

Control – 16 de diciembre de 2011

Tiempo disponible: 1 hora y 30 minutos

Ejercicio 1 (3 puntos)

Construye un programa (**ej1.cpp**) que pida al usuario un número N ($N > 2$) y genere secuencialmente los N primeros términos de la sucesión de Fibonacci. Recuerda que la sucesión de Fibonacci se define como sigue:

$$F_1 = 0$$

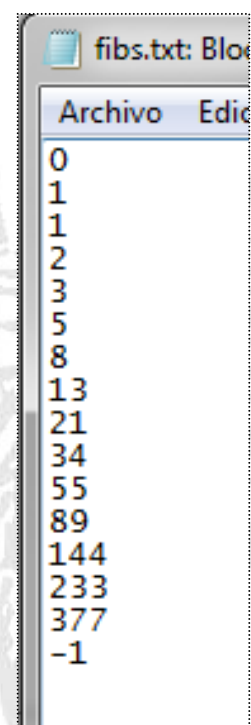
$$F_2 = 1$$

$$F_i = F_{i-1} + F_{i-2}$$

Los números generados deberán mostrarse por consola (en una única línea, separados por coma y espacio) y deberán escribirse en un archivo de texto llamado **fibs.txt**. En el fichero los números aparecerán cada uno en una línea (nada de comas o espacios) y una línea al final con el valor -1 como centinela.

Por ejemplo, si el usuario introduce el valor 15, se generarían los siguientes resultados:

```
C:\FP>ej1
Introduce un numero mayor que 2: 15
0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377
C:\FP>
```



fibs.txt: Blo...

Archivo Edic...

0
1
1
2
3
5
8
13
21
34
55
89
144
233
377
-1

Ejercicio 2 (2,5 puntos)

Construye un programa (**ej2.cpp**) que abra el fichero **fibs.txt** generado en el apartado anterior y que cuente cuántos números pares contiene el fichero (sin contar el centinela). El número total de elementos pares debe mostrarse por consola. Para el ejemplo del ejercicio anterior (con N = 15) el resultado sería:

```
C:\FP>ej2
Había 5 numeros pares.
```

Ejercicio 3 (2,5 puntos)

Construye un programa (**ej3.cpp**) que empiece pidiéndole al usuario un número entero positivo M. El programa abrirá el fichero **fibs.txt** del ejercicio 1 y comprobará si el fichero contiene algún número **distinto de cero** que sea múltiplo de M (es decir, que compruebe si M es *divisor* de alguno de los elementos del archivo). El programa mostrará por pantalla un mensaje que indique si se ha encontrado algún múltiplo o no, y qué número era.

```
C:\FP>ej3
Dame un numero positivo: 9
Multiplo encontrado: 144

C:\FP>ej3
Dame un numero positivo: 10
Multiplo NO encontrado

C:\FP>ej3
Dame un numero positivo: 11
Multiplo encontrado: 55
```

Ejercicio 4 (2 puntos)

Construye un programa (**ej4.cpp**) que determine si una secuencia de enteros introducida por el teclado y terminada en 0 (centinela) es creciente o no. Una secuencia es creciente si cada elemento es mayor o igual que el anterior.

```
C:\FP>ej4
Introduce una secuencia de numeros terminada en 0:
10 20 30 40 50 60 0
La secuencia SI es creciente

C:\FP>ej4
Introduce una secuencia de numeros terminada en 0:
10 20 30 40 50 42 50 60 0
La secuencia NO es creciente
```

Entrega

Cuando termines los ejercicios, comprime los ficheros de código fuente en un único fichero examen.zip y súbelo a la herramienta de entrega habilitada en la **portada** del Campus Virtual. **Finalmente, antes de salir del examen debes pasar por el puesto del profesor para verificar que el fichero está debidamente subido.**