



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

CARRERA	PLAN DE ESTUDIO	CLAVE ASIGNATURA	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
IC	2003-1	2531	Programación Orientada a Objetos

PRÁCTICA No.	LABORATORIO DE	Ingeniero en Computación	DURACIÓN (HORA)
3	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Programación en Java	2

1 INTRODUCCIÓN

La tecnología Java es un lenguaje y una plataforma.

Java es un lenguaje de programación de tercera generación, como C y Smalltalk. Se puede utilizar Java para muchas aplicaciones, como juegos, procesadores de palabras, o muchas otras aplicaciones de software.

Comparado con otros lenguajes, Java es similar a C. Java es independiente de plataforma, ya que el compilador de Java no produce código ejecutable nativo para una computadora en particular como en C, en lugar de eso produce un código intermedio, más abstracto que el código máquina y que se le conoce como byte code, este código es exactamente el mismo en todas las plataformas.

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos y cuenta con las siguientes características:

- Simple, es más sencillo de aprender leer código
- Orientado a Objetos, así se diseñó para que cubriera las necesidades de sistemas cliente-servidor y otras muchas de sus características.
- Distribuido
- Interpretado
- Robusto, las características del lenguaje guía a los programadores para la creación de código confiable y el sistema nos ayudará a encontrar el error de manera eficiente.
- Seguro, ya que Java está diseñado para trabajar en ambientes distribuidos, tiene muchas características para salvaguardar la seguridad del sistema.
- Portable e independiente de la arquitectura, el compilador de Java genera *bytecode* un código intermedio para poder transportar los programas a diferente hardware, además de especificar tamaños para los diferentes tipos de datos primitivos
- Con buen desempeño, adopta un esquema en el cual el intérprete puede correr a toda velocidad
- Multihilos, se pueden tener muchos hilos ejecutándose.
- Dinámico.

Formuló Ing. María Luisa González Ramírez	Revisó MC. Gloria Etelbina Chavez Valenzuela	Aprobó	Autorizó MC. MIGUEL ANGEL MARTINEZ ROMERO
Maestro	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

2 OBJETIVO (COMPETENCIA)

El alumno realizará programas en Java que contendrá una clase y comprobar su funcionamiento implementando el método main().

Formuló Ing. María Luisa González Ramírez	Revisó MC. Gloria Etelbina Chavez Valenzuela	Aprobó	Autorizó MC. MIGUEL ANGEL MARTINEZ ROMERO
Maestro	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

3 FUNDAMENTO

El lenguaje java es compilado e interpretado. Con el compilador se traslada a un lenguaje intermedio *Java bytecodes* este código es independiente de la plataforma. El intérprete ejecuta cada una de las instrucciones del bytecode en la computadora. La compilación se realiza una sola vez, en cambio la interpretación ocurre cada vez que el programa es ejecutado.

Los bytecodes son interpretados por JVM (Máquina virtual de java), esto hace posible “escribirlo una vez, correrlo en cualquier parte”. Los bytecodes pueden ejecutarse en cualquier implementación de JVM ya sea en windows, linux, solaris o iMac.

La plataforma es el ambiente de hardware o software en el que un programa corre. La plataforma Java consiste en solo dos componentes de software que se encuentran sobre una plataforma de hardware. Estos dos componentes son:

- La máquina Virtual de Java JVM
- La interfaz de aplicación de la programación. API

La JVM es la base de la plataforma y se coloca en diferentes plataformas de hardware. El API de java es una gran colección de componentes de software que proveen de muchas capacidades, como GUI (graphical user interface). El API está agrupado en bibliotecas de clases relacionadas e interfaces, a estas bibliotecas se le conoce como paquetes.

La base del lenguaje java son las clases. Las clases son plantillas que describen los datos y el comportamiento de las instancias de esa clase. Cuando instanciamos una clase creamos un objeto de esa clase que luce como otra instancia de esa misma clase. Los datos asociados en una clase o de un objeto se almacenan en variables, el comportamiento asociado en una clase o de un objeto es implementado con métodos.

A continuación se presenta la forma general de un programa en java. Recuerde que el archivo se debe de llamar igual que la clase que contiene el método `main()`, agregando la extensión `.java`. El nombre del archivo es *Hola.java*

class Hola Formuló Ing. María Luisa González Ramírez	Revisó MC. Gloria Etelbina Chavez Valenzuela	Aprobó	Autorizó MC. MIGUEL ANGEL MARTINEZ ROMERO
Maestro	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

3 FUNDAMENTO

para compilar el programa debe de ejecutar el siguiente mando desde la consola:

```
[mlglez@comp06j mlglez]$ javac Hola.java
```

y para ejecutarlo:

```
[mlglez@comp06j mlglez]$ java Hola
```

El resultado que se obtendrá será:

Hola amigo

A continuación se presenta otro ejemplo con una clase, el nombre del archivo es *NumInt.java*:

```
class NumInt
{
    private int num;

    public NumInt(int num) //constructor que recibe un parametro entero
    { this.num = num;} //se asigna el valor que recibe a la variable privada
    public NumInt()
    { this.num = 0; } //constructor sin parametros, se asigna a la variable privada 0
    public void sumar(int b) //método privado que recibe un parametro
    { this.num += b; } //se suma el valor que llega con el de num y se asigna a num
    public void multiplicar(int x)
    { this.num *= x; } //se multiplica el valor que recibe con num y se asigna a num
    public int getNum()//método que regresa un valor
    { return num; } //regresa el valor de num
    //método main
    public static void main(String [] args)
    {
        NumInt obj=new NumInt(7); //se crea el objeto obj con un valor inicial de 7
        System.out.println(obj.getNum()); //se muestra en pantalla el valor
        obj.suma(4); //al 7 se suman 4
        obj.multiplicar(3); //el valor de num se multiplica por 3
        System.out.println(obj.getNum()); //se muestra el valor de num
    } //fin del método main
}
```

Formuló Ing. María Luisa González Ramírez	Revisó MC. Gloria Etelbina Chavez Valenzuela	Aprobó	Autorizó MC. MIGUEL ANGEL MARTINEZ ROMERO
Maestro	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

3 FUNDAMENTO

El proceso para compilar y ejecutar sería el mismo que en el caso anterior:

```
[mlglez@comp06j java]$ javac NumInt.java
```

```
[mlglez@comp06j java]$ java NumInt
```

```
7
```

```
33
```

El ejemplo anterior muestra como se crea un objeto en el método main() y se llaman a sus diferentes métodos, al principio el valor del atributo num es de 7, al final el valor de num es de 33.

4 PROCEDIMIENTO (DESCRIPCIÓN)

A EQUIPO NECESARIO		MATERIAL DE APOYO
Computadora con el sistema operativo Linux		Practica impresa
B DESARROLLO DE LA PRÁCTICA		
1.- Pase los dos programas que se muestran en el fundamento de esta practica y compruebe su funcionamiento. 2.- Tomando como base las clases realizadas en la practica #2, hacer un programa para las clases que indique su maestro. Para cada una de las clases cree el archivo con extensión .java deberá de contener una función main para comprobar su funcionamiento., enseguida compile el programa y ejecutelo.		

Formuló Ing. María Luisa González Ramírez	Revisó MC. Gloria Etelbina Chavez Valenzuela	Aprobó	Autorizó MC. MIGUEL ANGEL MARTINEZ ROMERO
Maestro	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

CÁLCULOS Y REPORTE

5 RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El alumno debe obtener los resultados presentados en la practica para los programas de ejemplo, asi como explicar claramente el funcionamiento de todos los programas de la practica.

6 ANEXOS

Formuló Ing. María Luisa González Ramírez	Revisó MC. Gloria Etelbina Chavez Valenzuela	Aprobó	Autorizó MC. MIGUEL ANGEL MARTINEZ ROMERO
Maestro	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad