

Языки и методы программирования

Вопросы к экзамену

12 июня 2016 г.

1. JIT-компиляция. Переносимость Java-программ.
2. Установка JDK на компьютер под управлением ОС Linux.
3. Компиляция и запуск Java-программ.
4. Понятие объекта. Характеристика объекта, позволяющая организовать позднее связывание при вызове методов.
5. Понятие инкапсуляции. Модификаторы доступа в языке Java.
6. Понятие класса. Синтаксис объявления класса в Java. Категории членов класса.
7. Операция доступа к членам класса в Java. Обращение к полям и вызов методов.
8. Понятие экземплярного поля. Объявление экземплярных полей в Java.
9. Понятие статического поля. Объявление статических полей в Java.
10. Понятие экземплярного метода. Объявление и вызов экземплярных методов в Java.
11. Понятие статического метода. Объявление и вызов статических методов в Java.
12. Понятие сигнатуры метода. Перегрузка методов.
13. Понятия раннего и позднего связывания. Виртуальные методы.
14. Понятие экземплярного конструктора. Объявление экземплярных конструкторов в Java. Конструктор по умолчанию.
15. Размещение объектов Java в памяти. Объектные ссылки.
16. Создание объектов и массивов в Java. Массивовые литералы.
17. Понятие статического конструктора, «static»-блоки в Java.
18. Понятие подтипа. Явная и неявная субтипизация.
19. Понятие наследования. Синтаксис наследования в Java. Вызов конструктора базового класса из конструктора производного класса.

20. Операция динамического приведения типа в Java.
21. Понятие переопределения метода. Переопределение методов в Java.
22. Понятия абстрактного метода и абстрактного класса. Их объявления в Java.
23. Понятие интерфейса. Объявление интерфейсов в Java. Наследование интерфейсов. Реализация интерфейса.
24. Понятия экземплярных и статических вложенных классов. Их объявления в Java.
25. Понятие обобщённого класса. Объявление обобщённых классов в Java.
26. Понятие ограниченного обобщённого класса. Задание верхней границы типового параметра в Java.
27. Ковариантность массивов в Java.
28. Инвариантность обобщённых классов в Java.
29. Понятие шаблона обобщённого класса в Java. Частичные шаблоны.
30. Шаблоны обобщённых классов в Java, ограниченные сверху.
31. Шаблоны обобщённых классов в Java, ограниченные снизу.
32. Объявление и вызов обобщённых методов в Java.
33. Понятия нештатной, исключительной и ошибочной ситуаций. Два способа перехвата нештатных ситуаций.
34. Понятие исключения. Иерархия классов исключений в Java.
35. Операторы перехвата исключений в Java.
36. Порождение исключения в Java. Модификатор «throws» в объявлении метода.
37. Понятие пакета в Java. Имена пакетов и квалифицированные имена классов. Создание пакетов. Пакет по умолчанию.
38. Правила видимости для классов пакетов Java и их членов. Импорт классов. Импорт статических членов класса.
39. Объявление локальных и анонимных классов в Java. Лямбда-выражения.
40. Ссылочный тип данных в C++. Константные ссылки.
41. Объявление класса в C++. Секции в объявлении класса.
42. Объявления экземплярных и статических полей в C++. Определения статических полей.
43. Объявления методов в C++. Виртуальные и абстрактные методы.
44. Объявление экземплярных конструкторов в C++.

45. Создание объектов в динамической памяти в C++. Удаление объектов.
46. Создание массивов в динамической памяти в C++. Удаление массивов.
47. Объявление деструкторов в C++. Как осуществляется вызов деструктора.
48. Объекты C++ в автоматической и глобальной памяти. Автоматический вызов деструкторов.
49. Объекты C++ в полях других объектов, их инициализация.
50. Проблема копирования объектов. Конструктор копий и перегрузка операции присваивания.
51. Одиночное наследование в C++, вызов конструктора базового класса.
52. Переопределение методов в C++.
53. Динамическое приведение типов в C++.
54. Множественное наследование в C++, вызов конструкторов базовых классов.
55. Разрешение противоречий в именах наследуемых членов классов при множественном наследовании в C++.
56. Понятие иерархии наследования. Классы противоречия. Основная проблема противоречивых иерархий.
57. Виртуальное наследование в C++.
58. Понятие шаблона в C++. Виды параметров шаблона. Значения параметров шаблона по умолчанию.
59. Инстанциация шаблона в C++. Выведение фактических параметров шаблона при инстанциации. Требования к фактическим параметрам шаблона.
60. Специализация шаблона функции в C++.
61. Специализация шаблона класса в C++. Частичная специализация.
62. Перегрузка операций присваивания (обычной и составных) в C++.
63. Перегрузка бинарных арифметических операций в C++.
64. Перегрузка операций сравнения в C++.
65. Перегрузка операции «[]» в C++.
66. Перегрузка операций «*» и «->» в C++.
67. Перегрузка операции приведения типа в C++.
68. Перегрузка операции «()» в C++.
69. Порождение исключения в C++.

- 70. Операторы перехвата исключений в C++.
- 71. Жизненный цикл объектов-исключений в C++.
- 72. Перехват исключений в инициализаторах конструкторов в C++.
- 73. Спецификатор «**throw**» в заголовках функций в C++.
- 74. Цикл разработки программной системы с использованием UML.
- 75. Классы на диаграммах классов UML, их атрибуты и операции.
- 76. Отношения зависимости, обобщения и реализации на диаграммах классов UML.
- 77. Отношения ассоциации, направленной ассоциации, агрегации и композиции на диаграммах классов UML.