

UD 05. CLASES Y OBJETOS

Desarrollo Web en entorno cliente
CFGS DAW

Ejercicios

Álvaro Maceda Arranz
alvaro.maceda@ceedcv.es

2021/2022

Versión:211129.0718

Licencia



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.

Nomenclatura

A lo largo de este tema se utilizarán distintos símbolos para distinguir elementos importantes dentro del contenido. Estos símbolos son:



Importante



Atención



Interesante

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|--|----------|
| 1. Ejercicio 4: Polígonos..... | 3 |
| 2. Ejercicio 5: Procesador de textos..... | 3 |
| 3. Ejercicio 6: Roombas..... | 4 |

UD05. CLASES Y OBJETOS

Realiza los ejercicios de esta semana intentando usar clases o prototipado.



Recuerda crear los tests para los ejercicios

1. EJERCICIO 4: POLÍGONOS

Implementar una clase `Polígono` que se componga de `n` puntos. Implementa las clase `Cuadrado`, `Rectángulo` y `Triángulo` que tengan una función `perimetro()` que calcule el perímetro de los mismos.

El perímetro de un polígono se calcula sumando la longitud de sus lados.



No todos los conjuntos de 3 puntos forman un triángulo. No todos los conjuntos de 4 puntos forman cuadrados o rectángulos.

2. EJERCICIO 5: PROCESADOR DE TEXTOS

Crea un mini-procesador de textos. El procesador de textos debe admitir párrafos que pueden estar justificados al centro, a la izquierda o a la derecha.

Dado un ancho en caracteres debe generar un array de cadenas donde cada elemento será una cadena que tendrá como longitud el ancho en caracteres dado, completando con espacios para justificar.

Por ejemplo, dados estos párrafos:

- Párrafo 1: “Tres tigres blancos”, justificado izquierda
- Párrafo 2: “Comían”, justificado centro
- Párrafo 2: “El trigal”, justificado derecha

La salida con ancho 15 sería (la primera línea es para contar los caracteres):

```
123456789012345
Tres.tigres....
blancos.....
.....Comían ...
.....El trigal
```

Si hay una palabra más larga que el ancho dado puedes partirla por donde quieras. En la tercera línea el espacio de más tiene que estar al principio.

3. EJERCICIO 6: ROOMBAS

En una estación espacial en forma de anillo han comprado unos cuantos aspiradores automáticos para ayudarles mantener la limpieza.

La estación está dividida en $N \times M$ casillas. Los aspiradores se mueven en línea recta por turnos, avanzando una casilla cada turno. Ten en cuenta que la estación es cilíndrica, así que cuando los aspiradores se “salen” por la derecha vuelven a “entrar” por la izquierda y viceversa; lo mismo sucede arriba y abajo.

En un momento dado puede coincidir más de un aspirador en una casilla. Se considera entonces que han chocado. Cuando sucede esto, los aspiradores reaccionarán de diferentes maneras:

- Si el aspirador es ruso, al chocar con un obstáculo girará a la izquierda
- Si el aspirador es estadounidense, girará a la derecha
- Si el aspirador es europeo esperará dos turnos a recibir instrucciones de la central y luego cambiará de dirección aleatoriamente
- China no ha participado —tiene su propia estación espacial— pero ha hecho todos los aspiradores.

Implementa un simulador de limpieza de la estación que indice en cada momento dónde están los robots.

Bonus: registra qué partes de la estación se han limpiado ya y detén los robots cuando toda la estación esté limpia.

A continuación ofrecemos en orden alfabético el listado de autores que han hecho aportaciones a este documento:

- Álvaro Maceda Arranz