

Вопросы к экзамену по дисциплине «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Часть 1

Информация и технологии

1. Три концепции понятия информация.
2. Свойства информации.
3. Данные, информация и знания – отличия понятий.
4. Количество информации. Формула Хартли.
5. Количество информации. Формула Шеннона.
6. Технологии в широком и узком смысле.
7. Сферы технологий обработки информации.

Передача и кодирование информации

8. Общая схема передачи информации.
9. Стек протоколов OSI.
10. Стек протоколов TCP/IP.
11. Назначение протоколов TCP и IP.
12. Протокол BitTorrent.
13. Платформа Ace Stream.
14. Кодирование числовой информации.
15. Кодирование текстовой информации.
16. Позиционные и непозиционные системы счисления.

Язык SQL

17. Реляционные базы данных.
18. Характеристики и требования к СУБД.
19. Архитектуры файл-сервер и клиент-сервер.
20. SQL -запросы.
21. Команды SELECT, DISTINCT.
22. Ключевое слово WHERE , операторы отношения и логические операторы.
23. Специальные операторы IN, BETWEEN, LIKE и IS NULL.
24. Агрегатные функции COUNT, SUM, AVG, MAX и MIN.
25. Вспомогательные операторы GROUP BY и HAVING.
26. Формирование отчетов: использование выражений и вставка комментариев.
27. Команды упорядочивания строк: ORDER BY, ASC, DESC, по номеру столбца.
28. Объединение таблиц.
29. Подзапросы.
30. Объединение запросов.
31. Команды модификации: INSERT, UPDATE и DELETE.
32. Команды создания и удаления объектов: CREATE и DROP.
33. Команда создания представления: VIEW.
34. Команды предоставления привилегий: GRANT и REVOKE.

Часть 2

XML структурирование данных

35. Логика формирования XML документа.
36. Структура XML документа.
37. XML заголовков.
38. Внутренние (internal) и внешние (external) сущности (entity).
39. Правила интерпретации XML документа (DTD).
40. XML Schema.
41. Объектная модель DOM.
42. SQL и XML.

Структурирование знаний

43. Факты и структуры данных.
44. Моделирование фактов.
45. Кортежи с предикатами.
46. Триплеты – способ хранения знаний.
47. Семантическая графовая модель представления знаний.
48. Использование контейнеров.

Семантический веб

49. Стек стандартов семантического веба.
50. Микроформаты.
51. Микроданные.
52. Словарь schema.org.
53. RDF инструментарий.
54. URI: URL и URN.
55. Концепции RDF и RDFS.
56. Фундаментальные концепции RDF.

Часть 3

Онтологии и OWL

57. Цель использования онтологий.
58. Определение онтологии.
59. Типы и иерархии онтологий.
60. Язык OWL.
61. Три диалекта OWL.
62. Синтаксисы языка OWL.
63. Структура онтологии.
64. Базовые элементы онтологии.
65. Жизненный цикл онтологии.
66. Среды разработки онтологий.
67. Области применения онтологий в веб.

LOD и FOAF

68. Звездная схема LOD.

69. Онтология FOAF.

SPARQL

70. Общая структура SPARQL-запроса.

71. Объединение триплетов.

72. Ключевое слово OPTIONAL.

73. Ключевое слово UNION.

74. Ключевое слово LIMIT.

75. Ключевое слово FILTER и OFFSET.

76. Точки доступа SPARQL.

77. Форматы результата SPARQL-запроса.

78. DBpedia.

79. Типы SPARQL-запросов.

80. Возможности SPARQL 1.1.

81. Характеристики поиска информации: пертинентность и релевантность.