

**Порядок сдачи зачета: 2 вопроса +
столько дополнительных вопросов сколько пропусков.**

1. *Понятие эмпирической системы, величины, числовой системы, шкалы.
2. *Проблемы существования числового представления.
3. *Проблемы единственности шкал. Группы допустимых преобразований шкал.
4. *Понятия онтологии предметной области и извлечения информации из данных. Матричное представление бинарных отношений. Бинарные отношения порядка и их числовые представления – толерантности, эквивалентности, частичный порядок, интервальный порядок, полупорядок, древесный порядок, слабый порядок.
5. *Понятия онтологии предметной области и извлечения информации из данных. Матрицы близости и объект-признак. Шкалы положительных разностей, алгебраических разностей, равных конечных промежутков, абсолютных разностей.
6. *Понятия онтологии предметной области и извлечения информации из данных. Матрицы объект-признак.
7. *Представление законов в Теории Измерений. Класс функций F , удовлетворяющий свойствам аддитивной соединительной структуры. Теорема о числовом представлении аддитивных соединительных структур.
8. Процедура перешкалирования величин зависимости $y = f(x, z)$ и её перевода в закон $y = x + z$.
9. *Теория Физических Структур. Определение физического закона ранга (r, s) .
10. Соотношение между физической структурой ранга $(2, 2)$ и аддитивной соединительной структурой. Теорема о взаимосвязи аддитивной соединительной структуры и физической структуры ранга $(2, 2)$.
11. Принцип феноменологической симметрии и условие замыкания Томсена. Теорема о выводе условия Томсена из принципа феноменологической симметрии (формулировка).
12. *Определение конструктивного числового представления. Проблемы существования.
13. *Определение конструктивного числового представления. Конструктивное числовое представление процедуры шкалирования экстенсивных величин.
14. *Определение конструктивного числового представления. Конструктивное числовое представление дистрибутивной решетки.
15. *Онтология ML и KDD&DM методов. Определение инвариантности KDD&DM методов.
16. *Онтология ML и KDD&DM методов. Извлечение инвариантного Mlogic метода из KDD&DM метода. Определение онтологии для KDD&DM метода.
17. *Реляционный подход к интеллектуальному анализу данных и его свойства. Примеры закономерностей, обнаруженных в рамках реляционного подхода.
18. *Задача обнаружения теории ПО. Теорема о подправилах.
19. *Определение закона эмпирической системы. Теорема о выводе теории эмпирической системы из множества законов.
20. *Понятие эксперимента. Бинарный куб значений эксперимента.
21. Определение вероятности на двоичном кубе. Булева алгебра событий в эксперименте. Определение вероятности на булевой алгебре высказываний.
22. *Определение вероятностного закона в детерминированном случае. Теорема об эквивалентности определений закона через истинность и вероятность.
23. *Определение вероятностного закона и сильнейшего вероятностного закона.
24. *Определение эксперимента с шумами. Определение сохраняющего шума.
25. *Проблема статистической двусмысленности. Пример статистической двусмысленности с Джейн Джонс. Требование максимальной специфичности.
26. Модели предсказания: дедуктивно-номологическая и индуктивно-статистическая.
27. *Вывод предсказаний в логическом программировании. Проблема синтеза логики и веро-

ятности.

28. Семантический подход к логическому программированию. Семантический вероятностный вывод. Его отличия от вывода предсказания в логическом программировании. Синтез логики и вероятности.
29. *Логическое программирование. Логическая программа. Вычисление запроса к логической программе. Пространство вычислений. Ответ программы P_g на запрос. Вывод предсказаний в логическом программировании.
30. *Семантический вероятностный вывод. Его отличия от вывода предсказания в логическом программировании. Решение проблемы синтеза логики и вероятности. Теорема о непротиворечивости индуктивно-статистических выводов для любого множества максимально специфических законов.
31. *Семантический вероятностный вывод. Определение максимально специфических законов. Решение проблемы статистической двусмысленности: теорема, что любое максимально специфическое правило удовлетворяет требованию максимальной специфичности и теорема, что индуктивно-статистический вывод непротиворечив для любого множества максимально специфических законов.
32. *Проблемы извлечения знаний из эксперта. Иерархический подход и декомпозиция задачи.
33. *Проблемы извлечения знаний из эксперта. Свойство монотонности Цепи Ханселя и построение опросной таблицы.
34. *Построение опросной таблицы. Получение монотонных Булевых функций по таблице.
35. Реляционные базы данных. Реляционные таблицы. Реляционная алгебра. Операции реляционной алгебры. Представление реляционных операций в логическом программировании. SQL-запросы.
36. *Экспертная система компьютерного познания. Построение логической эмпирической теории.
37. *Экспертная система компьютерного познания. Построение количественной и конструктивной эмпирических теорий.
38. Байесовские сети. Представление полного совместного распределения байесовскими сетями.
39. Байесовские сети с непрерывными переменными. Пример сети зависимости от стоимости, которая зависит от размера урожая и от правительственной программы субсидий.
40. Точный вероятностный вывод в байесовских сетях.