д) рабочая память,

е) оперативная память.

24. Для выполнения продукционного правила необходимо: хз, я так думаю

а) выполнение хотя бы одного из его условий,

б) выполнение хотя бы одного из его заключений,

в) выполнение всех его условий,

г) выполнение всех его заключений.

Одна из них представляется в виде совокупности нечетких продукционных правил следующего вида: Если A есть R , то B есть L; Если A есть C, то B есть C; Если A есть L, то B есть R.

25. Условное утверждение в левой части продукционного правила, которое должно выполняться в рабочей памяти для того, чтобы были выполнены соответствующие действия в правой части правила, называется … (слово).

Антецедент

Источник:

Антецедент – условное утверждение в левой части продукционного правила, которое должно выполняться в базе данных (рабочей памяти) для того, чтобы были выполнены соответствующие действия в правой части правила.

26. Заключение или действие в правой части продукционного правила, которое должно быть совершено над базой данных в случае выполнения соответствующих условий в левой части правила, называется … (слово).

Консеквент

Источник:

Консеквент – действие в правой части продукционного правила, которое должно быть совершено над базой данных в случае выполнения соответствующих условий в левой части правила.

27. Основные проблемы при обслуживании системы продукций:

а) корректность,

б) непротиворечивость,

в) эффективность вывода.

Недостатки ПС: неясность взаимных отношений правил; сложность оценки целостного образа знаний; невысокая эффективность обработки; отсутствие гибкости в логическом выводе; сложность проверки правил на непротиворечивость, особенно если правил больше 1000, неоднозначность выбора правил.

28. Максимальный размер базы знаний в продукционной модели не превышает:

а) 10 записей,

б) 100 записей,

в) 1000 записей,

г) 65 534 записей.

29. Правильная последовательность работы интерпретатора продукционных правил (например, в языке CLIPS):

а) разрешить конфликт,

б) применить выбранное правило,

в) сопоставить условные части правил и элементы рабочей памяти.

Ответ:

В,А,Б

Сопоставить -> Разрешить -> Применить

30. Соответствие между используемыми в продукционных системах механизмами разрешения конфликтов

( 1) стратегия сложности,

2) стратегия глубины,

3) MEA-стратегия)

и принципами их разрешения

( а) новизна,

б) разнообразие,

в) специфика).

31.Особенностями знаний являются:

а) связность,

б) структурированность,

в) корректность,

г) непротиворечивость,

д) внутренняя интерпретируемость.

Знания – 1) в узком смысле это обработанная информация, хранимая в базе знаний и отражающая убеждения специалистов (экспертов) в определëнной предметной области, а также образующая целостное описание некоторой проблемы с доступной степенью детализации; 2) в широком смысле концепция знаний объединяет черты процедурной и декларативной информаций и трактуется как обоснованное истинное убеждение, проверенный практикой результат познания действительности. Отличительные характеристики знаний: внутренняя интерпретируемость, структурированность, связность, семантическое пространство с метрикой, активность. Метазнания – знания о знаниях.

32.Требования, предъявляемые к терминам:

а) краткость,

б) общезначимость,

в) однозначность,

г) полнота,

д) стилистическая нейтральность.

33.Дано следующее определение: «Сутки – промежуток времени, состоящий из 24 часов». Укажите известный Вам способ формулировки данного определения:

а) интенсиональный,

б) номинальный,

в) остенсивный,

г) экстенсиональный.

Определение раскрывает содержание (иногда объëм) понятия. Существуют различные способы определения понятий: остенсивные (указывают на конкретный предмет, явление, действие), номинальные (одно слово заменяет несколько слов), интенсиональные (раскрываются существенные признаки понятия), экстенсиональные (перечисляются все объекты, входящие в понятие).

34.Требования, предъявляемые к определениям:

а) неизбыточность,

б) общезначимость,

в) отсутствие «порочного круга»,

г) полнота,

д) соразмерность.

35.Понятия «лëтчик» и «космонавт» находятся в отношении:

а) равнозначность,

б) подчинение,

в) другое.

36.Понятия «треугольник» и «прямоугольный треугольник» находятся в отношении:

а) равнозначность,

б) подчинение,

в) толерантность.

37.Интенсионал понятия − это:

а) внешнее содержание понятия,

б) описание понятия через его свойства,

в) внутреннее содержание понятия.

Источник:

Множество существенных признаков, характеризующих понятие, называется его содержанием (интенсионалом). Содержание понятия А задаётся через свойства принадлежащих ему сущностей: А = {А1,А2,…,Ак}, где Аi − свойство понятия или его существенный признак.

38.Понятие «персональный компьютер», заданное через интенсионал, − это … (задайте в форме множества).

Мышь, монитор, клавиатура и тд

39.Соответствие между видом знаний и признаком их классификации: ВИД ЗНАНИЙ ПРИЗНАК КЛАССИФИКАЦИИ ЗНАНИЙ

Г) Степень общности.

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Образные и знаковые. | Д) Форма представления. |
| 2) Формальные и содержательные. | В) Язык описания. |
| 3) Достоверные и правдоподобные. | А) Степень соответствия реальности. |
| 4) Процедурные и декларативные. | Б) Способ программирования. |

Классификация знаний • по степени общности различают абстрактные и конкретные знания (абстрактные применимы в разных предметных областях, конкретные – в одной); • по способу представления бывают фактические и концептуальные знания (фактические задаются совокупностью фактов, концептуальные – обобщающим понятием); • по форме представления знания делятся на образные и знаковые (образная форма реализует отношение целое-часть, знаковая – отношение часть-целое); • по изменчивости во времени различают статические и динамические знания; • по способу существования знания классифицируют на хранимые и воспроизводимые; • по языку описания бывают содержательные (на языке предметной области) и формальные (на математическом языке) знания; • по степени истинности различают теоретические и эвристические знания; • по квалификации источника знания делят на обыденные и экспертные; • по степени соответствия реальности знания бывают достоверными и правдоподобными; • по способу размещения в пространстве различают локальные и распределëнные знания; • по способу программирования знания классифицируют на процедурные и декларативные.

40.Треугольник Фреге – это отношение, связывающее:

а) имя,

б) фамилию,

в) отчество,

г) понятие,

д) идею,

е) представление о понятии.

41.Равнозначные понятия:

а) круг − окружность,

б) эллипс − круг,

в) булева алгебра – алгебра логики,

г) квадрат − равносторонний прямоугольник.

42.Экстенсионал понятия – это:

а) расширение данного понятия,

б) набор близких по смыслу понятий,

в) класс конкретных сущностей, объединяемых в понятие через перечисление.

43.Способами оценки различия/сходства понятий являются:

а) метод «от противного»,

б) функции сходства/различия,

в) метрика расстояния,

г) алгоритм Квайна.

44.Словарь, основанный на лексике естественного языка и отражающий семантические отношения между понятиями, называется … (слово). Экстенсионал

45.Основной компонент интеллектуальной системы, множество правил, эвристик и процедур, организованных различными моделями представления знаний, называются … (словосочетание).

Ответ: База знаний

Источник:

База знаний – основной компонент интеллектуальной системы, содержащий экспертные знания об определëнной предметной области. Собрание правил, эвристик и процедур, организованных различными моделями представления знаний.

46.Что понимается под представлением знаний: Хз

а) кодирование информации на каком-либо формальном языке,

б) знания, представленные в программе на языке С++,

в) знания, представленные в учебниках по математике,

г) моделирование знаний специалистов-экспертов.

47.Алгебра включает множество:

а) вершин,

б) констант,

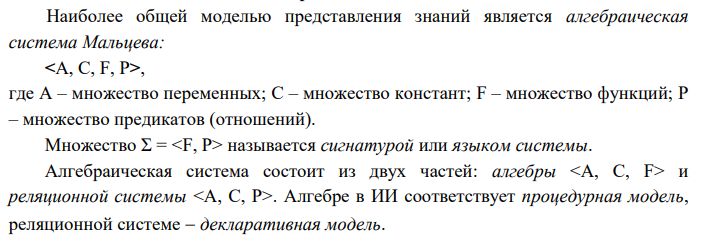
в) рёбер,

г) переменных,

д) предикатов,

е) функций.

Источник:



48.Реляционная система включает множество:

а) вершин,

б) констант,

в) рёбер,

г) переменных,

д) предикатов,

е) функций.

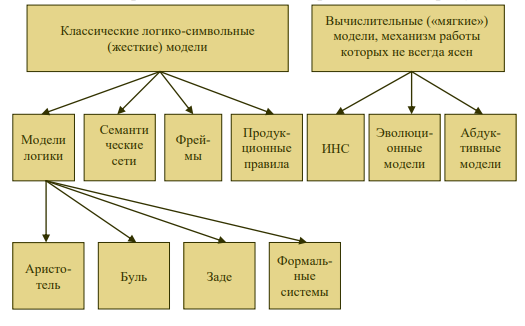
49.Модели представления знаний:

а) база данных,

б) продукционные правила,

в) семантическая сеть,

г) фреймы.



50.Языки представления знаний:

а) бинарные отношения,

б) логика,

в) продукционные правила,

г) семантические сети,

д) фреймы.

51.Процедурные модели:

а) автоматы Мили или Мура,

б) фреймы,

в) продукционные системы,

г) комбинационные схемы без памяти.

К процедурным моделям знаний относятся методы и алгоритмы. Популярными также являются функциональные (поведенческие) модели и функционально- временные модели.

52.Компоненты продукционной системы:

а) библиотека,

б) база правил,

в) интерпретатор,

г) процессор,

д) рабочая память,

е) оперативная память.

53.Ядро продукционного правила вывода является недетерминированным, если при выполнимости левой (условной) части продукции:

а) правая часть может выполняться или не выполняться,

б) правая часть должна обязательно выполняться.

54.Необходимые условия выполнения продукционного правила:

а) выполнение хотя бы одного из его условий,

б) выполнение хотя бы одного из его заключений,

в) выполнение всех его условий,

г) выполнение всех его заключений.

55.Условное утверждение в левой части продукционного правила, которое должно выполняться в рабочей памяти для того, чтобы были выполнены соответствующие действия в правой части правила, называется … (слово).

Антецедент

Антецедент – условное утверждение в левой части продукционного правила, которое должно выполняться в базе данных (рабочей памяти) для того, чтобы были выполнены соответствующие действия в правой части правила

56.Заключение или действие в правой части продукционного правила, которое должно быть совершено над базой данных в случае выполнения соответствующих условий в левой части правила, называется … (слово). консеквент

57.Основные проблемы при обслуживании системы продукций:

а) обеспечение корректности,

б) поддержание непротиворечивости,

в) обеспечение эффективности вывода.

58.Максимальный размер базы знаний в продукционной модели не превышает:

а) 10 записей,

б) 100 записей,

в) 1000 записей,

г) 65534 записей.

59.Правильная последовательность работы интерпретатора продукционных правил (например, в языке CLIPS):

а) разрешить конфликт,

б) применить выбранное правило,

в) сопоставить условные части правил и элементы рабочей памяти.

Ответ:

В,А,Б

Сопоставить -> Разрешить -> Применить

60.Соответствие между используемыми в продукционных системах механизмами разрешения конфликтов:

1) стратегия сложности,

2) стратегия глубины, новизна

3) MEA-стратегия и принципами их разрешения:

а) новизна,

б) разнообразие,

в) специфика).

61.Фрейм − структура для представления знаний:

а) об объектах без чëткой структуры,

б) о стереотипных ситуациях,

в) о вызываемых объектах.

Фрейм – декларативная модель представления и формализации знаний в виде структуры данных для представления стереотипных ситуаций.

62.Фрейм, как модель для представления знаний, была предложена:

а) Аристотелем,

б) Булем,

в) Минским,

г) Фреге.

63.Фреймы могут объединяться в сети:

а) да,

б) нет,

в) могут, но это бессмысленно.

64.Для фреймов характерно свойство наследования по AKO-связям:

а) да,

б) нет,

в) зависит от контекста.

65.Какой из основных типов отношений семантической сети, представленных ниже, может быть назван как АКО (A - Kind - Of):

а) это,

б) элемент класса,

в) имеет частью,

г) принадлежит,

д) функциональная связь.

66.Инкапсуляция это:

а) бессмысленное слово,

б) механизм наследования,

в) способ объединения кода и данных в объекте.

*комбинирование структуры данных с функциями (действиями или методами), предназначенными для манипулирования данными, называется****инкапсуляцией****.*

67.Основные свойства объектов:

а) изоморфизм,

б) инкапсуляция,

в) полиморфизм,

г) наследование.

68.Ограничения в количестве фреймов, используемых при моделировании:

а) 256 штук,

б) 1000 штук,

в) число ограничено объëмом ОЗУ,

г) не ограничено.

69.Представление знаний в виде фреймов значительно более эффективно, чем при помощи:

а) нечëткой логики,

б) продукционных правил,

в) семантических сетей,

г) эффективность зависит от задачи.

70.Представление знаний в виде фреймов эффективно при решении следующих задач:

а) автоматический перевод,

б) анализ пространственных сцен,

в) проектирование микросхем,

г) распознавание текста.

Однако фреймы наиболее эффективны при обработке семантической составляющей знаний. У фреймов, как и у семантических сетей, отсутствуют универсальные процедуры их обработки, что приводит к неэффективному использованию ресурсов вычислительной техники (памяти и быстродействия).

71.Семантическая сеть − это:

а) орграф, в котором вершины являются понятиями, а ребра − отношениями,

б) иерархическая классификационная структура,

в) несколько семантически связанных предложений в тексте.

72.Семантическая сеть, как способ представления знаний, представляет собой ориентированный граф, в котором вершинами являются:

а) процедуры,

б) понятия,

в) слоты,

г) действия,

д) сигналы,

е) отношения,

ж) объекты.

Перечисленные три свойства знаний позволяют ввести общую модель представления знаний - семантическую сеть с вершинами, в которых находятся информационные единицы с именами. Дуги – семантические связи между ними.

73.Рёбрами семантической сети обычно выступают:

а) действия

б) понятия,

б) абстрактные или конкретные объекты,

в) отношения.

74.Семантические сети чаще всего применяются в предметных областях:

а) с хорошо установленной таксономией,

б) с бесконечным числом отношений,

в) с неопределëнной таксономией.

75.Типичными задачами для применения семантической сети являются:

а) анализ естественного языка,

б) вычислительные расчëты,

в) медицинская диагностика.

Семантические сети нашли применение в основном в системах обработки естественного языка, частично в вопросно-ответных системах, а также в системах искусственного видения.

76.Основной недостаток семантической сети:

а) сложность вывода,

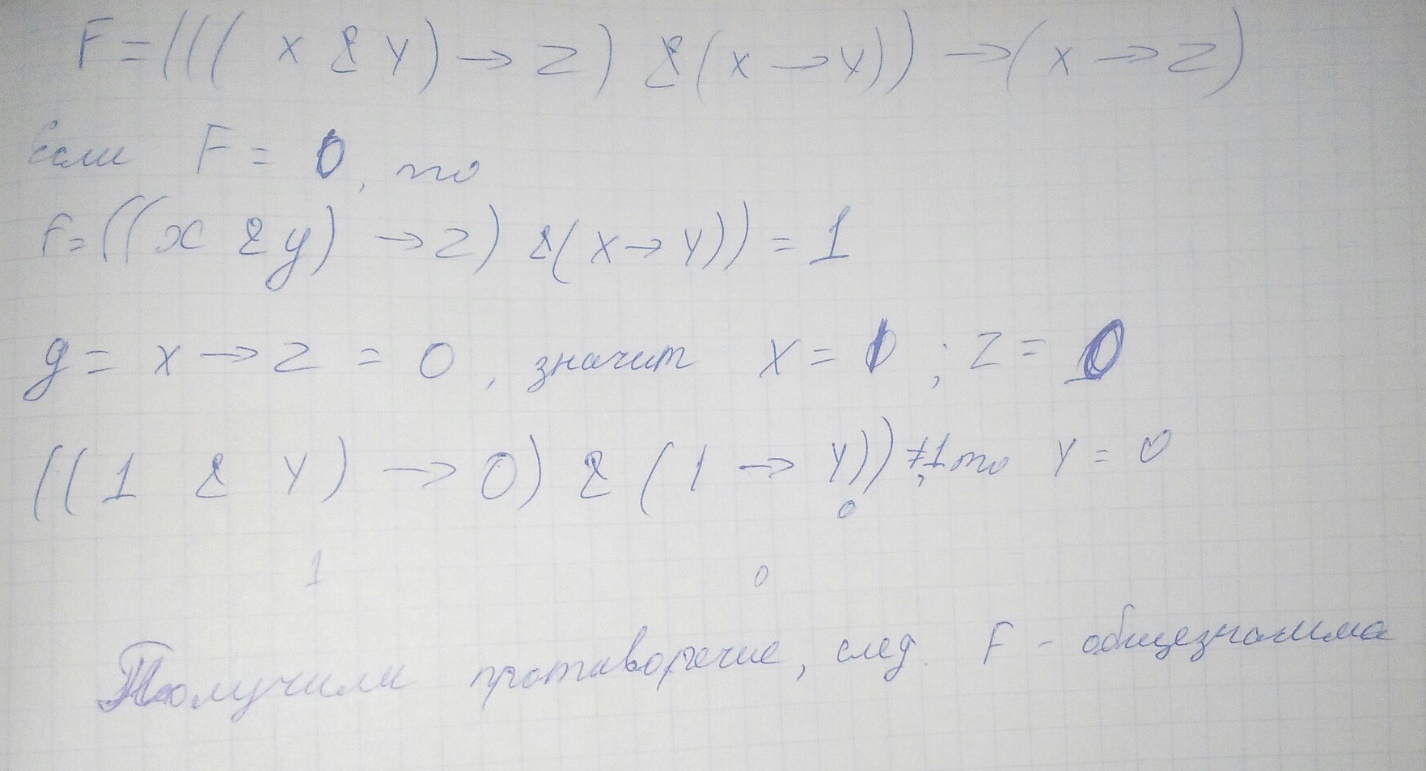
б) сложность построения,

в) высокие требования к ресурсам памяти.

Недостатки семантической сети: сетевая модель не дает ясного представления о структуре предметной области, поэтому формирование и модификация такой модели затруднительны; сетевые модели представляют собой пассивные структуры, для обработки которых необходим специальный аппарат формального вывода и планирования.

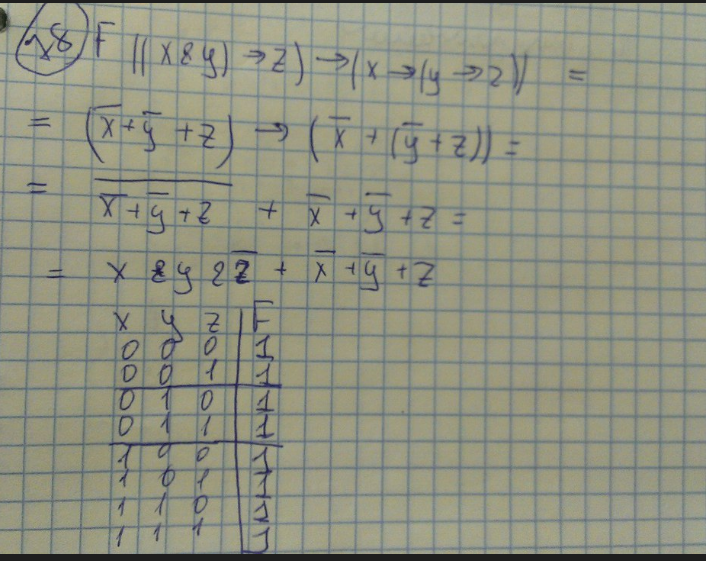
77.Проверить общезначимость булевой формулы

F=(((x&y)→z)&(x→y))→(x→z).



78.Проверить тождественную истинность булевой формулы

F=((x&y)→z)→(x→(y→z)).



79.Машина вывода - это:

а) компьютер, на котором происходит вывод информации,

б) совокупность программно-аппаратных средств ИИ,

в) программа управления перебором правил.

80.С точки зрения формальной логики содержание мысли не оказывает никакого влияния на правильность рассуждений:

а) неверно,

б) верно,

в) иногда верно, иногда неверно.

81.Всегда истинным является:

а) категорическое умозаключение;

б) логическое умозаключение;

в) дедуктивное умозаключение,

г) индуктивное умозаключение.

82.Дедуктивное умозаключение:

а) всегда является истинным, если не были нарушены правила вывода,

б) не всегда истинно,

в) всегда ложно.

83.Если известно, что импликация Р→Q истинна и заключение Q ложно, то отсюда можно вывести:

а) Р,

б) ¬Р,

в) другое.

Ответ:

Ну P = 0, но вывести по идее и НЕ P можно допустим так: не Р + 0 = 1

84.Предложение исчисления высказываний, записываемое в виде выражения «Q, если Р1&Р2&…&Рk, – истина», которое является основной конструкцией языка Пролог, есть:

а) резольвента,

б) закон де Моргана,

в) дизъюнкт Хорна,

г) консеквент.

Правило modus ponens – если Р – истина и из Р следует Q (что равносильно ¬Р ∨ Q), то Q тоже истина, т.е. если имеются две пары Р и ¬Р ∨ Q, то Q (резольвента) выводится путём удаления литер Р и ¬Р.

85.Формула, истинная при всех значениях переменных:

а) выводима,

б) выполнима),

в) общезначима,

г) противоречива.

Источник:

При достоверном логическом выводе используется такое понятие из математической логики как общезначимость (формула является общезначимой, если она истинна при любых значениях входящих в неë переменных).

86.Формула, истинная при некоторых значениях переменных:

а) выводима,

б) выполнима),

в) общезначима,

г) противоречива

87.Формула, ложная при всех значениях переменных:

а) выводима,

б) выполнима),

в) общезначима,

г) противоречива.

88.Формальная система обладает полнотой, если в ней всегда существует такая истинная формула, что ни она сама, ни еë отрицание не являются выводимыми в этой системе:

а) верно,

б) неверно,

в) иногда верно, иногда неверно.

**Замыканием** (англ. *сlosure*) множества функций называется такое подмножество всех булевых функций, что любую из этих функций можно выразить через функции исходного множества.

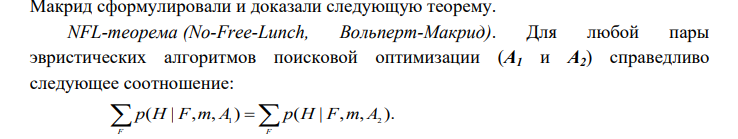
Множество булевых функций называется **полной системой** (англ. *complete set*), если замыкание этого множества совпадает с множеством всех функций.

89.В формальной системе формула, утверждающая непротиворечивость этой системы, не является выводимой в ней:

а)верно,

б)неверно,

в)иногда верно, иногда неверно.

90.Если p(H| F, m, A) – вероятность получения с помощью А-алгоритма m различных решений, имеющих вид гистограммы Н, то для любой пары эвристических алгоритмов А1 и А2 на множестве различных целевых функций F справедливо следующее соотношение: … (формула). 

91.Индуктивное умозаключение:

а) всегда истинно;

б) всегда ложно,

в) может быть как истинным, так и ошибочным.

92.Индуктивное умозаключение опирается:

а) на логический закон,

б) факты,

в) ни на что не опирается.

**Инду́кция** ([лат.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *inductio* — наведение, от [лат.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *inducere* — влечь за собой, установить) — процесс логического вывода на основе перехода от частного положения к общему. Индуктивное умозаключение связывает частные предпосылки с заключением не строго через [законы логики](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%8B_%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%BA%D0%B8), а скорее через некоторые фактические, психологические или математические представления.[[1]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%83%D0%BC%D0%BE%D0%B7%D0%B0%D0%BA%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5#cite_note-logic-1)

93.Обобщение – переход от частного к общему – характерно для:

а) абдукции,

б) дедукции,

в) индукции.

Источник:

Обобщение индуктивно в отличие от конкретизации, которая дедуктивна.

94.Тип вывода по цепочке рассуждений «Поскольку это животное ест бананы, висит обычно на хвосте и громко кричит, то, возможно, это обезьяна»:

а) прямая цепочка,

б) обратная цепочка,

в) силлогизм.

95.Тип вывода по цепочке рассуждений «Если это крокодил, то у него должен быть хвост и сам он должен быть зелëный»:

а) прямая цепочка,

б) обратная цепочка,

в) силлогизм.

96.Продукционная модель вывода и язык CLIPS подходят для решения следующих задач: отсебятина

а) оценка материального ущерба,

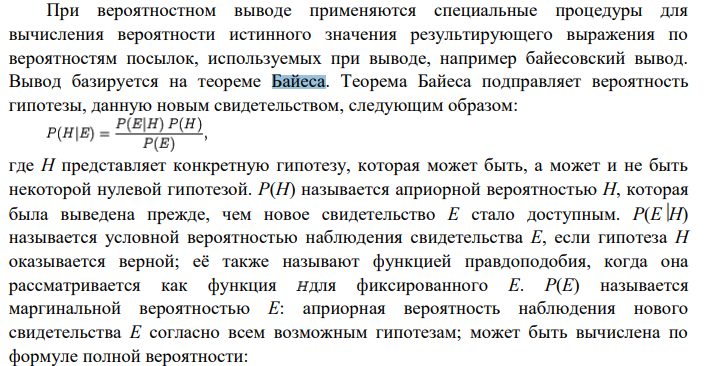
б) расчëт себестоимости продукции,

в) решение дифференциальных уравнений,

г) диагноз в медицине,

д) прогноз курса валют.

97.Известны: р(Н) = 0,4 – априорная вероятность истинности гипотезы Н; р(Е|Н) = 0,7 – вероятность факта Е при условии, что Н верна; р(Е|¬Н) = 0,2 – вероятность факта Е при условии, что Н не верна. Вычислить по формуле Байеса апостериорную вероятность р(Н|E) истинности гипотезы Н при условии, что получен факт Е … (формула).



98.Теория нечëткой логики разработана:

а) Аристотелем,

б) Булем,

в) Заде,

г) Тьюрингом.

99.Известные Вам НЕ-факторы знаний:

а) незамкнутость,

б) нелинейность,

в) неопределëнность,

г) неполнота,

д) неточность,

е) неустойчивость,

ж) нечëткость.

Источник:

НЕ-факторы знаний − нечëткость, неопределëнность, неточность, неполнота и т.п. в отличие, например, от НЕ-факторов управления (неустойчивость, нелинейность, незамкнутость и т.п.). Эти факторы могут включать неизвестные данные, неточный язык, неявное смысловое содержание и трудности сочетания взглядов разных экспертов

100. Примерами нечëтких понятий являются:

а) тинейджер,

б) молодой человек,

в) высокий человек,

г) неизвестный солдат.

101. Процедура преобразования базовой переменной в нечëткую лингвистическую переменную, характеризующуюся функцией принадлежности, называется … (слово).

Фаззификация

Источник:

Фаззификация – процедура преобразования базовой переменной в нечëткую лингвистическую переменную, характеризующуюся функцией принадлежности.

102. Основные формы фазирования функции принадлежности нечëтких множеств:

а) круг,

б) колокол,

в) трапеция,

г) треугольник,

д) квадрат.

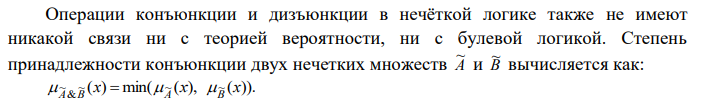
103. В нечëткой логике степень истинности конъюнкции нескольких высказываний определяется:

а) наиболее правдоподобным,

б) наименее правдоподобным,

в) средним значением.

Источник:



104. Значения выходной переменной при нечëтком выводе по Суджено задаются:

а) нечëткими термами,

б) как линейная комбинация входов,

в) как нелинейная комбинация входов.

105. В основе языка Пролог лежит математическая модель, основанная на методе:

а) эволюций,

б) революций,

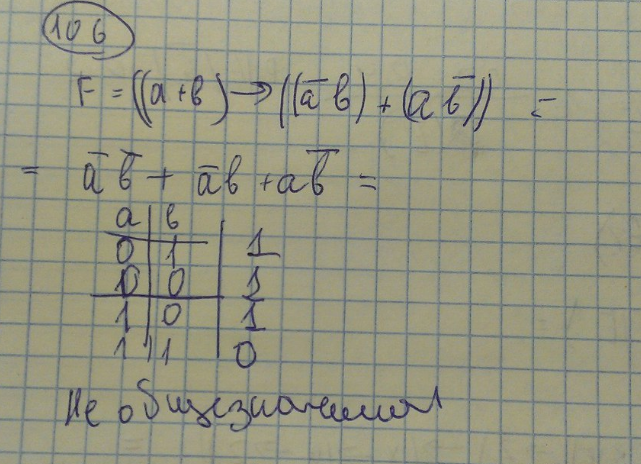
в) резолюций,

г) инволюций.

Источник:

В основе языка Пролог лежит вывод по методу резолюций, который разработали Робинсон и Маслов. Рассмотрим вначале метод резолюций в исчислении высказываний.

106. Проверить общезначимость формулы F = ((A+B)→ ((¬A&B)+(A&¬B))).



107. Перед розыгрышем футбольного кубка между командами «Спартак», «Динамо», «Ростов», «Зенит» были высказаны следующие прогнозы: победит «Ростов»;

победит «Динамо»;

«Зенит» не победит;

«Ростов» не победит.

Известно, что подтвердился только один прогноз. Кубок выиграла команда … (слово).

Ответ: Зенит

108. Высказывания «бесплатный проезд» и «безбилетный проезд» выражают:

а) разные понятия,

б) одни и те же понятия.

**а) Бесплатный проезд. Безбилетный проезд.**

**ОТВЕТ: Слова выражают одни и те же понятия, т. к. если человек не заплатил, то у него и билета не окажется.**

109. Кто считается «отцом» генетических алгоритмов:

а) Д. Голдберг,

б) Д. Холланд,

в) К. Де Йонг,

г) нет правильного ответа.

Источник:

Понятие «эволюционное моделирование» сформировалось в работах Л.Фогеля, А.Оуэнса, М.Уолша. В 1966 г. вышла их совместная книга «ИИ и эволюционное моделирование». История эволюционных вычислений началась с разработки ряда различных независимых моделей. Основными из них были генетические алгоритмы (ГА) и классификационные системы Д.Холланда, ставшие классикой после выхода в УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ «ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ» Copyright © 2015 ИКТИБ ЮФУ. Все права защищены 107 свет книги «Адаптация в естественных и искусственных системах» (Adaptation in Natural and Artifical Systems, 1975). В 70-х годах в рамках теории случайного поиска Л.А.Растригиным был предложен ряд алгоритмов, использующих идеи бионического поведения особей. Развитие этих идей нашло отражение в работах И.Л.Букатовой по эволюционному моделированию, М.Л.Цетлина по оптимальному поведению стохастических автоматов. В начале 90- годов Д.Коза разработал метод генетического программирования.

110. Какие понятия относятся к генетическим алгоритмам:

а) особь, если синоним к слову индивид

б) фенотип,

в) ген,

г) ДНК,

д) нейрон,

е) функция активации.

111. Какие бывают операторы генетического алгоритма:

а) кроссинговер,

б) скрещивание,

в) транслитерация,

г) транслокация,

д) мутация,

е) конверсия.

Источник:

В общем случае алгоритмы эволюционного вывода включают следующие элементы: ЭА=(Р0, N, L, F, GO), где Р0 – исходная популяция решений; N – размер популяции; L – длина хромосомы, кодирующей решение; F – целевая функция, определяющая «пригодность» решения; GO – эволюционные операторы (селекция, кроссинговер, мутация, транслокация и др.).

112. Какой оператор применен к особи (0001000 → 0000000):

а) инверсии,

б) кроссинговер,

в) скрещивания,

г) нет правильного ответа. Мне кажется это мутация