

Aquí tenemos el ejercicio de selección de todos nuestros candidatos, da lo mejor de ti y no te auto descartes.

Lee cuidadosamente las instrucciones antes de hacer cualquier ejercicio y síguelas al pie de la letra.

Se resolverán los siguientes ejercicios en lenguaje Java, los ejercicios deben resolverse en orden, cada participante creará un repositorio en github donde publicara el código de sus ejercicios, cada proyecto tendrá un archivo README en el que se incluirá el nombre completo del participante, su correo de contacto y las instrucciones detalladas para ejecutar y usar el programa, también se deberá crear una carpeta de evidencias por proyecto donde se suban las capturas de pantalla indicadas en cada ejercicio.

Al finalizar se enviará un email con asunto "Ejercicios java Residencias2018" y el nombre del participante junto a la url del repositorio público de los proyectos en github como contenido, al correo: pablo.tena@puntosingular.com, el propio texto del correo se subirá como solución de cada ejercicio en esta plataforma.

### Ejercicio 1

Elaborar un programa de consola Java, que traduzca texto a código morse y viceversa, tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- Cada letra (en morse) será separada con un espacio, por ejemplo: HOY=.... --- -.-
- Cada palabra (en morse) será separada por 3 espacios, por ejemplo HOY ES =.... --- -.-  
- ....

A continuación se presenta la lista de códigos morse

A ● ■	U ● ● ■
B ■ ■ ● ●	V ● ● ● ■
C ■ ● ■ ●	W ● ■ ■ ■
D ■ ● ●	X ■ ● ● ■
E ●	Y ■ ● ■ ■
F ● ● ■ ●	Z ■ ■ ● ●
G ■ ■ ■ ●	
H ● ● ● ●	
I ● ●	
J ● ■ ■ ■ ■	
K ■ ● ● ■	1 ● ■ ■ ■ ■ ■
L ● ■ ■ ●	2 ● ● ■ ■ ■ ■
M ■ ■	3 ● ● ● ■ ■
N ■ ●	4 ● ● ● ● ■
O ■ ■ ■ ■	5 ● ● ● ● ●
P ● ■ ■ ■ ●	6 ■ ■ ● ● ● ●
Q ■ ■ ■ ● ■	7 ■ ■ ■ ● ● ●
R ● ■ ■ ●	8 ■ ■ ■ ■ ● ●
S ● ● ●	9 ■ ■ ■ ■ ■ ●
T ■	0 ■ ■ ■ ■ ■ ■

El nombre del proyecto será libre pero deberá incluir la palabra "**morse**" como identificador, y se incluirán 2 capturas de pantalla mostrando una entrada y salida para ambos casos (texto - morse, morse texto) a la carpeta de recursos del proyecto.

## Ejercicio 2

Elaborar un programa en consola Java que convierta un número entero en un rango de 1 a 1000 introducido por el usuario a su representación en numeración romana, tomando en cuenta las siguientes reglas:



I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1.000

1. Los números romanos I, X, C y M pueden repetirse hasta tres veces a la hora de escribir un número romano compuesto.
2. Los números romanos V, L y D no pueden repetirse nunca.
3. Si un número romano compuesto tiene un número a la derecha menor que el de la izquierda entonces se suman ambos. Ejemplo:

XI: el número de la derecha (I = 1) es menor que el de la izquierda (X = 10) entonces se suman, es decir XI = 11

4. Si un número romano compuesto tiene un número a la derecha mayor que el de la izquierda y éste es un I, X o C, entonces se resta el de la izquierda al de la derecha. Ejemplo:

IX: el número de la derecha (X = 10) es mayor que el de la izquierda (I = 1) y además este es I luego se resta el de la izquierda al de la derecha, es decir IX = 9

El nombre del proyecto será libre pero deberá incluir la palabra “**romanos**” como identificador, además se incluirá una captura de pantalla mostrando una entrada y salida del programa en la carpeta de recursos del proyecto.

## Ejercicio 3

Usando la POO crear una clase llamada Cuadrado la cual tendrá las siguientes habilidades: calcularArea y calcularPerimetro. Crear una clase llamada Cubo que herede de la clase Cuadrado y que permita las siguientes habilidades: calcularVolumen y calcularPerimetro. El usuario deberá de introducir los datos necesarios para que el sistema pueda realizar los diversos cálculos, a través de un menú de consola con las siguientes especificaciones.

- Se pedirá el dato necesario al usuario (medida de un lado).
- Se le presentaran las opciones de cálculo disponibles, la opción cancelar que retornara a la petición del dato lado en caso de ser seleccionada y una opción salir para terminar la ejecución del programa.

- Al seleccionar un cálculo este se ejecutara y presentara el resultado y opciones para salir al menú de cálculos (usando el mismo dato de lado proporcionado anteriormente) o salir al inicio (petición de un nuevo dato).
- En cada menú se deberá informar el dato actual en caso de ser necesario.

Nota: es importante el uso de Herencia.

El nombre del proyecto será libre pero deberá incluir la palabra "**objetos**" como identificador, además se incluirá una captura de pantalla mostrando una entrada y salida del programa en la carpeta de recursos del proyecto.