

Ejercicios de autoevaluación

Debes de procurar resolver estos ejercicios exclusivamente con los recursos vistos en clase. Hay 11 ejercicios intenta hacerlos y ponte nota de 1 a 11. Saca conclusiones. No tienes que enviar tus soluciones. Progresivamente se irán aumentando la cantidad de ejercicios para enviar pero de momento estamos sentando bases.

EJERCICIO1.

Una unidad astronómica, abreviadamente se escribe como *ua* y es la distancia media entre la Tierra y el Sol, equivalente a 149 597 870 km. Se usa para expresar de forma cómoda las distancias entre el Sol y los planetas del sistema solar. La distancia expresada en *ua* del sol a la tierra se toma como referencia y es de 1.00ua. Del Sol a Plutón es 39.44ua. Calcula cuántos km separan a Plutón del Sol. Para observar que double es más preciso que float haz el cálculo con las dos aritméticas de forma que obtengamos la siguiente salida.

km del Sol a Plutón utilizando float: 5.90014E9
km del Sol a Plutón utilizando double: 5.900139992799999E9

EJERCICIO2.

Queremos calcular cuántos kilómetros tiene un año luz teniendo en cuenta los siguientes datos:

- Un año luz son los kilómetros que recorre la luz en un año.
- la velocidad de la luz en km/s, redondeando, es 300000km/s
- Un año , redondeando, tiene 365 días.

Escribimos el siguiente código

```
class Unidad1{
    public static void main(String[] args) {
        final int VELOCIDAD_LUZ=300000;
        final int SEGUNDOS_UN_AÑO=365*24*60*60;
        int añoLuz=SEGUNDOS_UN_AÑO*VELOCIDAD_LUZ;
        System.out.println("UN AÑO LUZ TIENE " +añoLuz+"km.");
    }
}
```

y obtenemos la siguiente salida:
UN AÑO LUZ TIENE -1012953088km.

Se pide:

- explica porque el código anterior produce una salida incorrecta.
- Reforma el código anterior para obtener el resultado correcto

EJERCICIO3.

Averigua imprimiendo por pantalla

- que carácter pertenece a los siguientes códigos unicode (en decimal): 65 y 107.

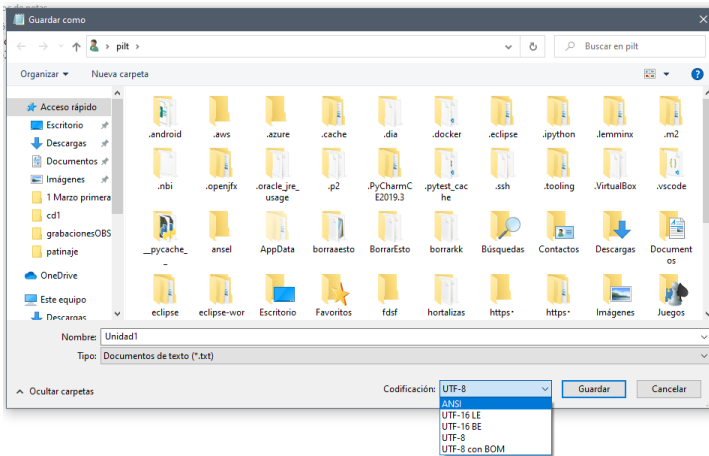
- Cuáles son los códigos unicode de los siguientes caracteres: e,é, ñ, ?, y ¿.

Lógicamente, el ejercicio debes realizarlo sin consultar una tabla unicode . Utiliza la relación char/int de java.

la salida debe ser parecida a lo siguiente:

caracter unicode en decimal 97: a
 caracter unicode en decimal 225: á
 caracter unicode e en decimal: 101
 caracter unicode é en decimal: 233
 caracter unicode ñ en decimal: 241
 caracter unicode ? en decimal: 63
 caracter unicode ¿ en decimal: 191

Advertencia: con algunos de los caracteres del enunciado anterior (vocales acentuadas, ñ, ...) puedes tener el siguiente problema: trabajas en una versión de windows en la que la consola (cmd o powershell) trabaja en ANSI y el bloc de notas en utf-8. En este caso, para que consola y bloc se pongan de acuerdo lo más sencillo es guardar el fichero .java con codificación ANSI



Si trabajas en linux no tendrás problemas. En algunas versiones de windows tampoco. Si no consigues resolver el problema no te preocupes y sigue con el siguiente ejercicio.

EJERCICIO4.

Tengo una variable x inicializada. El resto del código comprueba si x es par en cuyo caso la incrementa en 1 e imprime su nuevo valor , y en caso contrario imprime "sin cambios". Es obligatorio escribir el programa con el operador condicional.

EJERCICIO 5.

El siguiente programa presenta errores de compilación. Corrígelo utilizando el operador de cast

```
class Unidad1{
    public static void main(String args[]){
        int i;
        float f;
        char c;
        i=65.3;
        f=65.3;
        c=65.3;
        System.out.println(i+" "+f+" "+c+" "+(int)c);
    }
}
```

EJERCICIO 6.

Utilizando el operador de desplazamiento correspondiente, divide 32 por 2 e imprime el resultado por pantalla.

EJERCICIO7.

Utilizando el operador de decremento -- , obtén código equivalente a:

```
class Unidad1{
    public static void main(String args[]){
        int x=4;
        int y;
        x=x-1;
        y=x*2;
        System.out.println("x: "+ x+ " y:"+y);
    }
}
```

EJERCICIO8.

Utilizando los operadores de asignación combinados += -= /= *= escribe un código equivalente al siguiente:

```
class Unidad1{
    public static void main(String args[]){
        int a=10;
        System.out.println(a);
        a=a/2;
        System.out.println(a);
        a=a+3;
        System.out.println(a);
        a=a*2;
        System.out.println(a);
        a=a-2;
        System.out.println(a);
    }
}
```

EJERCICIO 9.

Escribe un programa que obtenga el siguiente resultado:

las comillas dobles son así "

EJERCICIO 10.

El siguiente ejemplo imprime una tabla de verdad del operador &&. Observa que se ha utilizado el carácter tabulador para practicar el concepto de secuencia de escape aunque podríamos conseguir el columnado simplemente usando espacios en blanco. Se pide, hacer un código similar, pero para el operador ||(or lógico).

```
class Unidad1{
    public static void main(String args[]){
        System.out.println("falso \t&&\tfalso \t=\t" +(false&&false) );
        System.out.println("falso \t&&\tverdadero\t=\t" +(false&&true) );
        System.out.println("verdadero\t&&\tfalso \t=\t" +(true&&false) );
        System.out.println("verdadero\t&&\tverdadero\t=\t" +(true&&true) );
    }
}
```

Debes reparar en que en este código "falso" y "verdadero" son Strings, en cambio false y true son literales booleanos.

EJERCICIO 11.

Utilizando operaciones de nivel de bit imprime las potencias de 2 en decimal y en binario con un aspecto similar al siguiente:

1 en binario	1
2 en binario	10
4 en binario	100
8 en binario	1000
16 en binario	10000
32 en binario	100000
64 en binario	1000000
etc.	

En años anteriores el último ejercicio consistía en que cada alumno debía crear un enunciado cuya solución usará sólo los recursos y conceptos vistos hasta el momento. Ya hay muchos y no lo haremos este año, pero por curiosidad queda aquí una selección de ejercicios. Algunos son geniales. Se respeta la redacción original, por supuesto(incluso las faltas de ortografía y tipográficas)

EJERCICIO 12.

De Alejandro Oubiña 2016/2017

Jorge y Ana acaban de terminar su relación. El primer día de la ruptura les confían a sus dos mejores amigos lo sucedido. Sin embargo no son tan buenos amigos, porque al día siguiente, esos dos amigos les cuentan a otros dos amigos cada uno lo que ha ocurrido. Suponiendo que la cadena siga y que cada persona que lo sabe se lo cuenta a dos amigos cada día, cuántas personas lo sabrán al cabo de una semana? Ilústralo con una clase Java llamada "Rumore" que use operaciones a nivel de bit. La salida podría ser del estilo

El primer día lo saben 4 "amigos".

El segundo día lo saben 8 "amigos".

El tercer día lo saben 16 "amigos".

El cuarto día lo saben 32 "amigos".

El quinto día lo saben 64 "amigos".

El sexto día lo saben 128 "amigos".

El séptimo día descansa... digooo lo saben 256 "amigos".

Mejor lo dejamos aquí, ya lo sabe todo el mundo.

EJERCICIO 13.

De un alumno del 16/17 no recuerdo su nombre

La teoría de los 6 grados nos dice que cualquier ser humano está a seis personas de cualquier otro ser humano de la Tierra. La teoría explica que, de media, cada ser humano conoce a 100 personas, así que si mueve a esas 100 personas, éstas a su vez hablan con sus 100 personas respectivas, con lo cual quien inicia la cadena ya tiene, en segundo grado, 10000 contactos.

Ilustra este fenómeno con un simple programa de Java.

La salida de alumno es

Yo conozco a 100 personas

Esas 100 conocen a otras 100 personas cada una, así que en segundo grado tengo acceso a 10000 personas

Esas 10000 conocen a otras 100 personas cada una, así que en tercer grado tengo acceso a 1000000 personas

Ejercicio 18:

BRAIS Alumno del 16/17

Calculadora de subnet teniendo la ip y la máscara. Ejemplo 172.16.0.1/16

IP & Mask = SUBNET

Nota del profesor: este ejercicio está muy bien pero evidentemente sólo lo entenderán y aprovecharán aquellos alumnos que conocen el concepto de dirección IP, máscara y subred. La dirección IP la almacena en 4 variables int a las que aplica el & con la parte de máscara que le corresponde. Su salida tiene el siguiente aspecto, lógicamente la subnet es lo que calcula el programa a partir de IP y MASK.

SUBNET CALCULATOR:

```
IP: 172.16.0.1
MASK: 255.255.0.0
SUBNET: 172.16.0.0
```

Ejercicio 19:

Miguel 2015/16

Tras una larga investigación, hemos concluido en que un pelin es igual a 2 gramos (hablando en unidades de peso). Genera una salida similar a la siguiente:

```
En una cucharilla de azúcar hay: 1.0pelines
En sal en el salero de mi casa 1000g hay: 500pelines
En camión arena (1 tonelada): 500000pelines
peso en kg de chinos en int(1 chino 60kg): -184378624
peso en kg de chinos en long(1 chino 60kg): 81420000000
peso en gramos de chinos en long(1 chino 60kg): 81420000000000
peso en pelines de chinos en long(1 chino 60kg): 407100000000000
```

Ejercicio 20:

Borja 2017/18

Haz con el operador condicional una forma de comparar a la gente que esté aprobada y la gente que esté suspensa, y que además con el or les diga a la gente que tenga aprobado les mande un mensaje por su nota.

```
C:\Users\A17BorjaMA\Downloads>java T1_20
Aprobado con un 9
Felicitades tienes un sobresaliente
```

```
C:\Users\A17BorjaMA\Downloads>java T1_20
Aprobado con un 6

Felicitades tienes un bien esfuerce un poco más
```

Ejercicio 21: Lorena 2017/18

crea un programa sin usar el operador % para comprobar si un número es múltiplo de 11. nota: Ten en cuenta que un número es múltiplo de once cuando la suma de los números que están en posición par son iguales a las suma de los que están en la posición impar.

Ejemplos salida:

// para 2356
no es divisible por 11

// para 2156
es divisible por 11

SELECCIONADOS AÑO 2018-2019

Ejercicio 22: Juan Bodelo 2018-2019

Debido a las numerosas situaciones de overbooking que se producen en vuelos de Londres a Mallorca, debido a la cantidad guiris que van a emborracharse allí como si no hubiera un mañana, la compañía Ryanair decide vender los billetes en la entrada al avión, como si fuera un autobús. Para asegurarse de que la venta de billetes no supere el aforo, nos encarga un programa que lo haga. El programa debe funcionar de la siguiente manera:

- El avión tiene un aforo concreto. Si el número de guiris es menor al aforo, el programa imprime por pantalla un aviso de que caben más guiris.
- En caso de que el número de guiris es igual al aforo, imprime por pantalla un aviso de que el aforo está completo.
- En caso de que el número de guiris supera el aforo, imprime por pantalla un aviso de que hay que sacar guiris del avión.

Utiliza el operador condicional para resolverlo.

Ejercicio 23: Rubén López Mera 2018-2019

Vamos a comprar una nueva televisión para poner en el salón. Sabemos que la televisión que cabe en el mueble es de máximo 92 cm, pero las medidas de la televisiones vienen en pulgadas. Hemos visto en una tienda en una televisión de 38 pulgadas, pero no sabemos si cabe el mueble. Se pide realizar un programa para convertir las pulgadas al centímetros y notificar si la televisión cabe en el mueble si la televisión caba en el mueble. Nota: 1 pulgada = 2,54 cm.

Ejercicio 24: María Serafín 2018-2019

Te has hecho rico minando bitcoins y le debes dinero a tu amigo. Estás dispuesto a devolvérselo siempre y cuando lo que te pida no supere los 127€, que no te hiciste rico regalando dinero. Si no estás dispuesto a pagárselo dale la vuelta a la situación intentado que sea él quien te deba dinero a ti. (Utilizando la misma variable, tampoco hay que ser rastrero que es tu amigo y a este paso te van a quedar pocos.)