

Вопросы к экзамену (для НОЦ Инфохиимии — с 1 по 54)

1. Обобщенные и параметризованные типы. Создание параметризованных классов.
2. Работа с параметризованными методами. Ограничение типа сверху или снизу.
3. Класс Number. Классы-обертки (Wrappers). Автоупаковка и автораспаковка.
4. Коллекции. Виды коллекций. Интерфейсы List, Queue, Deque, Set, Map.
5. Обход элементов коллекции. Интерфейсы Iterable, Iterator и ListIterator
6. Сортировка элементов коллекций. Интерфейсы Comparable и Comparator.
7. Интерфейсы Set и SortedSet, их реализации. Классы HashSet и TreeSet.
8. Интерфейс List и его реализации. Классы ArrayList и LinkedList.
9. Интерфейсы Map и SortedMap, их реализации. Классы HashMap и TreeMap.
10. Интерфейсы Queue и Deque. Классы PriorityQueue и ArrayDeque.
11. Интерфейсы SequencedCollection, SequencedSet. Классы HashSet и LinkedHashSet.
12. Классы Collections, Arrays и Objects, методы для работы с коллекциями и массивами.
13. Байтовые и символьные потоки ввода-вывода. Базовые классы и их потомки.
14. Потоки-фильтры, BufferedReader, InputStreamReader, PrintStream.
15. Стандартный ввод и вывод. Поля System.in, .out, .err, класс Scanner.
16. Сериализация объектов. Интерфейс Serializable. Модификатор transient.
17. Работа с файлами в Java. Интерфейс Path. Классы File, Files, Paths.
18. Новый пакет ввода-вывода. Буферы и каналы. Класс FileChannel.
19. Взаимодействие с базами данных. Протокол JDBC. Основные элементы.
20. Создание соединения с базой данных. Класс DriverManager. Интерфейс Connection.
21. Создание запросов. Интерфейсы Statement, PreparedStatement, CallableStatement.
22. Выполнение запросов. Методы execute, executeQuery, executeUpdate.
23. Обработка результатов запроса. Интерфейс ResultSet, получение значений.
24. Многопоточность. Класс Thread и интерфейс Runnable. Состояния потока.
25. Гонки. Синхронизация потоков. Мониторы. Модификатор synchronized.
26. Многопоточность. Интерфейсы Executor, ExecutorService, Callable, Future
27. Класс Executors и интерфейс ExecutorService. Пулы потоков.
28. Модель памяти, кэширование. Модификатор volatile и условие "happens-before".
29. Взаимодействие потоков. Ожидание и нотификация. Методы wait(), notify().
30. Интерфейсы Lock, ReadWriteLock, Condition и реализующие их классы..
31. Атомарные операции. Пакет java.util.concurrent.atomic. Класс AtomicInteger.
32. Потокобезопасные коллекции. Synchronized- и Concurrent-коллекции.
33. Функциональные интерфейсы и л-выражения. Интерфейсы пакета java.util.function.
34. Пакет java.time. Классы для представления даты и времени.
35. Конвейеры и Stream API. Источники конвейера. Особенности обработки данных.
36. Промежуточные и терминальные операции в конвейере. Коллекторы.
37. Рекурсия и ее использование.
38. Регулярные выражения, Классы Pattern и Matcher.
39. Паттерны проектирования. Порождающие паттерны. Примеры.
40. Паттерны проектирования. Поведенческие паттерны. Примеры.
41. Паттерны проектирования. Структурные паттерны. Примеры.
42. Интернационализация. Локализация. Хранение локализованных ресурсов.
43. Форматирование локализованных числовых данных, текста, даты и времени.
44. Компоненты графического интерфейса. Классы Component, JComponent, Node.
45. Контейнеры. Классы Container, JPanel, Parent, Region, Scene.
46. Размещение компонентов в контейнерах. Менеджеры компоновки.
47. Контейнеры верхнего уровня. Классы JFrame, SwingUtilities, Stage, Application.
48. Обработка событий графического интерфейса. События и слушатели.
49. Библиотеки графического интерфейса - AWT, Swing, JavaFX, их особенности.
50. Рефлексия. Класс Class и пакет java.lang.reflect.
51. Аннотации и их использование.
52. Безопасное хранение паролей. Предотвращение SQL-инъекций.
53. Система модулей в Java. Провайдеры служб.
54. Фреймворк fork/join. Класс ForkJoinPool и его использование.
55. Сетевое взаимодействие. Клиент и сервер. Протоколы TCP, UDP, их свойства.
56. Неблокирующий сетевой обмен. Селекторы.
57. Протокол TCP. Классы Socket и ServerSocket.
58. Протокол UDP. Класс DatagramChannel.
59. Протокол TCP. Классы SocketChannel и ServerSocketChannel.
60. Протокол UDP. Классы DatagramSocket и DatagramPacket.