

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П.КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

А. В. Гаврилов

Объектно-ориентированное программирование

Вопросы к экзамену

Самара

2011

Автор: ГАВРИЛОВ Андрей Вадимович

Вопросы к экзамену по курсу «Объектно-ориентированное программирование» предназначены для бакалавров второго курса факультета информатики направления 010400.62 «Прикладная математика и информатика».

Вопросы к экзамену

по курсу «Объектно-ориентированное программирование»
направление 010400.62 «Прикладная математика и информатика»

1. Особенности языка Java. Причины возникновения и область современного применения.
2. Модули компиляции и пакеты. Имена и их пространства. Правила именования.
3. Кодировка, структура исходного кода (комментарии, пробелы и лексемы). Виды лексем.
4. Описание классов. Модификаторы класса. Модификаторы доступа элементов класса.
5. Описание полей классов. Модификаторы полей.
6. Описание методов классов. Модификаторы методов.
7. Конструкторы и инициализирующие блоки и выражения классов. Порядок создания экземпляра класса.
8. Точка входа программы. Порядок запуска программы. Способы запуска программы.
9. Классификация типов данных. Примитивные типы и их литералы.
10. Операторы Java для примитивных типов, их особенности.
11. Классификация типов данных. Ссылочные типы и их литералы. Операторы Java для ссылочных типов.

12. Массивы: особенности, разновидности, объявление и инициализация.
13. Инструкции в Java, разновидности. Блоки, ветвления, блок переключателей.
14. Циклы в Java. Работа с метками.
15. Понятие исключения, причины возникновения, механизм обработки. Классификация исключений.
16. Объявляемые исключения: синтаксис, особенности, порядок работы.
17. Блок try/catch/finally, его предназначение и особенности.
18. Иерархия базовых классов исключений. Наследование исключений. Выбрасывание исключений.
19. Наследование, его аспекты и разновидности. Абстрактные, конкретные и завершенные типы.
20. Расширение классов. Порядок создания экземпляра дочернего класса.
21. Расширение классов. Переопределение методов.
22. Расширение классов. Соккрытие полей.
23. Интерфейсы. Общий синтаксис и расширение. Пустые интерфейсы.
24. Интерфейсы. Реализация и применение. Сравнение с абстрактными классами.
25. Классификация потоков данных. Базовые типы и их функциональность. Связь между видами потоков.

26. Классы байтовых потоков ввода: иерархия и функциональность.
27. Классы байтовых потоков вывода: иерархия и функциональность.
28. Классы символьных потоков ввода: иерархия и функциональность.
29. Классы символьных потоков вывода: иерархия и функциональность.
30. Понятие сериализации. Порядок сериализации и десериализации, их особенности.
31. Понятие сериализации. Подготовка классов к сериализации. Принципы настройки сериализации.
32. Повторное использование: принципы и механизмы. Причины перепроектирования.
33. Порождающие образцы проектирования. Образец «одиночка» (Singleton).
34. Порождающие образцы проектирования. Образец «фабричный метод» (Factory method).
35. Структурные образцы проектирования. Образец «адаптер» (Adapter).
36. Структурные образцы проектирования. Образец «декоратор» (Decorator).
37. Структурные образцы проектирования. Образец «заместитель» (Proxy).
38. Поведенческие образцы проектирования. Образец «итератор» (Iterator).
39. Поведенческие образцы проектирования. Образец «наблюдатель» (Observer).
40. Структура пакета java.lang. Тип Object, его особенности и методы.

41. Структура пакета java.lang. Классы-обертки примитивных типов.
42. Работа со строками. Классы String и StringBuffer.
43. Структура пакета java.util. Классы работы со временем, Arrays, Random.
44. Коллекции. Основные типы и их особенности.
45. Коллекции. Классы реализаций и вспомогательные классы.
46. Особенности однопоточного и многопоточного программирования. Реализация многопоточности. Многопоточность в Java.
47. Класс Thread. Запуск нитей и управление нитями. Создание нитей с помощью интерфейса Runnable.
48. Группы потоков. Приоритеты потоков. Демон-потоки и демон-группы потоков.
49. Работа с разделяемыми ресурсами. Блокировки. Механизмы синхронизации, типичные ошибки.
50. Методы класса Object для работы с потоками. Особенности использования.
51. Модель OSI. Протоколы TCP и UDP. Клиент-серверные взаимодействия. Понятие порта.
52. Понятие сокета. Действия с сокетами и их особенности. Виды сокетов.
53. Структура пакета java.net. Классы Socket и ServerSocket, работа с ними.
54. Структура пакета java.net. Классы DatagramSocket и DatagramPacket, работа с ними.

55. Структура пакета java.net. Класс URL, работа с ним.
56. Апплеты, их особенности, структура и жизненный цикл. Тэг <applet>.
57. Технология AWT, предназначение и особенности. Иерархия классов. Виды компонентов.
58. Понятие контейнера. Расположение компонентов в контейнере. Менеджеры компоновки.
59. Обработка событий, общие принципы. Участники и правила именования (с примерами). Классы-адаптеры.
60. Вложенные типы, классификация и особенности.
61. Swing, принципы и особенности (в т.ч. PLAF и двойная буферизация). Сравнение с AWT.
62. Иерархия классов Swing. Создание апплетов и оконных приложений Swing, особенности.
63. Цифровые изображения. Растровые изображения. Понятие цвета, примеры цветовых пространств.
64. Ввод и вывод изображений. Основные классы для работы с изображениями и их методы.
65. Рефлексия, предназначение и возможности. Участники механизма рефлексии. Получение ссылки на описание типа.
66. Получение информации о типе. Создание экземпляров классов. Вызов методов.
67. Статический импорт. Автоупаковка/автораспаковка.

68. Настраиваемые типы: общий синтаксис, принципы работы, особенности.
69. Настраиваемые типы с ограничениями. Метасимвольный аргумент. Настраиваемые методы. Массивы настраиваемых типов.
70. Переменное количество аргументов. Улучшенный цикл for.
71. Перечислимые типы, их особенности.
72. Форматированный ввод.
73. Форматированный вывод.
74. Java5. Изменения в структуре пакетов java.lang и java.util.
75. UML. Задачи, применение и структура. Виды диаграмм.
76. Диаграммы классов.
77. Диаграммы взаимодействия: диаграммы последовательности и кооперации.
78. Диаграммы прецедентов. Диаграммы состояний. Диаграммы действий.
79. Диаграммы компонентов. Диаграммы развертывания. Диаграммы объектов.
80. Компонентный подход. Компоненты и контейнеры. Технология JavaBeans. Требования к компоненту.
81. Свойства компонентов JavaBeans. Классификация и особенности.
82. Графические компоненты. События компонентов. Персистентность.