

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.

Вопросы к экзамену для НОЦ Инфохимии

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. Байтовые потоки ввода-вывода. Классы InputStream, OutputStream и их потомки.
13. Символьные потоки ввода-вывода. Классы Reader, Writer и их потомки.
14. Новый пакет ввода-вывода. Буферы и каналы. Класс FileChannel.
15. Работа с файлами в Java. Интерфейс Path. Классы File, Files, Paths.
16. Сериализация объектов. Интерфейс Serializable. Модификатор transient.
17. Многопоточные программы. Класс Thread и интерфейс Runnable. Состояния потока.
18. Многопоточные программы. Интерфейсы Executor, ExecutorService, Callable, Future
19. Гонки. Синхронизация потоков. Модификатор synchronized.
20. Взаимодействие потоков. Методы wait(), notify(). Интерфейсы Lock, Condition.
21. Потокбезопасные коллекции. Synchronized- и Concurrent-коллекции.
22. Шаблоны проектирования. Структурные шаблоны.
23. Шаблоны проектирования. Порождающие шаблоны.
24. Шаблоны проектирования. Поведенческие шаблоны.
25. Взаимодействие с базами данных. Протокол JDBC. Основные элементы.
26. Создание соединения с базой данных. Класс DriverManager. Интерфейс DataSource.
27. Создание запросов. Интерфейсы Statement, PreparedStatement, CallableStatement.
28. Обработка результатов запроса. Интерфейсы ResultSet и RowSet.
29. Безопасное хранение паролей.
30. Интернационализация. Локализация. Хранение локализованных ресурсов.
31. Форматирование локализованных числовых данных, текста, даты и времени.
32. Пакет java.time. Классы для представления даты и времени.
33. Функциональные интерфейсы и λ -выражения. Пакет java.util.function.
34. Рекурсия и ее использование.
35. Конвейерная обработка данных. Пакет java.util.stream.
36. Библиотеки графического интерфейса. Особенности и различия.
37. Компоненты графического интерфейса. Классы Component, JComponent, Node.
38. Контейнеры. Классы Container, JPanel, Parent, Region, Scene.
39. Размещение компонентов в контейнерах. Менеджеры компоновки.
40. Контейнеры верхнего уровня. Классы JFrame, SwingUtilities, Stage, Application.
41. Обработка событий графического интерфейса. События и слушатели.
42. Основные отличия Java и Python.