

Вопросы к экзамену для факультетов ПИИКТ и СУИР

1. Обобщенные и параметризованные типы. Создание параметризованных классов.
2. Работа с параметризованными методами. Ограничение типа сверху или снизу.
3. Класс Number. Классы-оболочки. Автоупаковка и автораспаковка.
4. Коллекции. Виды коллекций. Интерфейсы Set, List, Queue и их особенности.
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. Классы Collections и Arrays, методы для работы с коллекциями и массивами.
12. Регулярные выражения, Классы Pattern и Matcher.
13. Байтовые потоки ввода-вывода. Классы InputStream, OutputStream и их потомки.
14. Символьные потоки ввода-вывода. Классы Reader, Writer и их потомки.
15. Новый пакет ввода-вывода. Буферы и каналы. Класс FileChannel.
16. Работа с файлами в Java. Интерфейс Path. Классы File, Files, Paths.
17. Сериализация объектов. Интерфейс Serializable. Модификатор transient.
18. Многопоточные программы. Класс Thread и интерфейс Runnable. Состояния потока.
19. Многопоточные программы. Интерфейсы Executor, ExecutorService, Callable, Future
20. Класс Executors. Пулы потоков. Фреймворк fork/join.
21. Гонки. Синхронизация потоков. Модификатор synchronized.
22. Порядок выполнения и ограничение "happens-before". Модификатор volatile.
23. Взаимодействие потоков. Методы wait(), notify().
24. Интерфейсы Lock, ReadWriteLock, Condition.
25. Атомарный доступ к переменным. Пакет java.util.concurrent.atomic.
26. Потокбезопасные коллекции. Synchronized- и Concurrent-коллекции.
27. Шаблоны проектирования. Структурные шаблоны.
28. Шаблоны проектирования. Порождающие шаблоны.
29. Шаблоны проектирования. Поведенческие шаблоны.
30. Провайдеры служб.
31. Взаимодействие с базами данных. Протокол JDBC. Основные элементы.
32. Создание соединения с базой данных. Класс DriverManager. Интерфейс DataSource.
33. Создание запросов. Интерфейсы Statement, PreparedStatement, CallableStatement.
34. Обработка результатов запроса. Интерфейсы ResultSet и RowSet.
35. Безопасное хранение паролей.
36. Интернационализация. Локализация. Хранение локализованных ресурсов.
37. Форматирование локализованных числовых данных, текста, даты и времени.
38. Пакет java.time. Классы для представления даты и времени.
39. Функциональные интерфейсы и λ -выражения. Пакет java.util.function.
40. Рекурсия и ее использование.
41. Конвейерная обработка данных. Пакет java.util.stream.
42. Библиотеки графического интерфейса. Особенности и различия.
43. Компоненты графического интерфейса. Классы Component, JComponent, Node.
44. Контейнеры. Классы Container, JPanel, Parent, Region, Scene.
45. Размещение компонентов в контейнерах. Менеджеры компоновки.
46. Контейнеры верхнего уровня. Классы JFrame, SwingUtilities, Stage, Application.
47. Обработка событий графического интерфейса. События и слушатели.
48. Новые функции Java 9 и последующих версий.
49. Сетевое взаимодействие. Основные протоколы, их сходства и отличия.
50. Протокол TCP. Классы Socket и ServerSocket.
51. Протокол TCP. Классы SocketChannel и ServerSocketChannel.
52. Протокол UDP. Классы DatagramSocket и DatagramPacket.
53. Протокол UDP. Класс DatagramChannel.
54. Неблокирующий сетевой обмен. Селекторы.