Бауманский учебный центр «Специалист»

Программа курса Программирование на Java. Уровень 1. Базовый курс

Код курса: **ДЖВ1-А**

Тема	Ак. часов
Модуль 1. Введение в Java технологии • Особенности языка программирования Java. • Описание Java технологий. • Использование интегрированной среды разработки (IDE). **Практика:** • Установка JDK/IDE, настройка параметров среды.	**2**
Модуль 2. Система типов Java • Языковые лексемы Java. • Ссылочная модель в Java и основы размещения/удаления объектов в памяти. • Примитивные (простые) типы данных. • Операция присваивания. • Арифметические операции. • Литералы и константы. • Преобразования простых типов. • Форматированный вывод данных. **Практика:** • Операции с числами и форматированный вывод.	**4**
Модуль 3. Операторы (statement) ветвления • Написание выражений (expression). • Операции сравнения. • Логические операции. • Команды ветвления (if, switch). • Операция условие (? :). • Выражение switch. **Практика:** • Ввод данных с клавиатуры и нахождение максимума. • Создание простейшего калькулятора.	**4**
Модуль 4. Операторы (statement) циклов • Битовые операции. • Приоритеты операций в Java. • Оператор while. • Оператор for и for для структур данных. • Управление порядком выполнения команд в циклах (break, continue и метки). **Практика:** • Проверка состояния битов целого числа. • Печать таблицы ASCII.	**4**

Модуль 5. Создание и вызов методов • Определение функции и метода. • Best Practice при написании методов. • Синтаксис определения и вызова методов. • Аргументы, параметры и механизм передачи аргументов при вызове методов в Java. • Возврат результата из метода. • Перегрузка методов. • Методы с переменным числом аргументов. **Практика:** • Вычисление факториала разными способами. Рекурсия. • Проверка года на високосность. Перегрузка метода.	**4**
Модуль 6. Обработка исключений в Java • Определение понятия исключение (exception). • Концепция исключений в Java. • Проверяемые и непроверяемые исключения. • Синтаксис оператора try/catch. Различные варианты написания catch. • Освобождение ресурсов в Java. Оператор try/finally. **Практика:** • Вычисление факториала с проверкой на переполнение.	**2**
Модуль 7. Использование массивов • Понятие массива в Java. • Создание и инициализация одномерных массивов. • Доступ к элементам массива. • Многомерные массивы. • Реализация поиска и сортировки в одномерных массивах. Класс Arrays. **Практика:** • Написать конвертор дня года в месяц и число.	**6**
Модуль 8. Работа со строками в Java • Особенности реализации строк в Java (класс String). • Основные методы класса String. • Динамические строки (класс StringBuilder). • Определение термина Regex (регулярные выражения). • Основы синтаксиса и написания регулярных выражения. **Практика:** • Конвертор целых чисел в двоичное представление. • Работа с командной строкой в Java приложении.	**4**
Модуль 9. Работа с файловой системой в Java • Создание объекта для работы с файлами на диске. Класс nio.Paths. • Операции с ресурсами (файлами/каталогами) на диске. Класс nio.Files. **Практика:** • Чтение и запись текстовых данных на диске. • Понятие кодирования тестовых данных.	**2**

Модуль 10. Пользовательские типы данных
 	
• Проектирование своего типа данных (класса):
  ◦ выбираем имя для нашего класса;
  ◦ какие данные он будет содержать;
  ◦ методы для обработки этих данных.
• Создание и работа с объектами.
 	
Практика:
 	
• Разработка класса для точки в плоскости.
• Создать массив точек и выполнить сортировку этого массива.
	3

Модуль 11. Структуры данных (коллекции) • Основные виды коллекций. • Операции с коллекциями и их эффективность. **Практика:** • Проектирование структуры данных – связанный список. • Реализация связанного списка на Java.	**3**
Модуль 12. Итоговая работа	**2**
Аудиторная нагрузка в классе с преподавателем	**40 ак.ч. + 40 ак.ч. самостоятельно**

По окончании обучения на курсе проводится итоговая аттестация. Аттестация проводится в виде теста на последнем занятии или на основании оценок практических работ, выполняемых во время обучения на курсе.

Контакты центра

Для частных лиц
+7 (495) 232-32-16

Для организаций
+7 (495) 780-48-44

E-mail
info@specialist.ru