

Entornos de Desarrollo

IES San Vicente 2013

Unidad 4: Arrays y Strings Creación de funciones (métodos) en Java

Semanas del 24-Feb-13, 03-Mar-13 y 10-Mar-13

Apuntes preparados por:
Nacho Cabanes

Estructuras de datos en Java

Entornos de desarrollo - IES San Vicente 2013

Cadenas de texto en Java (1)

- Como ya hemos comentado, el tipo "cadena de texto" no se llama "string", sino "String"
- Para comprobar el valor de una cadena no se debe usar "==" , porque estaríamos comparando realmente si están en la misma posición de memoria. En vez de eso, debemos usar ".equals"
- Para extraer un carácter de la cadena no se emplean corchetes, sino "charAt"

Estructuras de datos en Java

Entornos de desarrollo - IES San Vicente 2013

Cadenas de texto en Java (2)

- La longitud no se halla con `".Length"` sino con `".length()"`
- `"substring"`, `"indexOf"`, `"lastIndexOf"` se usan igual que en C#, pero su nombre debe tener la primera letra en minúsculas.
- En lugar de `"ToLower"` se usa `"toLowerCase"`, y lo mismo ocurre para `"ToUpper"`.
- No existen `"Insert"` ni `"Remove"`, que tendremos que imitar con `"substring"`.

Estructuras de datos en Java

Entornos de desarrollo - IES San Vicente 2013

Cadenas de texto en Java (3)

- Lectura de teclado: bloque try-catch, usando un "flujo de datos de entrada" (InputStreamReader), que a su vez es procesado por un "lector con buffer" (BufferedReader). Además, al principio de nuestro programa deberá aparecer la línea `"import java.io.*;"`
- Para convertir de cadena a número entero, podemos usar `"Integer.parseInt(texto)"`.

Estructuras de datos en Java

Entornos de desarrollo - IES San Vicente 2013

Ejercicios propuestos

- 4.01: Crea un programa que pida al usuario su nombre y lo escriba al revés (de la última letra a la primera)
- 4.02: Pide al usuario su nombre y apellidos y muestra sus iniciales (en mayúsculas)
- 4.03: Pide al usuario que escriba dos palabras y muestra qué letras tienen en común (en minúsculas)

Estructuras de datos en Java

Entornos de desarrollo - IES San Vicente 2013

Arrays en Java

```
int[] a1 = new int[3];  
    a1[0] = 200;  
    a1[1] = 150;  
    a1[2] = 100;  
int[] a2 = { 50, 30, 10};  
int[][] a3 = {  
    { 10, 20, 30},  
    { 11, 21, 31}  
};
```

Estructuras de datos en Java

Entornos de desarrollo - IES San Vicente 2013

Ejercicios propuestos

- 4.04: Crea un programa que pida al usuario 10 números, los guarde en un array y los escriba en el orden contrario al que se introdujeron
- 4.05: Prepara un array con los nombres de los meses. Luego pide un número de mes (del 1 al 12) y muestra su nombre
- 4.06: Crea un programa que permita al usuario introducir números (una cantidad indefinida) y ver sus datos estadísticos (al menos, suma, media y cantidad de datos introducidos)

Estructuras de datos en Java

Entornos de desarrollo - IES San Vicente 2013

ArrayList en Java (1)

- Estructura dinámica, adecuada cuando no se sepa cantidad de datos

```
ArrayList amigos = new ArrayList();  
amigos.add("Juan");
```


Estructuras de datos en Java

Entornos de desarrollo - IES San Vicente 2013

ArrayList en Java (2)

- Añadir con "add" (al final o en una posición); cambiar con "set":

```
ArrayList<String> numeros = new ArrayList<String>();  
numeros.add("Uno");  
numeros.add("Dos");  
numeros.add(1, "Uno y medio");  
numeros.set(0, "Primero");
```

Estructuras de datos en Java

Entornos de desarrollo - IES San Vicente 2013

ArrayList en Java (3)

- Recorrer con un "for" hasta su tamaño (size), extraer con "get":

```
for (int i = 0; i < numeros.size(); i++)  
    System.out.println(numeros.get(i));  
// Alternativo, similar al "foreach" de C#  
for (String s : numeros)  
    System.out.println(s);
```

- Borrar un elemento: `numeros.remove(2);` Borrar todos: `.clear()`

Estructuras de datos en Java

Entornos de desarrollo - IES San Vicente 2013

Ejercicios propuestos

- 4.07: Crea un programa que permita al usuario introducir números (una cantidad indefinida) y ver sus datos estadísticos (al menos, suma, media y cantidad de datos introducidos). En esta nueva versión, usa ArrayList en vez de un array convencional
- 4.08: Crea un programa que permita al usuario introducir palabras (una cantidad indefinida) y luego buscar cualquier palabra dentro de esa lista e informar de si estaba en ella o no

Funciones en Java

Entornos de desarrollo - IES San Vicente 2013

Casi igual que en C# (1: ideas básicas)

- Se debe indicar el tipo del valor devuelto ("int", por ejemplo), o "void" si no devuelve nada
- Parámetros entre paréntesis, precedidos por su tipo
- Posibilidad de variables locales

Funciones en Java

Entornos de desarrollo - IES San Vicente 2013

Casi igual que en C# (2: ejemplo)

```
public static int maximo(int num1, int num2) {  
    int result;  
    if (num1 > num2)  
        result = num1;  
    else  
        result = num2;  
  
    return result;  
}
```

Funciones en Java

Entornos de desarrollo - IES San Vicente 2013

Ejercicios propuestos

- 4.09: Crea una función que calcule (y devuelva) la suma de los dos números enteros que se le pasen como parámetro. Aplícala a un programa que pida dos números al usuario y muestre su suma.
- 4.10: Crea una función que escriba el texto que se le indique como primer parámetro tantas veces como indique el número que se indique como segundo parámetro. Aplícala a un programa que pida al usuario su nombre lo escriba 5 veces.

Funciones en Java

Entornos de desarrollo - IES San Vicente 2013

- 4.11: Crea una función que reciba dos textos y devuelva un boolean para indicar si son iguales (sin considerar mayúsculas y minúsculas) o no.
- 4.12: Crea una función que reciba un array de números reales y devuelva la media de los valores que contiene.
- 4.13: Crea una función que reciba un texto (palabras separadas por espacios) y devuelva un array de strings, en el que cada elemento sea una de las palabras que había en ese texto.

Funciones en Java

Entornos de desarrollo - IES San Vicente 2013

¿Parámetros por referencia?

- Java no permite pasar parámetros por referencia. Todos los parámetros se pasan por valor, y no se guarda los cambios que se realicen sobre su valor.

¿Recursividad?

- Se puede crear funciones recursivas, igual que en C#

Funciones en Java

Entornos de desarrollo - IES San Vicente 2013

Ejercicios propuestos

- 4.14: Crea una función que calcule los n primeros términos de la sucesión de Fibonacci, de forma recursiva. El número n se recibirá como parámetro.
- 4.15: Crea una función que reciba una cadena de texto y la devuelva invertida ("Hola" se convertiría en "aHla"). Crea primero una versión iterativa y luego una recursiva.