**Вопросы к экзамену (1)**

1. Алгоритм, свойства алгоритма, способы описания алгоритма, алгоритмические структуры (типы алгоритмов), шаблон описания алгоритма, этапы решения задач на ПК.
2. Система, основные понятия (целостность, структура, элемент, подсистема, цели), классификация систем.
3. Модель, моделирование, виды моделирования, математическое моделирование, методология.
4. Уровень абстрагирования, данные, структура данных/тип данных, представление структуры данных (логическое, физическое), элемент данных, отношениями между данными, элемент отношений.
5. Уровни представления данных, абстрактный тип данных, классификация структур данных, базовые структуры данных, операции над структурами данных.
6. Массив, многомерные массивы, свободные массивы, описание, характеристики, их использование.
7. Записи, их хранение, Операции над Записями.
8. Множества, их хранение, основные операции, их частные случаи
9. Списки, основные операции, характеристики (линейный однонаправленный, циклический однонаправленный, циклический двунаправленный).
10. Стек. Принцип LIFO, очередь. FIFO, дек.
11. Большие данные, определение, качество данных, показатели качества данных (точности, точности, согласованности, полноты, очистка данных). Базовые стандарты, термины.
12. Ошибки и дефекты в комплексах программ и их характеристики
13. Генетический анализ, терминология, основные операции, общая схема, свойства алгоритма, преимущества, недостатки
14. Генетический анализ, этапы и их особенности, двоичное и вещественное кодирование
15. Генетический анализ, генерация исходной популяции, виды селекции,
16. Модификации ГА, стратегии отбора родителей, выбор особи в новую популяцию, вида кроссинговера
17. Модели генетических алгоритмов
18. Применение генетических алгоритмов, сравнительный анализ генетического, муравьиного и роевого алгоритмов, преимущества и недостатки.
19. Роевой интеллект, методы роевого интеллекта, метод роя частиц, алгоритм работы
20. Муравьиный алгоритм, концепция алгоритма, шаги алгоритма, псевдокод
21. Муравьиный алгоритм, критерии окончания, выбора вершин, способы оценки качества решений, реализация испарения феромона
22. Меметический алгоритм, описание алгоритма, параметры, применение
23. Муравьиная система, псевдокод, модификации муравьиной системы, характеристики
24. Алгоритм имитации отжига, математическое описание и псевдокод, характеристики
25. Алгоритм искусственной пчелиной колонии, этапы алгоритма
26. Роевой алгоритм, формальное описание и псевдокод, влияние составляющих на скорость частицы, локальный роевой алгоритм, характеристики в зависимости от используемой сети
27. Роевой алгоритм, коррекция скорости частицы, выбор соседей, особенности выбора параметров, критерии остановки
28. Основные модификации роевого алгоритма
29. Значение качества данных
30. Происхождение данных
31. Модель жизненного цикла данных для аналитики и машинного обучения
32. характеристики качества данных
33. Внутренне присущие характеристики качества данных
34. Внутренне присущие и системно-зависимые характеристики качества данных
35. Системно-зависимые характеристики качества данных.
36. Дополнительные характеристики качества данных
37. Жизненный цикл управления качеством данных
38. Общая структура процесса управления качеством данных
39. Обработка персональных данных, обезличивание и анонимизация. Определение и общий пример полного цикла базового подхода к обработки персональных данных.
40. Идентификаторы. Примеры прямых идентификаторов, квази-идентификаторов. Что такое чувствительные данные?
41. Основные принципы обезличивания данных. Свойства персональных данных и методов обезличивания.
42. Риск публикации (обмена) данными. Оценка риска.
43. Что входит в понятие Ущерб? Общая формула факторизации вероятности риска повторной идентификации.
44. Классификация методов обезличивания данных. Таксономия Обезличенных данных.
45. Процесс обезличивания. Количественный и качественный подход к обезличиванию. Полезность, риск и анонимность после обезличивания персональных данных.
46. Примеры обезличивания и деобезличивания персональных данных. Техники обезличивания.
47. Сценарии распространения данных и профили злоумышленников.
48. Метрики анонимизации и классы эквивалентности. Метод K-anonymity. Основные атаки на K-anonymity. Алгоритм K-anonymity.
49. Вид техники – Общение. Локальное обобщение и Агрегация.
50. Вид техники – Рандомизация. Возмущение, Микро-агрегация и Перемешивание.
51. Вид техники – Псевдонимизация. Создание псевдонимов, Маскеризация.
52. Вид техники – Шифрование. Детерминированное шифрование.
53. Вид техники – Подавление. Локальное подавление. Удаление атрибутов.
54. Другие методы. Семплинг, Синтетические данные, метод декомпозиции.

**Перечень терминов (знать определение)**

данные

необработанные данные

жизненный цикл данных

жизненный цикл управления качеством данных

создатель данных

распорядитель данными

пользователь данных

качество данных

характеристика качества данных

модель качества данных

требование к качеству

аналитика, аналитика данных

управление качеством данных

характеристики качества данных

внутренне присущие характеристики качества данных

внутренне присущие и системно-зависимые характеристики качества данных

системно-зависимые характеристики качества данных.

дополнительные характеристики качества данных

аккуратность набора данных

согласованность

достоверность

актуальность

доступность

эффективность

точность

понятность

готовность

переносимость

восстанавливаемость

проверяемость

сбалансированность

разнообразность

результативность

идентифицируемость

релевантность

репрезентативность

сходство

своевременность

планирование качества данных

стадии жизненного цикла управления качеством данных

потребность в качественных данных и концептуализация

спецификация данных

планирование работы с данными

комплектование данных

предварительная обработка данных

аугментация данных

предоставление данных

вывод данных из эксплуатации

общая структура процесса управления качеством данных

планирование качества данных

оценка качества данных

повышение качества данных

валидация процесса управления качеством данных