

Proyecto 2 UT4 (para hacer en casa y entregar en GitHub)

Objetivos

Saber:

- construir adecuadamente bucles simples y anidados con sentencias *for* y *while* (repeticiones determinadas e indeterminadas)
- definir y utilizar objetos de la clase *Scanner* para leer valores desde teclado
- invocar al método *main()*
- invocar métodos estáticos

Repasar:

- crear objetos
- efectuar llamadas internas y externas a métodos
- formatear valores
- sentencia condicional *if*

Antes de empezar

- Este ejercicio es para realizar de forma **individual** en casa.
- El proyecto de partida está en <https://github.com/progdaw1/ENTRE-02-UT4-Bucles>. Deberás hacer un *fork* a tu cuenta y clonarlo en tu PC desde BlueJ tal y como se explicó en clase
- Una vez completado desde BlueJ haz un *push* del último *commit* a GitHub
- No olvides **entregar vía Moodle el texto de la actividad “Terminado proyecto 2 UT4 Bucles”** y pulsar *Enviar para calificar*
- Se valorará en la corrección que el programa esté probado (compila y ejecuta bien) y que esté claramente escrito y organizado (se respetan las reglas de estilo del lenguaje Java, nombres descriptivos, código no duplicado, ...)

- La fecha tope de entrega es el **Viernes 13 Noviembre** hasta las **23,59h**.

- Se anulará automáticamente la corrección del ejercicio y se **evaluará con un 0** si:
 - ➔ se detecta que ha sido copiado o dejado copiar a algún compañero/a
 - ➔ no se siguen las normas de entrega del ejercicio
 - × no se ha hecho un *fork* / no se sube vía *commit*
 - × hay algún *commit* posterior a esta fecha de entrega
 - × no se ha enviado el texto de la actividad vía Moodle

Especificaciones

En este proyecto completarás una serie de clases que forman parte de una aplicación que permite hacer sumas en octal y dibuja una figura.

La clase **Pantalla** no hay que modificarla. Incluye dos métodos estáticos que podrás usar en el interfaz de texto. La clase **AppBucles** es la que contiene el *main()* (punto de entrada a la aplicación) y tampoco hay que modificarla. Asegúrate de que entiendes el código de las dos.

Has de completar las clases **Utilidades**, **CalculadoraOctal** y **PintorFiguras**.

Haz el *fork* del proyecto **ENTRE-02-UT4-Bucles** desde <https://github.com/progdaw1> a tu cuenta GitHub y desde BlueJ clona el proyecto a tu PC.

Abre el proyecto BlueJ y completa las clases indicadas.

No olvides escribir tu nombre después de la etiqueta `@author` en todas las clases

Clase Utilidades

Esta clase incluye dos métodos estáticos que tendrás que utilizar después.

public static boolean estaEnOctal(int n) – dado un número n (que asumimos positivo) se devuelve *true* si n está en octal, *false* en otro caso. Un n^o está en octal si cada una de sus cifras es un valor entre 0 y 7

$n = 7654$ devuelve *true*
 $n = 19$ devuelve *false*

$n = 7876$ devuelve *false*
 $n = 3$ devuelve *true*

■ **public static int contarCifras(int n)** – calcula y devuelve el n^o de cifras de n (que asumimos positivo)

Ej. Si $n = 77$ devuelve 3
Si $n = 215776$ devuelve 6

Usa en los métodos anteriores bucles while.

Clase CalculadoraOctal

Esta clase incluye un único método de instancia.

■ **public int sumarEnOctal(int n1, int n2)** – supuestos $n1$ y $n2$ dos números correctos (positivos, en octal y con el mismo n^o de cifras) el método calcula y devuelve la suma en octal de dichos números.

Ej. $45677 + 72374 = 140274$
 $624 + 323 = 1147$

¿Cómo se suma en octal?

1	1	1	1	1	
	4	5	6	7	7
+	7	2	3	7	5
1	(12-8) 4	(8-8) 0	(10-8) 2	(15-8) 7	(12-8) 4

1			
	6	2	4
+	3	2	3
1	(9-8) 1	4	7

Clase PintorFiguras

Esta clase incluye un único método de instancia además de una serie de constantes que habrás de utilizar.

■ **public void dibujarFigura(int altura)** – muestra en pantalla la figura indicada de altura dada (asumimos altura correcta). Usa el método privado de ayuda **escribirEspacios()**

- x la altura de la figura es el n^o de filas que tiene
- x en cada fila se escriben una serie de bloques, cada uno del ancho especificado por la constante
- x los bloques con el carácter B o = se van alternando en cada fila

```

      BBBB
    BBBB====
  BBBB====BBBB
 BBBB====BBBB====
BBBBB====BBBBB====BBBB
BBBBB====BBBBB====BBBBB====
BBBBB====BBBBB====BBBBB====BBBB
BBBBB====BBBBB====BBBBB====BBBBB====

```

altura = 8

```

      BBBB
    BBBB====
  BBBB====BBBB
 BBBB====BBBB====
BBBBB====BBBBB====BBBB
BBBBB====BBBBB====BBBBB====
BBBBB====BBBBB====BBBBB====BBBB
BBBBB====BBBBB====BBBBB====BBBBB====
BBBBB====BBBBB====BBBBB====BBBBB====BBBB
BBBBB====BBBBB====BBBBB====BBBBB====BBBBB====

```

altura = 10

```

      BBBB
    BBBB====
  BBBB====BBBB
BBBBB====BBBBB====

```

altura = 4

Usa bucles for para dibujar la figura.

clase **IUTexto**

Es la clase que representa el interfaz de texto para interactuar con el usuario. Solo contiene un método público `iniciar()` y una serie de métodos privados de ayuda que tendrás que completar. Puedes añadir además de estos otros métodos privados de ayuda si así lo consideras.

Completa en esta clase:

■ **private void hacerSumasOctales()** –

- x borra la pantalla
- x pide al usuario un par de números
- x si los números no están en octal muestra un mensaje
- x si los números no tienen el mismo número de cifras muestra un mensaje
- x si son correctos calcular su suma octal y escribe el resultado en pantalla
- x repite los pasos anteriores mientras el usuario quiera (pulsa 'S' o 's')

■ **private void dibujarFiguras()** – pide al usuario un valor de altura, valida que sea correcto (un valor entre 1 y 10) y muestra la figura en pantalla

Prueba la aplicación completa:

- a) desde BlueJ – invocado al método `main()`
- b) desde línea de comandos

Posible ejecución

En [este vídeo](#) puedes ver la ejecución de la aplicación. Observa que la salida de la suma octal se presenta formateada y perfectamente alineada.

Teclee número1: 4687
Teclee número2: 653
Alguno de los números no está en octal

Quiere hacer otra suma en octal? (S / s) S

Teclee número1: 4677
Teclee número2: 693
Alguno de los números no está en octal

Quiere hacer otra suma en octal? (S / s) S

Teclee número1: 45677
Teclee número2: 72375

```
-----
                45677
                72375
Suma octal:      140274
```

Quiere hacer otra suma en octal? (S / s) S

Teclee número1: 6244
Teclee número2: 323
No tienen el mismo nº de cifras

Quiere hacer otra suma en octal? (S / s) s

```
Teclee número1: 624
Teclee número2: 323
-----
                624
                323
Suma octal:      1147
```

Quiere hacer otra suma en octal? (S / s) n

Ahora dibujará un figura

```
Altura de la figura? (1-10)
12
Error, Altura de la figura? (1-10)
-14
Error, Altura de la figura? (1-10)
77
Error, Altura de la figura? (1-10)
7

      BBBB
    BBBB====
  BBBB====BBBB
BBBB====BBBB====
BBBB====BBBB====BBBB
BBBB====BBBB====BBBB====
BBBB====BBBB====BBBB====BBBB
```

Rúbrica evaluación	
estaEnOctal	10,00
contarCifras	10,00
sumarEnOctal	50,00
dibujarFigura	40,00
escribirEspacios	10,00
hacerSumasOctales	30,00
dibujarFigura	10,00
	160,00
Penalización (no compila, no probado, no se siguen las reglas de estilo)	-0,75 (sobre 10)