¿Compila o no Compila?

Poniendo a prueba mis conocimientos en Java

Hola mundo!

Soy Sarina Bolaños

Estoy aquí porque me gusta Java y quiero compartirlo contigo.

Sarina20Lives **sarina20lives**

Acerca de mi..

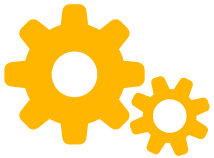
1. Actualmente estudio Ingeniería en Ciencias y Sistemas.
2. Laboré como auxiliar de cátedra en la Facultad de Ingeniería, USAC.
3. Trabajo como desarrolladora de software en Nabenik, utilizamos Java, Kotlin, JavaScript y Android.
4. Formo parte de StackOverLove

1

Hagamos un test inicial...

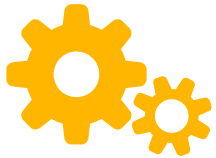
¿Listos?

```
public static void firstQuestion(){
    short a = 2 + 3 * 2;
    short c = a + 12;
    if(c > 20){
        System.out.println(c);
    }
}
```



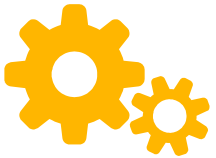
A. No compila
B. 22
C. 20
D. Compila, no da error y no imprime nada

```
public static void secondQuestion(){
    String var1 = "Hello";
    String var2 = new String("Hello");
    String var3 = var1;
    System.out.println(var1 == var3);
    System.out.println(var1.equal(var2));
    System.out.println(var1 == var2);
}
```



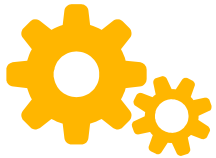
A. No compila por comparar dos String con ==
B. No compila por comparar dos String con equal
C. Si compila y se imprime: true, true, false
D. Si compila y se imprime: false, true, false

```
public static void thirdQuestion(){
    boolean $$ = false;
    if($$=true){
    System.out.println("is true");
    }else if(!$$){
    System.out.println("is false");
    }
}
```



A. No compila, identificador de variable inválido.
B. No compila, no posee sección else.
C. is true
D. Is false

```
public static void fourthQuestion(){
    int a[ ], b = 0;
    int[ ] _$a, _$b[] = new int[3][ ];
    for(int i=0; i<_$b.length; i++)
    _$b[i] = new int[2];
    System.out.println(_$b.length + a.length);
}
```



A. No compila, la declaración de variables no es válida
B. No compila, no se ha especificado la segunda dimensión del arreglo _$b
C. No compila por otra razón
D. 3null

2

Declaraciones válidas

Identificadores válidos, declaraciones múltiples y declaración de arreglos.

Identificadores

1. El nombre debe empezar con letra, $ o _
2. Los siguientes caracteres también pueden contener números
3. No se permite el uso de palabras reservadas como identificadores

NABENIK

Advertencia:

Usar el símbolo _ (únicamente) como identificador, podría no ser soportado en lanzamientos después de Java SE 8

NABENIK

Recuerda:

Java es Case Sensitive, es sensible a mayúsculas y minúsculas.

Declaraciones válidas

1. `int a[ ], b = 0;`
2. `int[ ] _$a, _$b[] = new int[3][ ];`
3. `String var1=""; int var2=9;`

Declaraciones inválidas

1. `int a[ ], int b = 0;`
2. `int [ ] _$a, _$b = new int[3][];`
3. `String var1="", int var2=9;`

3

Promoción numérica

Al sobrepasar el rango permitido de valores (según tamaño por tipo de dato) conlleva a una conversión con pérdida en los datos. Para evitar esto Java trabaja de la siguiente manera.

NABENIK

Primer Regla:

Si se hace una operación entre dos variables numéricas de diferente tipo, Java automáticamente promueve el resultado al tipo con mayor tamaño.

Ejemplo:

```
long var1 = 10;
int var2 = 2;
long var3 = var1 * var2;
int var4 = var1 * var2;
```

NABENIK

Segunda Regla:

Si se operan un dato de tipo entero con un dato con punto flotante, Java promueve el valor entero a valor con punto flotante automáticamente.

Ejemplo:

```
float var1 = 10.5f;
int var2 = 2;
double var3 = var1 * var2;
float var4 = var1 * var2;
```

NABENIK

Tercera Regla:

Tipos de datos pequeños como byte, short y char son promovidos a int cuando estos se encuentran dentro de alguna operación aritmética con operadores binarios aunque ninguno de ellos sea int.

Ejemplo:

```
short var1 = 10;
short var2 = 2;
int var3 = var1 + var2;
short var4 = var1 + var2;
```

NABENIK

Cuarta Regla:

Al terminar la operación, el resultado posee el mismo tipo de dato que el tipo de dato resultante de la promoción.

Ejemplo:

```
short var1 = 10;
short var2 = 2;
float var3 = var1 + var2 + 2.4f;
double var4 = var1 + var2 + 2.4f;
short var5 = 5 + 20;
```

NABENIK

Exception:

Al aplicar operadores unarios, la promoción no es aplicada automáticamente.

Ejemplo:

```
short var1 = 10;
short var2 = var1++;
int var3 = var1++;
```

```
public static void firstQuestion(){
    short a = 2 + 3 * 2;
    short c = a + 12;
    if(c > 20){
        System.out.println(c);
    }
}
```

A. No compila

La promoción numérica me indica que al operar un short en una operación binaria es promovido a int, por tanto para poder asignar el resultado a un short es necesario realizar un casteo.

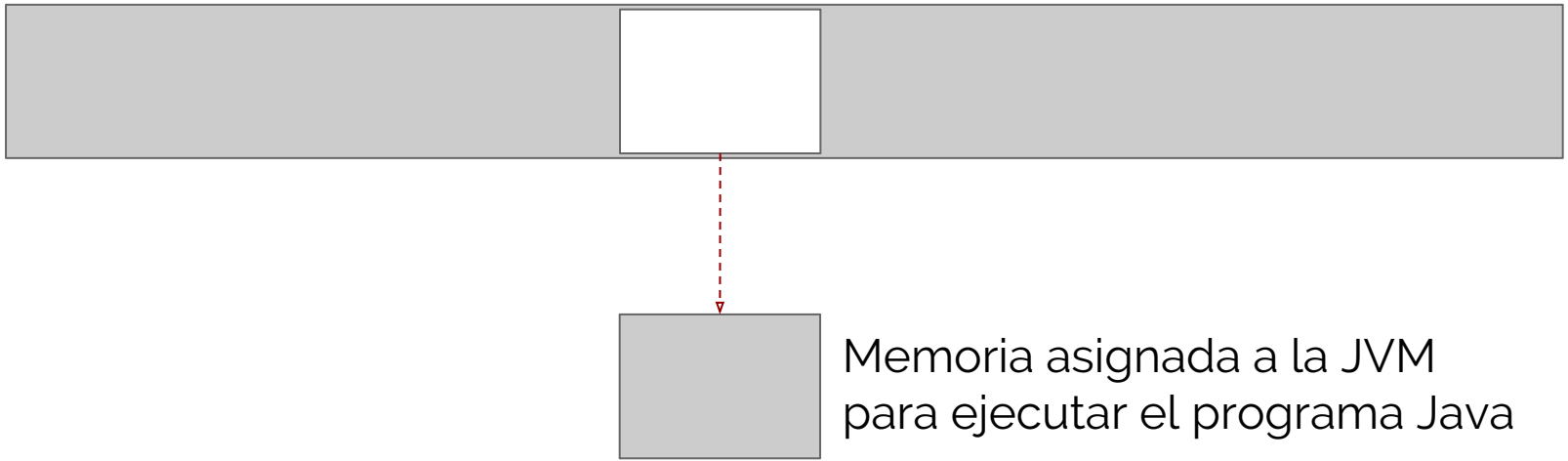
4

String vs String Builder

Distribución de memoria en Java, Heap, Stack y String Pool, Inmutabilidad.

Distribución de la memoria

Memoria disponible del computador:

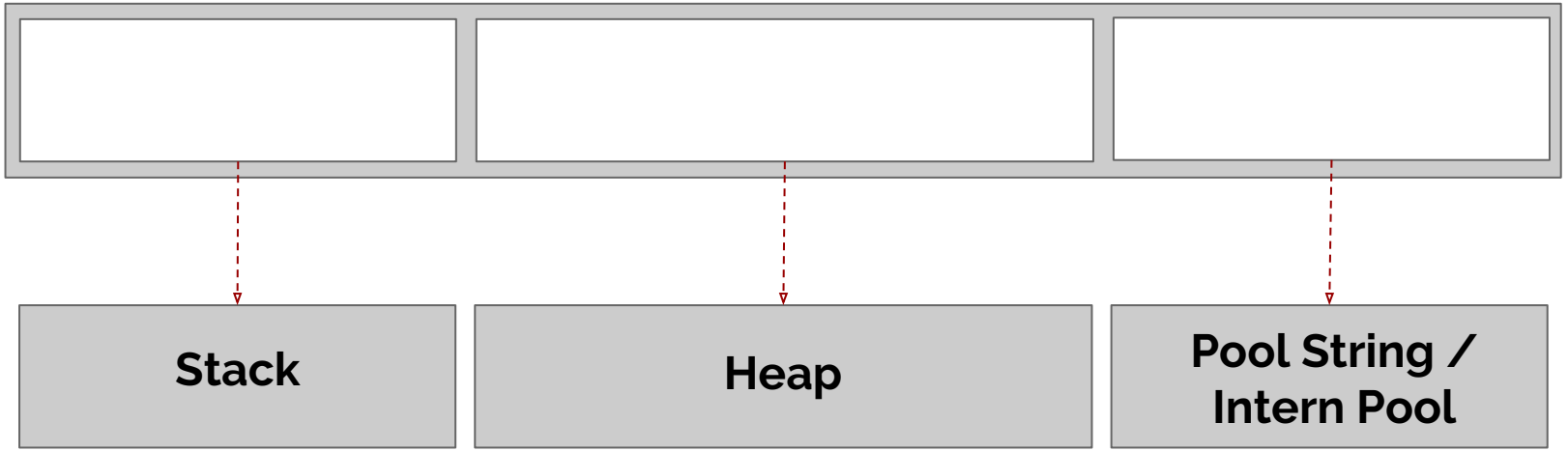


Memoria asignada a la JVM
para ejecutar el programa Java

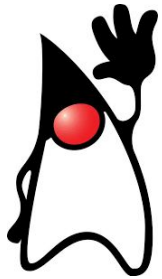
NABENIK

Distribución de la memoria

Memoria asignada a la JVM para ejecutar el programa Java:



String



Sucesión de caracteres.

```
String nickname = "esvux";
String nickname = new String("esvux");
```

Un String es **INMUTABLE**, la inmutabilidad es una propiedad que indica que el objeto una vez creado no puede cambiar.

`String nickname = "esvux";`

Se conoce como String Literal y son almacenadas en el String Pool.

`String nickname = new String("esvux");`

Usar el new String es decirle al compilador que no deseamos usar el String Pool, que queremos utilizar el Heap.

"No, JVM. I really don't want you to use the string pool. Please create a new object for me even though it is less efficient" - OCA Study Guide

```
String var1 = "0";
for(int i= 0; i<10; i++){
    var1 += i+1;
}
System.out.println(var1);
```

out: 012345678910

Para lo cual se ha necesitado 11 instancias y 10 ya no serán usadas quedando disponibles para el Garbage Collection

```
String var1 = "0";
String var2 = "01";
String var3 = "012";
String var4 = "0123";
String var5 = "01234";
...
String var10 = "0123456789";
String var11 = "012345678910";
System.out.println(var11);
```

out: 012345678910

```
1.  String var1 = "ESVUX ";
2.  var1.trim().toLowerCase().replace("e","E");
3.  System.out.println(var1);
```

out: ESVUX

No olvidemos que String es inmutable, por tanto var1 sigue apuntando a la misma sección de memoria, su valor original no se puede modificar.

String Builder

Posee un arreglo con capacidad por defecto de 16 caracteres, se dice que String Builder no es inmutable.

```
StringBuilder sb1 = new StringBuilder();
StringBuilder sb2 = new StringBuilder("esvux");
StringBuilder sb3 = new StringBuilder(10);
```

```
StringBuilder var1 = new StringBuilder("0");
for(int i= 0; i<10; i++){
   var1.append(i+1);
}
System.out.println(var1);
```

out: 012345678910

Para lo cual se ha necesitado 1 instancia.

Posiciones ->	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15
Valores ->	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	0			

```
public static void secondQuestion(){
    String var1 = "Hello";
    String var2 = new String("Hello");
    String var3 = var1;
    System.out.println(var1 == var3);
    System.out.println(var1.equal(var2));
    System.out.println(var1 == var2);
}
```

B. No compila por comparar dos String con equal

El método equal no está definido, debería de llamarse equals, si esta línea cambia, la respuesta sería la opción C. Compila e imprime true, true, false.

5

Valores por defecto

Hablemos de valores por defecto en Java para Packages, Constructor, Herencia, Variables de instancia

Package:

import java.lang.*;

https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/lang/package-summary.html

Herencia:

Toda clase por defecto hereda de la clase Object y como tal, posee los métodos: equals(), toString(), hasCode(), etc.

Constructor:

El constructor por defecto existe sin necesidad de declararse. A excepción cuando se establezca otro constructor.

```
String var1 = new String();
StringBuilder var2 = new StringBuilder();
MyClass var3 = new MyClass();
```

NABENIK

```
public class TestDefaultValues{
    public static void main(String...args){
    Person person = new Person();
    System.out.println(person);
    }
}
class Person{
    int age;
}
```

out: Person@6d06d69c

```
public class TestDefaultValues{
    public static void main(String...args){
        Person person = new Person();
        System.out.println(person);
    }
}
class Person{
   int age;
   public Person(int age){this.age = age;}
}
```

error: constructor Person in class Person cannot be applied ...

NABENIK

Variables de instancia:

Variable de instancia es toda aquella variable declarada a nivel de clase. Variables locales son aquellas que se declaran a nivel de método. Los valores por defecto para las **variables de instancia** según su tipo son:

Variables de instancia:

NABENIK

Tipo	Valor
boolean	false
byte, short, int, long	0
float, dobule	0.0
char	
Toda referencia de objeto	null

```
public static void fourthQuestion(){
    int a[ ], b = 0;
    int[ ] _$a, _$b[] = new int[3][ ];
    for(int i=0; i<_$b.length; i++)
    _$b[i] = new int[2];
    System.out.println(_$b.length + a.length);
}
```

C. No compila por otra razón

El arreglo con referencia "a" no está inicializado, es variable local y por tanto no posee un valor por defecto

6

Extras

Retorno de asignación y Garbage Collection

Retorno de una asignación:

NABENIK

En Java una asignación es una operación que también retorna su valor de asignación.

Ejemplo:

```
boolean var1 = false;
boolean var2 = (var1 = true);
System.out.println(var1 + "," + var2);
```

Out: true, true

Garbage Collection:

Garbage Collection puede ser llamado con el método **System.gc(),** sin embargo es solo una sugerencia para Java de que es momento de ejecutar el GC, sin embargo **Java es libre de ignorarla.**

Cuando una variable deja de ser referenciada es candidata para ser eliminada por el GC, pero no es seguro afirmar que sea de manera inmediata.

NABENIK

```
public static void thirdQuestion(){
    boolean $$ = false;
    if($$=true){
    System.out.println("is true");
    }else if(!$$){
    System.out.println("is false");
    }
}
```

C. is true

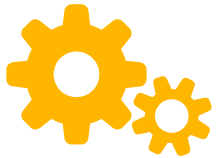
La variable **$$** empieza siendo false, sin embargo en la condición del if, su valor es cambiado a true y como la asignación retorna su valor, la sentencia if es ejecutada.

Gracias!

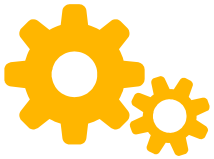
Esta presentación así como el código de los ejemplos utilizados los puedes encontrar en el siguiente repositorio.

goo.gl/P4wSe2

```
public class Exam{
    private String title;
    private boolean isEmpty;
    public static void main(String...args){
        Exam exam = new Exam();
        System.out.println(exam.title+","+Exam.isEmpty);
    }
}
```



A. No compila, las variables no están inicializadas
B. “”, false
C. null, false
D. Compila, no da error y no imprime nada

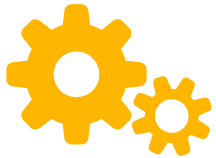


¿Cuáles son identificadores válidos?

A. A$B
B. _helloWorld
C. true
D. java.lang
E. Public
F. 1980_s

¿Qué tipo de dato es permitido en el siguiente trozo de código?

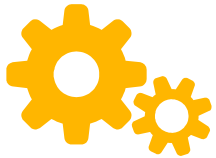
```
byte x = 5;
byte y = 10;
_____ z = x * y;
```



A. int
B. long
C. boolean
D. double
E. short
F. byte

¿Cuál es la salida del siguiente código?

```
int x1 = 50, x2 = 75;
boolean b = x1 > x2;
if(b = true) System.out.println("Success");
else System.out.println("Failure");
```



A. Success
B. Failure
C. El código no compila
D. El código compila pero no muestra nada