



Программа курса «Программирование на языке Java».

Продолжительность 256 академических часов.

Java – один из наиболее востребованных языков программирования. Данный язык используется для написания корпоративных систем и банковских энтерпрайз-проектов. Большое количество библиотек, а также постоянное развитие данного языка способствовали его использованию для реализации модулей любой сложности. Тем не менее, язык Java имеет достаточно высокий порог вхождения.

Аннотация

Данный курс дает возможность слушателям получить знания, необходимые при решении промышленных задач с использованием языка программирования Java.

Слушатели смогут:

- получить опыт разработки систем работы с базами данных через Java Технологии;
- изучат язык запросов SQL;
- получат опыт построения архитектуры баз данных.

Основными и наиболее интересными блоками курса являются Java Web и Spring. Изучив данные технологии, слушатели смогут самостоятельно разрабатывать сложные клиентсерверные приложения и сайты с большой функциональностью.

Слушатели научатся:

- Использовать различные конструкции языка Java, для создания Java-приложений
- Использовать конструкции организации циклов и методы для требования программного процесса
- Выполнять обработку ошибок для Java-программ
- Обеспечивать промежуточное Java-программирование и объектно-ориентированные (ОО) концепции в Java-программах
- Демонстрировать знание Java-технологии и языка Java
- Определение лучших практик использования языка для создания трудоемких Java-приложений
- Создание приложений баз данных с помощью стандартных SQL-запросов через JDBC
- Создание высокопроизводительных многопоточных приложений, позволяющих предотвратить взаимоблокировку транзакций
- Выполнение множественных операций над таблицами баз данных, в том числе создание, чтение, обновление, удаление, при помощи JDBC
- Создание приложений, использующих структуру Java Collections
- Реализация техник обработки ошибок при помощи обработки исключений
- Разработка приложений с клиент-серверной архитектурой
- Создание сайтов с использованием технологий JSP/JSF
- Использование библиотеки Spring для создания многофункциональных Enterprise-систем



Необходимая подготовка Слушателям необходимо иметь начальные знания архитектуры компьютера и операционных систем

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем
1	Понятие термина «программа». Трансляторы, компиляторы, интерпретаторы. Файлы и расширения. Архитектура компьютера.
2	Понятие термина «алгоритм». Структуры управления. Язык блок-схем. Понятие термина «переменная».
3	Инфраструктура Java — JVM, JDK, байт-код, JIT, GC, утилиты java и javac, code style
4	Язык программирования Java – обзор, история, современное применение. Первая программа на Java. Точка входа. Командная строка и аргументы командной строки.
5	Типы данных в Java, базовые типы, переменные.
6	Консольный ввод/вывод, арифметические операции
7	Основные структуры управления (условия, циклы)
8	Массивы. Обработка массивов. Алгоритмы на массивах. Сортировки и поиск.
9	Методы, параметры методов, перегрузка методов
10	Рекурсивные функции
11	Исключения
12	Git
13	Объектно-ориентированное программирование. Абстракция и инкапсуляция – понятие класса и объекта. Конструкторы, члены класса, статические члены класса. Инициализаторы.
14	Наследование — абстрактные классы
15	Полиморфизм - интерфейсы
16	Оболочки примитивных типов
17	Обобщенные типы – generics, collection api
18	Коллекции, листы, очереди
19	Потоки ввода/вывода. Работа с файлами
20	Работа со строками и регулярные выражения
21	Лямбда выражения
22	Многопоточность
23	Stream API
24	Паттерны проектирования и поведения
25	Системы сборки - Maven
26	Модульное тестирование - Junit + Mockito
27	Инструменты логирования
28	Базы данных - таблицы, первичные ключи, внешние ключи, автоинкремент



29	PostgreSQL
30	JDBC
31	Понятия клиент-серверной архитектуры
32	Сетевые протоколы, OSI, URL
33	Java Sockets
34	HTTP-запросы
35	MVC-архитектура
36	Java Servlets API, JSP
37	Контейнеры сервлетов - Tomcat
38	Фильтры – интерфейс Filter
39	Spring MVC
40	Бины, IoC-контейнер, понятие контекста
41	Конфигурирование контекста – xml, java based, annotation based
42	Понятие Rest API - @RestController
43	Аспектно-ориентированное программирование - Spring AOP
44	Spring JDBC
45	Hibernate + Spring JPA, транзакции
46	Spring Security
47	Css+ html + js

