

Вопросы к экзамену по курсу «Алгоритмы, модели, алгебры»
(ВМК, 6 семестр, 317 группа, 2006)

1. Функции алгебры логики. Основные соотношения. Сокращенная д.н.ф. Метод Блейка-Квайна ($x \cdot K \ xK' \rightarrow \bar{x}K \ xK' \ K \cdot K' , K \cdot K' \rightarrow K$). Критерий поглощения. Тупиковые д.н.ф.
2. Монотонные функции алгебры логики. Сокращенная и тупиковая д.н.ф. монотонной функции.
3. Задача распознавания с контрольной информацией. Случай с бинарными признаками. Алгоритмы распознавания, основанные на построении д.н.ф.
4. Тесты. Тупиковые тесты. Тесты, разделяющие строки таблицы; тесты, разделяющие классы строк. Тестовые алгоритмы распознавания.
Алгоритм синтеза тупиковых тестов. Обоснование.
5. Алгоритмы вычисления оценок. Параметры алгоритмов. Формулы для оценок с двойным суммированием. Переход от суммирования по опорным множествам к суммированию по весам признаков.
6. Формулы вычисления оценок для специальных типов опорных множеств (все подмножества из одинакового числа элементов, все не пустые подмножества).
7. Операции над алгоритмами, представление алгоритмов распознавания в виде композиции оператора и решающего правила. Линейные и алгебраические замыкания.
8. Отмеченные пары. Построение алгоритма, как полинома над операторами, отметившими все пары, кодирующие вхождение контрольных объектов в классы.
9. Теорема о корректности линейного замыкания для алгоритмов с кусочно-линейными разделяющими поверхностями, весами объектов обучения, параметрами $X_{\alpha\beta}, \alpha, \beta \in \{0, 1\}$.
10. Представление в классе д.н.ф. функций алгебры логики с K нулями. Случай $K=2$. Преобразование $X_i \rightarrow X_i^{\sigma_{ij}}$, $i = 1, \dots, n, \begin{pmatrix} i \\ j \end{pmatrix}$ - подстановка сохраняет покрытие интервала интервалами.
Формула для произвольного K .
11. Построение распознающих алгоритмов через построение минимальных интервалов, проходящих через 2 заданные точки.