

ВОПРОСЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

2.3.8 ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

1. Понятие информации в структуре родственных терминов: сигнал, знак, данное, сведение, сообщение, информация, знания. Виды и общие свойства информации. Измерение количества и качества информации.
2. Понятие информационного процесса в структуре информационной системы и информационной технологии. Системы информационного обмена.
3. Массивы и коллекции документов, в том числе электронные. Теоретико-множественное описание сообщений, запросов, массивов документов.
4. Системы научной информации, системы научной коммуникации.
5. Стандартизация в области информационных процессов и систем. Российские стандарты в области сетевых ресурсов и технологий.
6. Компьютерные методы и модели описания, оценки и оптимизации информационных процессов и ресурсов, а также средств анализа и выявления закономерностей на основе обмена информацией пользователями и возможностей используемого программно-аппаратного обеспечения.
7. Техническое обеспечение информационных систем и процессов, в том числе новые технические средства сбора, хранения, передачи и представления информации.
8. Комплексы технических средств, обеспечивающих функционирование информационных систем и процессов, накопления и оптимального использования информационных ресурсов.
9. Метод и алгоритмы кодирования, сжатия и размещения информации для повышения эффективности и надёжности функционирования инфокоммуникационных систем при её хранении и передаче.
10. Метод и технологии цифровой обработки аудиовизуальной информации с целью обнаружения закономерностей в данных, включая обработку текстовых и иных изображений, видео контента.

11. Методы и модели распознавания, понимания и синтеза речи, принципы и методы извлечения требуемой информации из текстов.
12. Методы и средства проектирования словарей данных, словарей индексирования и поиска информации, тезаурусов и иных лексических комплексов.
13. Методы семантического, синтаксического и прагматического анализа текстовой информации для представления в базах данных и организации интерфейсов информационных систем с пользователями.
14. Обеспечение информационных систем и процессов, применения информационных технологий и систем в принятии решений на различных уровнях управления.
15. Общие принципы и основы организации информационных служб и электронных библиотек.
16. Информационный поиск. Основные понятия и виды поиска. Модели поиска. Стратегии поиска. Оценки качества поиска (полнота, точность и др.). Скалярные и векторные оценки.
17. Метод обработки, группировки и аннотирования информации, в том числе извлечённой из сети интернет, для систем поддержки принятия решений, интеллектуального поиска, анализа.
18. Системы принятия решения на основе баз данных и знаний, реализующих имитационные модели прогнозирования изменения материальных процессов и событий.
19. Архитектуры программно-аппаратных комплексов поддержки цифровых технологий сбора, хранения и передачи информации в инфокоммуникационных системах, в том числе с использованием «облачных» интернет-технологий, оценка их эффективности.
20. Требования к программно-техническим средствам современных телекоммуникационных систем на базе вычислительной техники (исследование и разработка).

21. Принципы организации и технологий реализации систем управления базами данных и знаний, специализированные информационные системы управления текстовыми, графическими и мультимедийными базами данных.

22. Языки описания данных, языки манипулирования данными, языки запросов.

23. Технологии извлечения и анализа информации в больших базах данных, в том числе с использованием концепции многомерного представления (OLAP) и интеллектуального анализа данных (Data Mining) статического и в реальном масштабе времени.

24. Базы данных и базы знаний: особенности, структура, функции. Модели баз знаний.

25. Методы распознавания образов, кластерного анализа, нейро-сетевых и нечётких технологий, решающих правил, мягких вычислений при анализе разнородной информации в базах данных.

26. Принципы организации и функционирования распределённых информационных систем и баз данных, прикладных протоколов информационных сетей, форматов представления данных и языков информационного поиска в распределённых информационных ресурсах.

27. Новые интернет-технологии, включая средства поиска, анализа и фильтрации информации, в том числе методы и технологии, обеспечивающие безопасный интернет.

28. Автоматизированные информационные системы, ресурсы и технологии по областям применения (научные, технические, экономические, образовательные, гуманитарные сферы деятельности), форматам обрабатываемой, хранимой информации; системы принятия групповых решений, системы проектирования объектов и процессов, экспертные системы и др.

29. Методы обеспечения надёжной обработки информации и обеспечения помехоустойчивости информационных коммуникаций для целей передачи,

хранения и защиты информации; основы теории надёжности и безопасности использования информационных технологий.

30. Инфокоммуникационные технологии реализации концепции интернет-вещей.

31. Структура и характеристики систем телекоммуникаций: коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем, цифровые сети связи, электронная почта. Информационные системы дистанционной работы в сфере образования и науки.

32. Социальные сети (в том числе по образованию и науке), блогосфера, файлообменные системы. Онлайн-платформы социального взаимодействия (CRM).