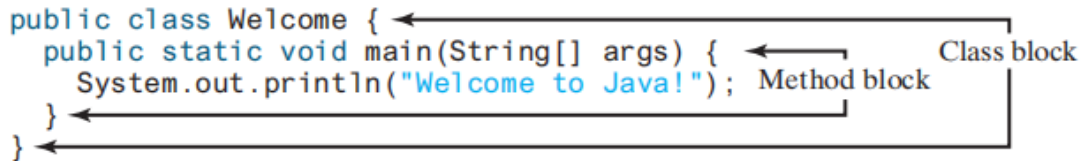


# Ejercicios Unidad 1

## Previamente recordamos

```
public class Welcome {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Welcome to Java!");  
    }  
}
```



### Primero vamos a ver una serie de programas sencillos en java:

#### 1. TresMensajesBienvenida.java

```
public class TresMensajesBienvenida { //El fichero tendrá este nombre y la  
    extensión .java  
    public static void main(String[] args) { // Esto es siempre igual  
        System.out.println("Programar es divertido!!"); //Imprime y luego salta  
    de línea  
        System.out.println("Empecemos con lo fundamental"); //ídem  
        System.out.println("Resolución de problemas sencillos"); //ídem  
    }  
} //Esto es un comentario de una línea  
/* Esto es un comentario de  
varias líneas  
*/
```

- Para compilar y ejecutar

```
$> cd <directorio donde tengas el fichero TresMensajesBievenida.java>  
$> javac TresMensajesBienvenida.java  
$> java TresMensajesBienvenida  
Programar es divertido!!  
Empecemos con lo fundamental  
Resolución de problemas sencillos
```

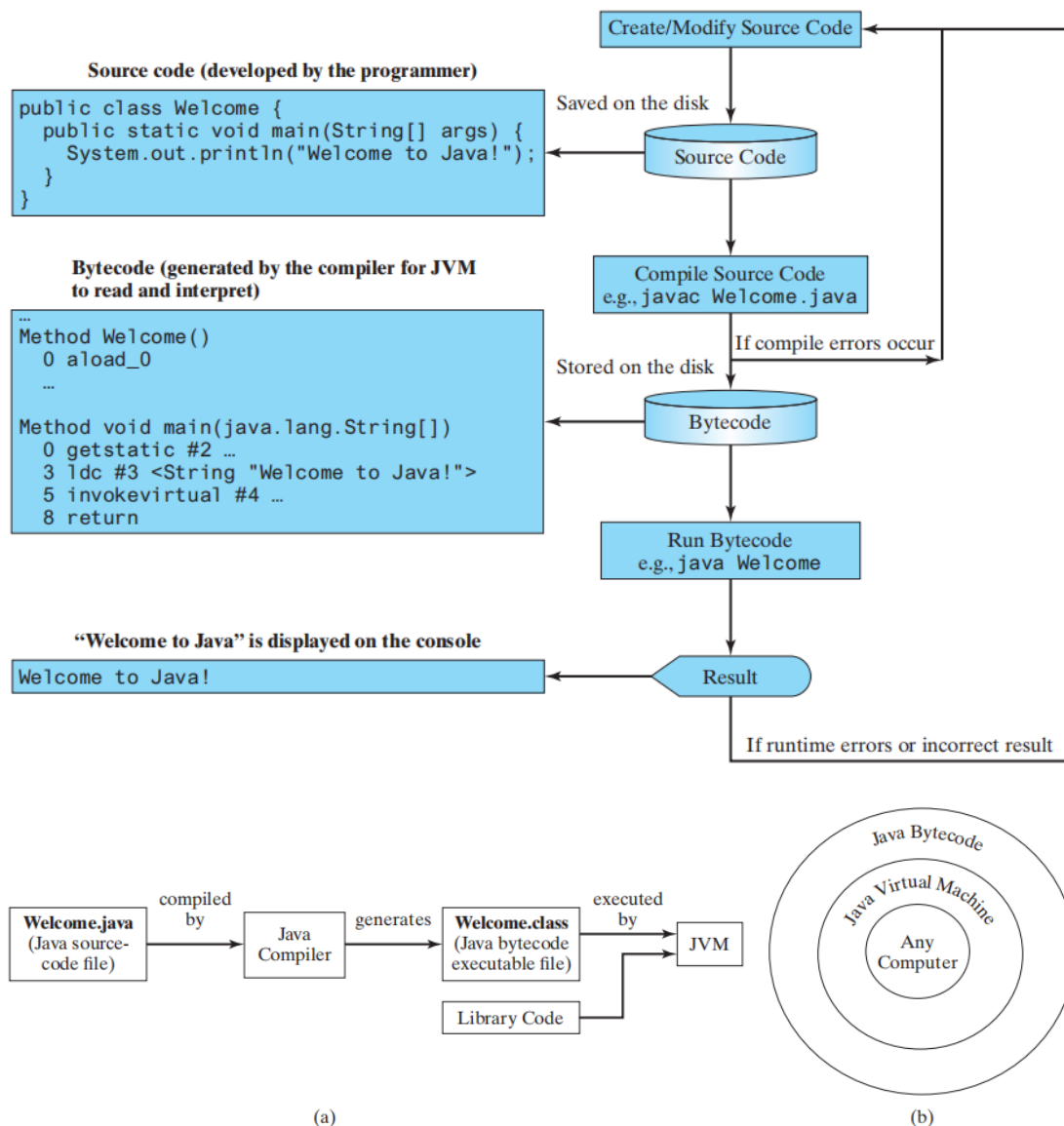
#### 2. Otro ejercicio

Resolver:

$$\frac{10.5 + 2 \times 3}{45 - 3.5}$$

```
public class ComputeExpression {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.print("(10.5 + 2 * 3) / (45 - 3.5) = "); //Imprime sin salto
de línea
        System.out.println((10.5 + 2 * 3) / (45 - 3.5));
    }
}
```

## Proceso de compilación y ejecución de un programa Java



**FIGURE 1.8** (a) Java source code is translated into bytecode. (b) Java bytecode can be executed on any computer with a Java Virtual Machine.

## Estilos para escribir código

```
System.out.println(3 + 4 * 4);
```

(a) Good style

```
System.out.println(3+4*4);
```

(b) Bad style

```
public class Test
{
    public static void main(String[] args)
    {
        System.out.println("Block Styles");
    }
}
```

Next-line style

```
public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Block Styles");
    }
}
```

End-of-line style

## Errores sintácticos

Compila el siguiente código:

```
// ShowSyntaxErrors.java
public class ShowSyntaxErrors {
    public static main(String[] args) {
        System.out.println("Welcome to Java");
    }
}
```

Estos errores salen en la fase de compilación, con lo que son sencillos de detectar a priori.

- Error 1: la palabra reservada `void`
- Error 2: cierre de comillas dobles

## Errores de Ejecución

```
// ShowRuntimeErrors.java
public class ShowRuntimeErrors {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println(1 / 0);
    }
}
```

- En este caso nos dará un error en tiempo de ejecución, los cuales son a veces un poco más difíciles de detectar ya que el programa compila perfectamente pero no se ejecuta
- Véase que en este caso, la división por cero es un error de ejecución pero no hay ningún error sintáctico, sino que es un error de operación.

## Errores Lógicos

```
// ShowLogicErrors.java
public class ShowLogicErrors {
    public static void main(String[] args) {
        //Fórmula (35 °C × 9 / 5) + 32 = 95 °F
        System.out.print("Pasar 35°C a Fahrenheit: ");
        System.out.println((9 / 5) * 35 + 32);
    }
}
```

- En tiempo de compilación y ejecución no se reciben errores, el error está en el cálculo, el resultado es 63 pero el resultado correcto es 95.
- Esto es porque `(9/5)` es un cálculo que no es entero, sino real. Para arreglarlo, debemos ponerlo como número real `( 9.0 / 5.0 )`

## Hoja de Ejercicios:

### Ejercicios

- 2.7** Complete las siguientes oraciones:
- \_\_\_\_\_ se utilizan para documentar un programa y mejorar su legibilidad.
  - En un programa en Java puede tomarse una decisión usando un(a) \_\_\_\_\_.
  - Los cálculos se realizan normalmente mediante instrucciones \_\_\_\_\_.
  - Los operadores aritméticos con la misma precedencia que la multiplicación son \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.
  - Cuando los paréntesis en una expresión aritmética están anidados, se evalúa primero el conjunto \_\_\_\_\_ de paréntesis.
  - Una ubicación en la memoria de la computadora que puede contener distintos valores en diversos instantes de tiempo durante la ejecución de un programa, se llama \_\_\_\_\_.
- 2.8** Escriba instrucciones en Java que realicen cada una de las siguientes tareas:
- Mostrar el mensaje "Escriba un entero: ", dejando el cursor en la misma línea.
  - Asignar el producto de las variables *b* y *c* a la variable *a*.
  - Usar un comando para indicar que un programa va a realizar un cálculo de nómina de muestra.
- 2.9** Conteste con *verdadero* o *falso* a cada una de las siguientes proposiciones; en caso de ser *falso*, explique por qué.
- Los operadores en Java se evalúan de izquierda a derecha.
  - Los siguientes nombres de variables son todos válidos: `_barra_inferior_`, `m928134`, `t5`, `j7`, `sus_ventas$`, `su_cuenta_total`, `a`, `b$`, `c`, `z` y `z2`.
  - Una expresión aritmética válida en Java sin paréntesis se evalúa de izquierda a derecha.
  - Los siguientes nombres de variables son todos inválidos: `3g`, `87`, `67h2`, `h22` y `2h`.
- 2.10** Suponiendo que  $x = 2$  y  $y = 3$ , ¿qué muestra cada una de las siguientes instrucciones?
- `System.out.printf("x = %d\n", x);`
  - `System.out.printf("El valor de %d + %d es %d\n", x, x, (x + x));`
  - `System.out.printf("x = ");`
  - `System.out.printf("%d = %d\n", (x + y), (y + x));`
- 2.11** ¿Cuáles de las siguientes instrucciones de Java contienen variables, cuyos valores se modifican?
- `p = i + j + k + 7;`
  - `System.out.println("variables cuyos valores se modifican");`
  - `System.out.println("a = 5");`
  - `valor = entrada.nextInt();`
- 2.12** Dado que  $y = ax^3 + 7$ , ¿cuáles de las siguientes instrucciones en Java son correctas para esta ecuación?
- `y = a * x * x * x + 7;`
  - `y = a * x * x * (x + 7);`
  - `y = (a * x) * x * (x + 7);`
  - `y = (a * x) * x * x + 7;`
  - `y = a * (x * x * x) + 7;`
  - `y = a * x * (x * x + 7);`
- 2.13** Indique el orden de evaluación de los operadores en cada una de las siguientes instrucciones en Java, y muestre el valor de *x* después de ejecutar cada una de ellas:
- `x = 7 + 3 * 6 / 2 - 1;`
  - `x = 2 % 2 + 2 * 2 - 2 / 2;`
  - `x = (3 * 9 * (3 + (9 * 3 / (3))));`
- 2.14** Escriba una aplicación que muestre los números del 1 al 4 en la misma línea, con cada par de números adyacentes separado por un espacio. Use las siguientes técnicas:
- Mediante una instrucción `System.out.println`.
  - Mediante cuatro instrucciones `System.out.print`.
  - Mediante una instrucción `System.out.printf`.

**2.18** (*Visualización de figuras con asteriscos*) Escriba una aplicación que muestre un cuadro, un óvalo, una flecha y un diamante usando asteriscos (\*), como se muestra a continuación:



**2.19** ¿Qué imprime el siguiente código?  
`System.out.printf("%n*%n**%n***%n****%n*****%n");`

**2.20** ¿Qué imprime el siguiente código?  
`System.out.println("*");`  
`System.out.println("*****");`  
`System.out.println("*****");`  
`System.out.println("*****");`  
`System.out.println("*****");`

**2.21** ¿Qué imprime el siguiente código?  
`System.out.print("");`  
`System.out.print("*****");`  
`System.out.print("*****");`  
`System.out.print("*****");`  
`System.out.println("*****");`

**2.22** ¿Qué imprime el siguiente código?  
`System.out.print("");`  
`System.out.println("*****");`  
`System.out.println("*****");`  
`System.out.print("*****");`  
`System.out.println("*****");`

**2.23** ¿Qué imprime el siguiente código?  
`System.out.printf("%s%n%s%n%s%n", "*", "*****", "*****");`

Utilizando el lenguaje Java, escribe programas que realicen lo siguiente:

1. Imprime el siguiente patrón por pantalla ayudándote de `\n` y `\t`:

```

      J
    J  aaa  v  vaaa
    J  J  aa  v v  a a
    J  aaaa  v  aaaa
  
```

2. Imprime la siguiente tabla:

a	a^2	a^3	a^4
1	1	1	1
2	4	8	16
3	9	27	81
4	16	64	256

3. Realiza esta operación:

$$\frac{7.5 \times 6.5 - 4.5 \times 3}{47.5 - 5.5}$$

4. Realiza la siguiente suma:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10.$$

5. Escribe un programa que muestre el perímetro y el área de un círculo que tiene un radio de 6.5 según esta fórmula:

$$\pi = 3.14159$$

$$perimeter = 2 \times radius \times \pi$$

$$area = radius \times radius \times \pi$$

6. Escriba declaraciones, instrucciones o comentarios para realizar cada una de las siguientes tareas:

- a) Indicar que un programa calculará el producto de tres enteros.
- b) Crear un objeto Scanner llamado entrada que lea valores de la entrada estándar.
- c) Declarar las variables x, y, z y resultado de tipo int.
- d) Pedir al usuario que escriba el primer entero.
- e) Leer el primer entero del usuario y almacenarlo en la variable x.
- f) Pedir al usuario que escriba el segundo entero.
- g) Leer el segundo entero del usuario y almacenarlo en la variable y.
- h) Pedir al usuario que escriba el tercer entero.
- i) Leer el tercer entero del usuario y almacenarlo en la variable z.
- j) Calcular el producto de los tres enteros contenidos en las variables x, y y z, y asignar el resultado a la variable resultado.
- k) Usar System.out.printf para mostrar el mensaje "El producto es", seguido del valor de la variable resultado

Finalmente tome las anteriores instrucciones y escriba un programa completo que calcule e imprima el producto de tres enteros