

Ejercicios

Unidad 6

Cadenas de texto Y Funciones



Reconocimiento – NoComercial – CompartirIgual (by-nc-sa): No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.
Basado en los apuntes de WirtzJava



Cadenas de texto

1. Realizar un programa al que se le introduzca una cadena por teclado y haga lo siguiente:
 - a. Mostrar por pantalla el contenido de la cadena pasada a mayúsculas y minúsculas.
 - b. Decir si en la cadena aparece el carácter 'x'.
 - c. Decir si la cadena tiene más de 10 posiciones.
 - d. Decir si la cadena contiene el carácter 'x' a partir de la cuarta posición.
 - e. Crear una cadena formada por las 5 primeras posiciones de la cadena.
 - f. Crear una cadena formada por las 5 últimas posiciones de la cadena.
 - g. Decir si la cadena es igual a la cadena "hola".
 - h. Convertir la cadena de entrada a una variable de tipo int, suponiendo que dicha cadena es un número, esto es, contiene solo dígitos decimales (del 0 a 9)
 - i. Convertir la cadena de entrada a una variable de tipo int, suponiendo que dicha cadena es un número hexadecimal, esto es, contiene solo dígitos decimales (del 0 a 9) y letras de la A a F.
 - j. Si se encuentra con en su interior con "prueba" sustituir por "prueba".
 - k. Decir si la primera posición de la cadena es igual a la última.
 - l. Decir cuántos dígitos numéricos hay en la cadena.
 - m. Decir si la cadena es un palíndromo (se lee igual hacia adelante como hacia atrás)
 - n. Crear una cadena que sea igual a la introducida, pero con la primera y última posiciones intercambiadas. Ejemplo: si introducen: "abcde", obtendría "ebcda".
2. Diseña un algoritmo capaz de obtener la letra del nif a partir del número de dni. Consiste en dividir dicho número entre 23 y tomar el resto de la división asignándole la letra correspondiente según la siguiente tabla. Almacena las letras del NIF en una cadena.

CÓDIGO PARA LA LETRA DEL D.N.I. O DEL N.I.F.																							
RESTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
LETRA	T	R	W	A	G	M	Y	F	P	D	X	B	N	J	Z	S	Q	V	H	L	C	K	E

3. Crea un programa que pida dos cadenas de texto por teclado y luego indique si son iguales, además de si son iguales sin diferenciar entre mayúsculas y minúsculas.

4. Crea un programa que pida por teclado tres cadenas de texto: nombre y dos apellidos. Luego mostrará un código de usuario (en mayúsculas) formado por la concatenación de las tres primeras letras de cada uno de ellos. Por ejemplo si se introduce "Lionel", "Tarazón" y "Alcocer" mostrará "LIOTARALC".
5. Crea un programa que pida una cadena de texto por teclado y luego muestre cada palabra de la cadena en una línea distinta.
6. Crea un programa que muestre por pantalla cuantas vocales de cada tipo hay (cuantas 'a', cuantas 'e', etc.) en una frase introducida por teclado. No se debe diferenciar entre mayúsculas y minúsculas. Por ejemplo dada la frase "Mi mama me mima" dirá que hay:

Nº de A's: 3

Nº de E's: 1

Nº de I's: 2

Nº de O's: 0

Nº de U's: 0

7. Realiza un programa que lea una frase por teclado e indique si la frase es un palíndromo o no (ignorando espacios y sin diferenciar entre mayúsculas y minúsculas). Supondremos que el usuario solo introducirá letras y espacios (ni comas, ni puntos, ni acentos, etc.). Un palíndromo es un texto que se lee igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda. Por ejemplo:

Amigo no gima

Dabale arroz a la zorra el abad

Amo la pacífica paloma

A man a plan a canal Panama

8. Realiza un programa que solicite que se le introduzcan una cadena y un carácter y nos muestre cuantas veces está contenido el carácter en la cadena.
9. Realiza un programa que muestre una contraseña generada aleatoriamente teniendo las siguientes limitaciones: Tendrá entre 5 y 10 posiciones que solo pueden ser letras entre la 'a' y la 'j'.
10. Realiza un programa que muestre una contraseña generada aleatoriamente teniendo las siguientes limitaciones: Tendrá entre 5 y 10 posiciones que solo pueden ser letras entre la 'a' y la 'j' pero sin letras repetidas.

11. Realiza un programa al que se le introduzca un email y nos devuelva el nombre del dominio y subdominios si los hubiese, es decir, lo que está entre la arroba y el punto final (Ejemplo: info@empresas.clientes.mundo-r.com mostraría empresas.clientes.mundo-r).
12. Realizar un programa que solicite una cadena, un número que indica una posición de la cadena y una letra. El programa reemplazará sobre la misma cadena, el carácter que hubiera en la posición indicada por la letra introducida. Hacer dos versiones, la primera con String y otra con StringBuilder.
13. Realizar un programa que solicite la entrada de 10 cadenas de caracteres y construya una cadena con el primer carácter de cada cadena. Finalmente mostrará dicha cadena por pantalla.
14. Describe que realiza el código siguiente e indica si contiene algún error.

```
1 java.util.Scanner teclado = new java.util.Scanner(System.in);
2 System.out.println("Introduce una cadena:");
3 String cadena = teclado.nextLine();
4 StringBuilder cadenaSB = new StringBuilder(cadena);
5 int pos;
6 do {
7     pos = cadenaSB.indexOf(" ");
8     if (pos != -1) cadenaSB.deleteCharAt(pos);
9 } while (pos != -1);
10 System.out.println(cadenaSB);
```

15. Realizar un programa que solicite la entrada de una cadena de 6 posiciones, que todas sean dígitos y sin repetidos. Si no cumple esas condiciones, el usuario deberá introducirla de nuevo hasta que lo haga correctamente.
16. Realizar un programa al que se le introduzca un número decimal y lo convierta a un String con su representación hexadecimal. Hay que hacerlo codificando el proceso sin usar las clases de Java y luego compararlo con el resultado ofrecido por las clases de Java para convertir de decimal a hexadecimal.
17. Realizar un programa al que se le introduzca una cadena por teclado, que la convierta a StringBuilder, y aplicando métodos de esa clase, haga lo siguiente:
 - a. Borrar el carácter que haya en la posición 3.
 - b. Insertar una 'x' en la posición 5.
 - c. Sustituir el carácter de la posición 1 por una 'z'.
 - d. Borrar los caracteres entre la posición 5 y 10.
 - e. Darles la vuelta a todos los caracteres del StringBuilder.

f. Convertir el StringBuilder en cadena.

Habrá que verificar en algunos casos que la cadena tiene una longitud mayor que la de la posición indicada, sino producirá errores.

18. Realizar un programa en el que el usuario introduzca un texto y sustituya sus posiciones impares por asteriscos, por ejemplo: "abcdefg" cambie las posiciones impares pasaría a: "a*c*e*g"

Funciones

Nota: Ninguna función mostrará nada por pantalla a no ser que se diga lo contrario.

19. Escribe un programa que pida dos números reales por teclado y muestre por pantalla el resultado de multiplicarlos. Implementa y utiliza la función:

double multiplica(double a, double b) // Devuelve la multiplicación de dos números

20. Escribe un programa que pida la edad por teclado y muestre por pantalla si eres mayor de edad o no. Implementa y utiliza la función:

boolean esMayorEdad(int a) // Devuelve verdadero si a >= 18, falso en caso contrario

21. Escribe un programa que pida dos números enteros por teclado y muestre por pantalla cual es el mínimo. Implementa y utiliza la función:

int minimo(int a, int b) // Devuelve el menor entre a y b

22. Escribe un programa que pida un número entero por teclado y muestre por pantalla si es positivo, negativo o cero. Implementa y utiliza la función:

int dimeSigno(int a) // Devuelve -1 si es negativo, 1 si es positivo

23. Escribe un programa que pida un valor entero en millas y muestre su equivalente en kilómetros. Recuerda que una milla son 1,60934 kilómetros. Implementa y utiliza la función:

double millas_a_kilometros(int millas) // Devuelve la conversión de millas a kilómetros

24. Escribe un programa que pida cinco precios y muestre por pantalla el precio de venta de cada uno tras aplicarle un 21% de IVA. Implementa y utiliza la función

double precioConIVA(double precio) // Devuelve el precio tras sumarle un 21% de IVA

25. Escribe un programa que pida el ancho y alto de un rectángulo y muestre por pantalla su área y su perímetro. Implementa y utiliza las funciones:

```
double perimetroRectangulo(double ancho, double alto) // Devuelve el perímetro
double areaRectangulo(double ancho, double alto) // Devuelve el área
```

26. Escribe un programa que pida un valor N entero y luego muestre: el sumatorio desde 1 a N, el productorio de 1 a N y el valor intermedio entre 1 y N. Implementa y utiliza las funciones:

```
int suma1aN(int n) // Devuelve la suma de enteros de 1 a n
int producto1aN(int n) // Devuelve el producto de enteros de 1 a n
double intermedio1aN(int n) // Devuelve el valor intermedio entre 1 y n
```

27. Realiza una función llamada sumaIntervalo() que le pasan dos long y devuelve otro long con la suma de los números comprendidos entre los números pasados (el primero es menor que el segundo, y ambos mayores que cero, en caso contrario devuelve -1)
28. Realiza una función llamada contarCeros() que se le pasa una cadena y devuelve la cantidad de ceros que tiene.
29. Realiza una función llamada aleatorio() que se le pasan dos valores enteros devuelve un entero al azar comprendido entre esos dos valores (el primero es menor que el segundo, y ambos mayores que cero, en caso contrario devuelve -1)
30. Programa que presente un menú y permita calcular repetidas veces a) el área de círculo (necesitará el radio) , b) el área de cuadrado (necesitará el lado) , c) el área de triángulo (necesitará base y altura) d) Salir. Usar funciones para cada una de las 3 opciones.
31. Hacer una función llamada CalcularDiasMes que se le pase como parámetro un año y un mes y devuelva los días que tiene ese mes, teniendo en cuenta los años bisiestos. A continuación, realizar un programa al que se le introduzca una fecha y nos informe de los días pasados desde el 1 de enero de ese año.
32. Programa que calcule el factorial de números menores de 20. El programa permite al usuario meter los números que desee y finalizará cuando meta un número menor que 1 o mayor que 20. Crea las funciones que consideres útiles y que puedas reutilizar en otros programas.
33. Realiza una función llamada cantidadDivisores al que se le pase como parámetro un número entero y devuelva el número de divisores o bien cero si el número es negativo.

34. Un número primo es aquel que solo tiene como divisores el número 1 y a él mismo. Usando la función del programa anterior, haz un programa que muestre la suma de los números primos comprendidos entre 1 y 1000.
35. Crea las siguientes funciones matemáticas:
- masPrimo: Devuelve el siguiente menor primo que es mayor a un número que se le pasa como parámetro.

```

5 // TODO Auto-generated method stub
6 System.out.println(masPrimo(12421));
7 }
<terminated> funcionesMatematicas
12433

```

- digitos. Devuelve el número de dígitos que tiene un número que se le pasa como parámetro

```

5 // TODO Auto-generated method stub
6 System.out.println(digitos(12421));
7 System.out.println(digitos(12421.34));
8 }
<terminated> funcionesMatematicas
5
7

```

- digitoN. Devuelve el dígito en la posición n de un número entero que se le pasa como parámetro. Si no lo encuentra devuelve -1.

```

5 // TODO Auto-generated method stub
6 System.out.println(digitoN(12345,2));
7 System.out.println(digitoN(12345,2)+digitoN(12345,5));
8 System.out.println(digitoN(12345,6));
9 }
<terminated> funcionesMatematicas
2
7
-1

```

- posicionDigito. Devuelve la primera posición de un dígito en un número entero. Devuelve -1 si no lo encuentra.

```

5 // TODO Auto-generated method stub
6 System.out.println(posicionDigito(12345,2));
7 System.out.println(posicionDigito(12345,7));
8 System.out.println(posicionDigito(12345,13));
9 }
<terminated> funcionesMatematicas
2
-1
-1

```

36. Crea una función letraNIF a la cual se le introduce un un número de 8 cifras que

representa un NDI y nos devolverá la letra asociada a ese DNI. Si el número introducido no tiene la longitud adecuada devolverá el carácter '-'.

37. Escribe un programa que muestre un menú con 2 opciones: "1.Circunferencia" y "2.Área".

En ambas se le pedirá al usuario que introduzca un radio y luego se le mostrará el cálculo oportuno. Implementa las funciones:

- `int menu()` // Muestra el menú y devuelve el número elegido
- `double pideRadio()` // Pide que se introduzca el radio y lo devuelve
- `double circunferencia(double r)` // Calcula la circunferencia y la devuelve
- `double area(double r)` // Calcula el área y la devuelve

Modifica el programa añadiendo otra opción llamada "Volumen", permitiendo que el usuario también pueda solicitar el cálculo del volumen. Añade la función:

- `double volumen(double r)` // Calcula el volumen y lo devuelve

Modifica el programa añadiendo otra opción llamada "Todas" en la que se pida el radio una sola vez y se muestren los tres cálculos posibles (circunferencia, área y volumen).

Modifica el programa anterior de modo que el proceso se repita una y otra vez (mostrar menú -> realizar el cálculo -> volver a mostrar menú). Añade una opción más llamada "Salir" que terminará el programa si es elegida.

38. Generador de contraseñas seguras.

Vamos a crear una función para generar contraseñas seguras. A la función se le pasarán como parámetros las opciones de generación de la contraseña y devolverá una cadena de caracteres con la clave generada.

Los parámetros de la función serán:

- Número de caracteres a generar.
- Nivel de seguridad: que corresponderá a las siguientes opciones
 - 1. contraseña con letras minúsculas
 - 2. contraseña con letras minúsculas y mayúsculas (al menos 1 de cada)
 - 3. contraseñas con mayúsculas, minúsculas y números (al menos 1 de cada)
 - 4. contraseñas con mayúsculas, minúsculas, números y símbolos (al menos 1 de cada)

Las letras que podemos usar son:

- Letras en mayúsculas: A a Z (abcdefghijklmnopqrtsuvwxyz)
- Letras en minúsculas: a a z (26 caracteres)
- Números: 0 a 9 (10 caracteres)
- Símbolos: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ { | } ~ (32 caracteres)

Debemos controlar que el nivel de seguridad no sea mayor que el número de caracteres a generar, llegado el caso se debe bajar el nivel de seguridad. En caso de que el número de caracteres sea inadecuado, se generará una contraseña de 8 caracteres y nivel 2.