জাভা প্রোগ্রামিং

৪র্থ পর্ব

কম্পিউটার সায়েন্স এন্ড টেকনোলজি

Johir Ahemmod Chowduri

Instructor

Computer Department

অধ্যায়-১ : জাভা প্রোগ্রামিং-এর ধারণা

- জাভা প্রোগ্রামিং ভাষার ইতিহাস
- জাভা প্রোগ্রামিং ভাষার বৈশিষ্ট্য
- উইন্ডোজের জন্য জাভা এনভায়রনমেন্ট সেটআপ করা
- জাভা ভার্চুয়াল মেশিন
- জাভার প্রয়োগক্ষেত্র বা ব্যবহার
- জাভার প্রোগ্রামিং স্টাইল এবং কনভেনশন বর্ণনা
- জাভা প্রোগ্রামের গঠন

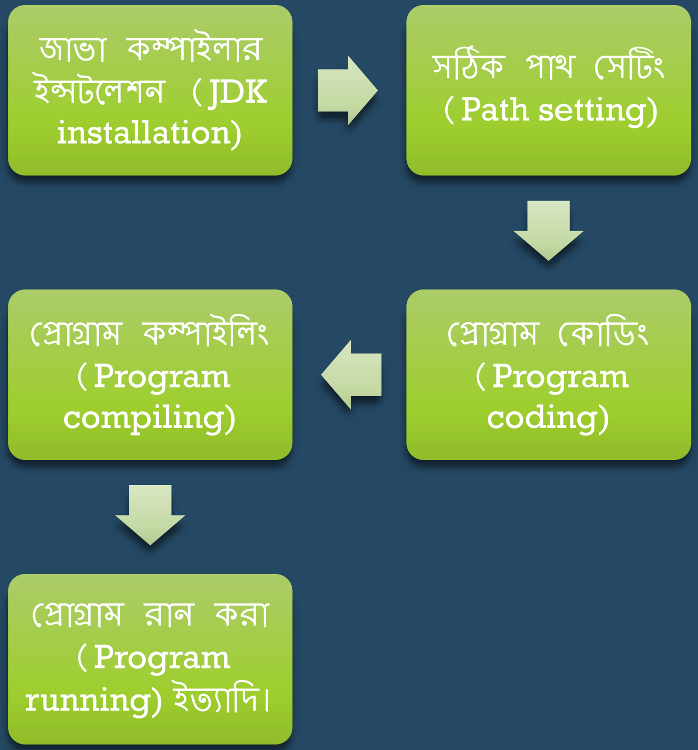
জাভা প্রোগ্রামিং ভাষার ইতিহাস

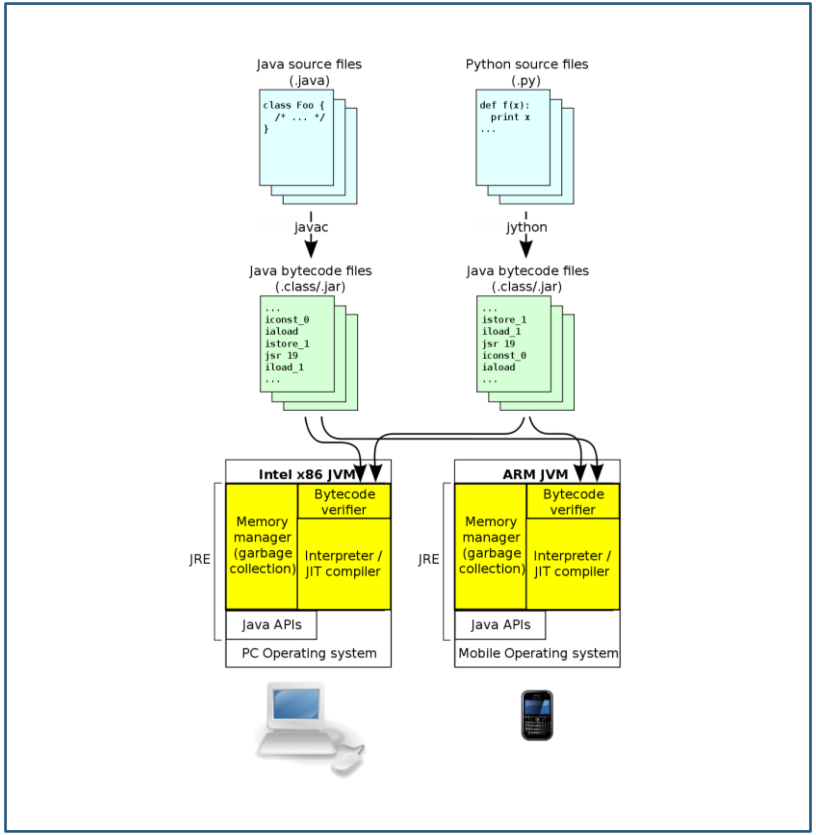
- James Gosling, Mike Sheridan, এবং Patrick Naughton ১৯৯১ সালের জুনে জাভা ল্যাঙ্গুয়েজ প্রোজেক্ট শুরু করেন। প্রাথমিকদিকে জাভা ল্যাঙ্গুয়েজকে "ওক"(Oak) বলা হত। জেমস গসলিং এর অফিসের বাহিরের ওক গাছের সাথে মিল রেখে এই নাম রাখা হয়। এরপর এর নাম রাখা হয় "গ্রীন"। তারপর একদিন তাঁরা একটি কফিশপে বসে আড্ডা দিচ্ছিলেন, ঐ তখনই কফির কাপটি দেখে ধোঁয়াতোলা কফির কাপের সাথে মিল রেখে লোগো তৈরি এবং এর নাম পরিবর্তন করে "জাভা" নামকরণের পরিকল্পনা করলেন। ১৯৯৫ সালে সান মাইক্রোসিস্টেমস জাভা-১.০ প্রকাশ করেন। তাদের মূলনীতি ছিল "একবার লিখুন, যে কোনো জায়গায় চালান (Write Once, Run Anywhere or WORA)"।

জাভা প্রোগ্রামিং ভাষার বৈশিষ্ট্য

- অবজেক্ট অরিয়েন্টেড (Object Oriented)
- কম্পাইল্ড ও ইন্টারপ্রেটেড (Both Compiled and Interpreted)
- প্লাটফরম অনির্ভরশীলতা (Platform Independent)
- পোর্টেবল (Portable)
- উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন (Highly Efficient)
- সহজ, সাবলীল ও ছোট (Easier, Simple and Small)
- শক্তিশালী ও নিরাপদ (Robust and Secure)
- গতিশীল ও সম্প্রসারণযোগ্য (Dynamic and Extensible)
- ডিস্ট্রিবিউটেড (Distributed) ও
- মাল্টিথ্রেডেড (Multithreaded)

উইন্ডোজের জন্য জাভা এনভায়রনমেন্ট সেটআপ করা





জাভা ভার্চুয়াল মেশিন

- যে-কোনো হাই লেভেল ল্যাংগুয়েজ-এর সোর্স কোডগুলোকে মেশিনের বোধগম্য ভাষা বা মেশিন কোডে রূপান্তরিত করে রান বা এক্সিকিউট করতে হয়। যেহেতু এ মেশিন কোড একেক মেশিনের জন্য একেক রকম, কাজেই প্রতিটি আলাদা ধরনের মেশিনের জন্য সোর্স কোডগুলোকে আলাদাভাবে কম্পাইল করতে হয়।

জাভা কম্পাইলারও একই কাজটিই করে, অর্থাৎ সোর্স কোডকে মেশিন কোডে রূপান্তরিত করে। জাভা কম্পাইলার সোর্স কোডকে যে মেশিনের জন্য কম্পাইল করে সেটি আসলে বাস্তবে মেশিন নয়, এটি একটি Virtual machine, এটি অবস্থান করে কম্পিউটারের মেমরিতে। এটি যেন কম্পিউটার মেশিনের ভেতর আর একটি কম্পিউটার মেশিন। একটি বাস্তব কম্পিউটারের প্রায় সমস্ত গুরুত্বপূর্ণ কাজে ভার্চুয়াল মেশিন সমাধান করে। এটিকে বলা হয় জাভা ভার্চুয়াল মেশিন (Java Vritual Machine) সংক্ষেপে JVM।

জাভার প্রয়োগক্ষেত্র বা ব্যবহার

- কনসোল মোড অ্যাপ্লিকেশন (Console mode applicaion)
- গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস অ্যাপ্লিকেশন (GUI application)
- অ্যাপলেট (Applet) ইত্যাদি

জাভার প্রোগ্রামিং স্টাইল এবং কনভেনশন বর্ণনা

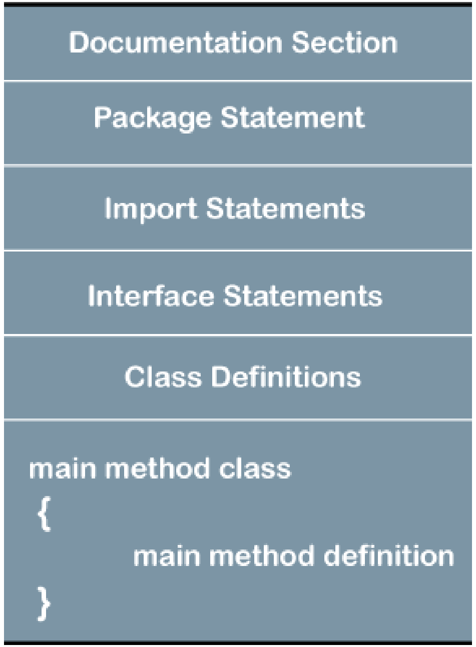
- প্রোগ্রামিং স্টাইল (Programming style) : একটি জাভা প্রোগ্রামের নমুনা নিম্নরূপ-
-

```
public class Myfirstjava {
        public static void main (String args[]) {
                System.out.println("I love Bangladesh");
        }
}
```

প্রোগ্রাম লেখার নিয়মাবলি

প্রোগ্রাম লেখার নিয়মাবলি (Programming convention) :

- Class header এর শেষে বা পরের লাইনে Opening brace "" বসানো উচিত।
- Opening brace এর "[" পরের লাইন থেকে এক ঘর Tab position ডান দিকে সরে গিয়ে Class body লেখা শুরু করা উচিত।
- একটি ব্লকের ভেতর আরেকটি ব্লক আসলে ভেতরের ব্লকটি আরো এক Tab position ডানে Indent করে লেখা উচিত।
- প্রতিটি Statement আলাদা লাইনে লেখা উচিত।
- Class name এর ক্ষেত্রে প্রতিটি শব্দের প্রথম অক্ষর বড় হাতের (Capitalized) এবং বাকি অক্ষরগুলো ছোট হাতের লেখা উচিত।
- Constant এর ক্ষেত্রে সব অক্ষর বড় হাতের (Capital letter) লিখা উচিত। শব্দগুলোকে আলাদা করা হয়
- Method এবং field name এর ক্ষেত্রে প্রথম শব্দ ছোট হাতের অক্ষরে বাকি সব শব্দের প্রথম অক্ষর বড় হাতের অক্ষর লেখা উচিত।

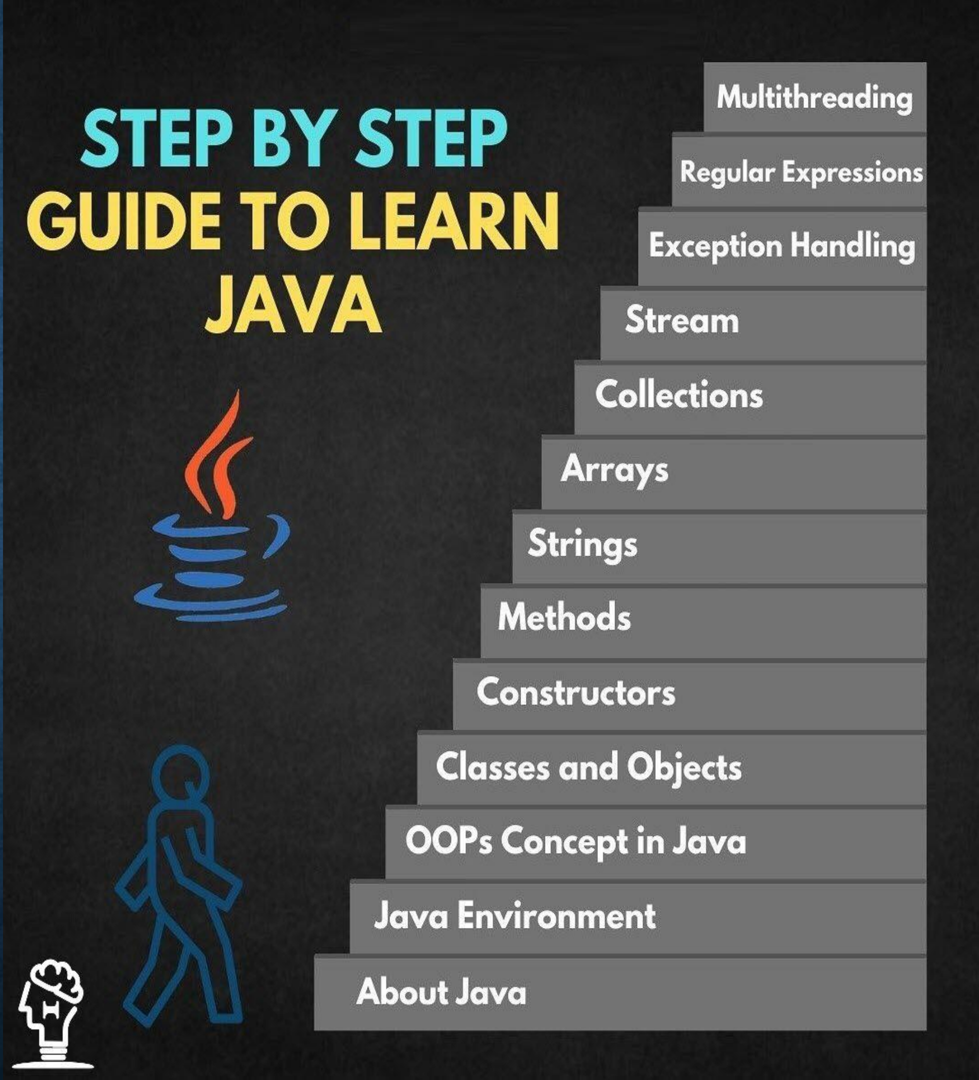


Structure of Java Program

জাভা প্রোগ্রামের গঠন

- ডকুমেন্টেশন সেকশন (Documentation section)
- প্যাকেজ স্টেটমেন্টস (Package statements)
- ইমপোর্ট স্টেটমেন্টস (Import statements)
- ক্লাস ডেফিনিশন (Class definition)
- ইনহেরিটেন্স স্টেটমেন্টস (Inheritance statements)
- ইন্টারফেস স্টেটমেন্টস (Interface statements)
- main() ক্লাস ডেফিনিশন (main class definition
- main() মেথড ডেফিনিশন (main() method definition)
- অন্যান্য মেথড কলিং (other methods calling) ইত্যাদি ।

THANK YOU


STEP BY STEP
GUIDE TO LEARN
JAVA
Multithreading
Regular Expressions
Exception Handling
Stream
Collections
Arrays
Strings
Methods
Constructors
Classes and Objects
OOPs Concept in Java
Java Environment
About Java