


Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Вопросы к экзамену по дисциплине		

Утверждено на заседании кафедры ТТС

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой _____ / Смагин А.А.


Вопросы к экзамену
по дисциплине «Технологии обработки информации»,
направление 09.03.02 "Информационные системы и технологии",
форма обучения очная

Раздел 1. Алгоритмизация

1. Элементы теории алгоритмов (*Понятие алгоритма. Этапы решения алгоритмической задачи. Способы представления алгоритма. Машина Поста*).
2. Основы анализа эффективности алгоритма (*Оценка размера входных данных. Единицы измерения времени выполнения алгоритма. Порядок роста. Асимптотические классы эффективности. P, NP, NP-полные задачи*)
3. Методика "грубой силы" разработки алгоритмов (*Общая характеристика методики. Пузырьковая сортировка. Последовательный поиск. Поиск пары ближайших точек. Поиск выпуклой оболочки*).
4. Методика «декомпозиций» разработки алгоритмов (*Общая характеристика методики. Сортировка слиянием. Быстрая сортировка. Бинарный поиск. Поиск пары ближайших точек. Поиск выпуклой оболочки*)
5. Методика «уменьшения размерности» разработки алгоритмов (*Общая характеристика методики. Сортировка вставкой. Поиск фальшивой монеты. Задача Иосифа*).
6. Методика «преобразований» разработки алгоритмов (*Общая характеристика методики. Схема Горнера вычисления значения многочлена. Бинарное возведение в степень*).
7. Методика «пространственно-временной компромисс» разработки алгоритмов (*Общая характеристика методики. Сортировка подсчетом*)
8. Методика «динамического программирования» разработки алгоритмов (*Общая характеристика методики. Вычисление биномиальных коэффициентов*).
9. Методика разработки «жадных» алгоритмов (*Общая характеристика методики. Задача о размене*).
10. Методика «поиск с возвратом» разработки алгоритмов (*Общая характеристика методики. Задача о n-ферзях*).
11. Методика «ветвей и границ» разработки алгоритмов (*Общая характеристика методики. Задача о рюкзаке*).

Раздел 2. Интеллектуальный анализ данных

12. Основные понятия интеллектуального анализа данных (*Технологии Data Mining, Web Mining, Text Mining, Call Mining. Этапы Data Mining. Краткая характеристика задач Data Mining*).
13. Задача классификации Data Mining (*Суть задачи. Этапы процесса классификации. Методы классификации: деревья решений, метод "ближайшего соседа". Точность и оценка эффективности методов классификации*).
14. Задача кластеризации Data Mining (*Суть задачи. Этапы процесса кластеризации. Виды метрик (мер сходства). Методы кластерного анализа: иерархические и итеративные методы. Обобщенные характеристики кластеров. Точность и оценка эффективности методов кластеризации*)
15. Задача прогнозирования Data Mining (*Суть задачи. Понятие временного ряда, его компоненты. Параметры прогнозирования. Виды прогнозов. Методы прогнозирования*)

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Вопросы к экзамену по дисциплине		

16. Задача визуализации данных Data Mining (Суть задачи. Принципы визуализации. Визуализация данных, инструментов, моделей. Методы визуализации. Тенденции и перспективы визуализации)

17. Задача поиска ассоциативных правил Data Mining (Суть задачи. Понятие транзакции, поддержки транзакции. Характеристики ассоциативного правила: поддержка и достоверность. Методы поиска ассоциативных правил: алгоритм Apriori и др.).

18. Мультиагентные системы (Основные понятия и определения. Классификация агентов. Архитектуры агентов, языки описания их и реализации. Архитектура агента. Архитектура мультиагентных систем. Поведение агентов.)

Доклады

1-2.	Алгоритмы распознавания речи
3	Алгоритмы Хорспула поиска подстрок
4	Венгерский метод решения задачи о назначениях
5	Алгоритм открытого хеширования реализации словарей
6	Алгоритм закрытого хеширования реализации словарей
7	Алгоритм Флойда поиска кратчайшего (их) пути (ей) в графе
8	Генерация перестановок
9	Генерация подмножеств
10	Алгоритм кластеризации «Форель»
11	Вершинная и реберная раскраска графа
12	Задача триангуляции
13	Алгоритмы упаковки файлов
14	Алгоритм кластеризации k-средних
15	Генерация перестановок
16	Алгоритм Бойера-Мура поиска подстрок
17	Интерполяционный поиск
18-19	Алгоритмы сжатия графической информации

Составил преподаватель

Е.Г. Чекал