**Програма курсу мова програмування Java**

Лекція 1. Вступ та початок роботи з мовою Java

* Вступ до Java. Типи середовищ та версії. (Java SE, Java EE).
* Середовища для Java. JVM, JDK, JRE, IDE. Встановлення та запуск JDK
* Створення та запуск простої програми в блокноті.
* Введення-виведення. Процедура Println. Модуль Scanner та методи введення простих типів.
* Побудова оточення та настройка ECLIPSE
* Робота з байт-кодом
* Компіляція та запуск Java-програми
* Відлагодження програм на Java

Лекція 2. Базовий синтаксис

* Типи даних Java. Примітивні типи
* Декларація та ініціалізація змінних
* Оператори, логічні оператори
* Розгалуження та його варіанти (if/else, switch)
* Типи циклів (while, do/while, for, for-each)
* Керування циклом continue, break. Мітки
* Створення власних функцій (методів класу)
* Концепція пам’яті для Java. Куча(Heap) та Стек(Stack)
* Збирач смиття (Garbage Collector)
* Масиви на Java

Лекція 3. Об’єктно-орієнтовне програмування на Java

* ООП модель Java
* Реалізація інкапсуляції, наслідування та поліморфізму
* Конструктори класів. Порядок ініціалізації полів
* Статичні методи та поля
* Абстрактний клас, інтерфейси
* Вкладені класи
* Pattern Immutable
* Модифікатор final
* Класи-огортки
* Класи-огортки примітивних типів
* Явне та неявне приведення типів, autoboxing
* Прості оболонки для типів. Number. Double та Float. Нескінченість та NaN. Integer і Long. Реалізація Unsigned. BigDecimal, BigNumber.
* Перерахування (enum)

Лекція 4. Введення/виведення

* Рядки Java. Робота з типом даних String, StringBuilder.
* InputStream/ OutputStream
* Reader/ Writer
* DataInputStream/ DataOutputStream
* Робота з файлами
* Серіалізація

Лекція 5. Виключення

* Ієрархія класів, виключень та помилок (Throwable, Exception, Error, RuntimeException)
* Оброботка виключень try/ catch/ finally
* Відлагодження програм та Stacktrace
* Checked/unchecked exceptions
* Exception handling pattern

Лекція 6. Робота з декількома класами та пам’яттю

* Підключення пакетів та інтерфейсів для Java
* Робота з рядком консолі
* Виклик програми на Java з командного рядку
* Збірка програм (консоль, maven, ant)
* *Патерн Білдер*
* *Типи посилань*

Лекція 7. Узагальнені класи (Generics)

* Інтерфейси (API),використання інтерфейсів
* Узагальнені класи List, Set, Map, Queue, Deque
* ArrayList, LinkedList
* Класи Arrays, Collections
* Класи HashMap, HashSet. Методи hashCode, equals
* Класи TreeMap, TreeSet
* Comparable, сортування колекцій
* Iterable, конструкція for each

Лекція 8. Анотації (декоратори), тестування програм

* Анотації. Використання анотацій
* Паттерн Візітор
* Створення юніт-тестів

Лекція 9-10. Паралельне програмування

* Легкі процеси та синхронізація.Модель легких процесів в Java. Пріоритети підпроцесів. Синхронизація
* Модуль java.util.concurrent
* Concurrent Collections. Queues, Synchronizers, Executors, Locks, Atomics
* Модифікатори synchronized, volatile. Поняття монітору
* Потоки. Thread, Runnable
* Методи класу Object : wait, notify, notifyAll
* Методи класу Thread : sleep, interrupt, join, yield
* Запуск, зупинка потоків
* Проблеми з багатопоковими застосуваннями

Лекція 11. Робота з мережею

* Мережеві засоби роботи для Java. InetAddres. Дейтаграми. Сокети "для клієнтів". URLConnection
* Встановлення з’єднання
* Регулярні вирази
* Statement, PreparedStatement, CallableStatement
* Відкриття та закриття Connection ResultSet

**Література**

1. <https://uk.wikibooks.org/wiki/%D0%9E%D1%81%D0%B2%D0%BE%D1%8E%D1%94%D0%BC%D0%BE_Java>
2. Горбань А.Г. Програмування в Java. 2008 – 310  с.
3. Копитко М.Ф., Іванків К.С. Основи програмування мовою Java: Тексти лекцій. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2002. – 83 с.
4. Брнакевич І.Є., Вагін П.П. Програмування мовою Java: використання фундаментальних класів: Тексти лекцій. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2002. – 75 с.
5. [В’язовик М.О. Програмування на Java [Курс лекцій] (2003) [PDF]](https://ukrtechlibrary.wordpress.com/2011/11/17/java-%d0%bb%d0%b5%d0%ba%d1%86%d1%96%d1%97-pdf/)
6. Нотон П. **JAVA:Справ.руководство** :Пер.с англ./Под ред.А.Тихонова.-М.:БИНОМ: Восточ.Кн.Компания,1996: Восточ.Кн.Компания.-447с..-(Club Computer)
7. Патрик Нотон, Герберт Шилдт **Полный справочник по Java** .- McGraw-Hill,1997, Издательство "Диалектика",1997
8. Дэвид Флэнэген **Java in a Nutshell** .- O'Reilly & Associates, Inc., 1997, Издательская группа BHV, Киев, 1998
9. Ренеган Э.Дж.(мл.) **1001 адрес WEB для программистов** :Новейший путеводитель программиста по ресурсам World Wide Web:Пер.с англ..-Минск:Попурри,1997.-512с.ил.
10. Сокольский М.В. **Все об Intranet и Internet** .-М.:Элиот,1998.-254с.ил.
11. Чен М.С. и др. **Программирование на JAVA:1001 совет:Наиболее полное руководство по Java и Visual J++** :Пер.с англ./Чен М.С.,Грифис С.В.,Изи Э.Ф..-Минск:Попурри,1997.-640с.ил.+
12. Джейсон Мейнджер **Java: Основы программирования** .- McGraw-Hill,Inc.,1996, Издательская группа BHV, Киев,1997
13. И.Ю.Баженова **Язык программирования Java** .- АО "Диалог-МИФИ", 1997
14. Джон Родли **Создание Java-апплетов** .- The Coriolis Group,Inc.,1996, Издательство НИПФ "ДиаСофт Лтд.",1996
15. Майкл Томас, Пратик Пател, Алан Хадсон, Доналд Болл(мл.) **Секреты программирования для Internet на Java** .- Ventana Press, Ventana Communications Group, U.S.A.,1996, Издательство "Питер Пресс", 1997
16. Кен Арнольд, Джеймс Гослинг **Язык программирования Java** .- Addison-Wesley Longman,U.S.A.,1996, Издательство "Питер-Пресс", 1997
17. Бегун А.В. Алгоритмізація і програмування: Об’єктно-орієнтовне програмування – К.КНЕУ, 2005-176 с.
18. Брюс Эккел. **Философия Java** (Bruce Eckel. Thinking in Java)
19. **Герберт Шилдт. Java 8. Руководство для начинающих**
20. **Кей С. Хорстманн, Гари Корнелл. Java. Библиотека профессионала,**
21. Шилдт Г. Java. Полное руководство.
22. **Джошуа Блох Effective Java**
23. Г. Буч Объектно-ориентированное программирование.
24. *The Java Language Specification, Second Edition. James Gosling, Bill Joy, Guy Steele, Gilad Bracha*
25. [**https://docs.oracle.com/javase/specs/**](https://docs.oracle.com/javase/specs/)
26. *The Java Virtual Machine Specification, Second Edition. Tim Lindholm, Frank Yellin*
27. *The Java Application Programming Interface. James Gosling, Frank Yellin and the Java Team, Volume 1: Core Packages; Volume 2: Window Toolkit and Applets.*
28. [**http://www.jars.com/**](http://www.jars.com/) — Java Review Service;
29. <http://www.javable.com>
30. [**http://www.javaboutique.com/;**](http://www.javaboutique.com/;)
31. [**http://www.javalobby.com/;**](http://www.javalobby.com/;)
32. [**http://www.javalogy.com/;**](http://www.javalogy.com/;)
33. [**http://www.javaranch.com/;**](http://www.javaranch.com/;)
34. [**http://www.javareport.com/**](http://www.javareport.com/)
35. [**http://www.javaworld.com**](http://www.javaworld.com)
36. [**http://www.jfind.com/**](http://www.jfind.com/)
37. [**http://www.jguru.com/**](http://www.jguru.com/)
38. [**http://www.novocode.com/;**](http://www.novocode.com/;)
39. [**http://www.sigs.com/jro/**](http://www.sigs.com/jro/) — Java Report Online;
40. [**http://www.sys-con.com/java/;**](http://www.sys-con.com/java/;)
41. [**http://theserverside.com/**](http://theserverside.com/) —
42. [**http://servlets.chat.ru/;**](http://servlets.chat.ru/;)
43. [**http://javapower.da.ru/**](http://javapower.da.ru/)
44. [**http://www.purejava.ru/;**](http://www.purejava.ru/;)
45. [**http://java7.da.ru/;**](http://java7.da.ru/;)
46. [**http://codeguru.earthweb.com/java/**](http://codeguru.earthweb.com/java/)
47. [**http://securingjava.com/**](http://securingjava.com/)
48. [**http://www.servlets.com/**](http://www.servlets.com/)
49. [**http://www.servletsource.com/;**](http://www.servletsource.com/;)
50. [**http://coolservlets.com/;**](http://coolservlets.com/;)
51. [**http://www.servletforum.com/;**](http://www.servletforum.com/;)
52. [**http://www.javacats.com/**](http://www.javacats.com/) **.**
53. [**http://www.bruceeckel.com/**](http://www.bruceeckel.com/) — сайт Bruce Eckel
54. [**http://www.davidreilly.com/java/;**](http://www.davidreilly.com/java/;)

https://vertex-academy.com/tutorials/ru/