

Guía de Ejercicios 2.

Indicaciones. Resuelva los siguientes ejercicios adecuadamente, elabore Algoritmo (pseudocódigo y Flujo grama) y código fuente en C++ para cada uno de ellos. Los ejercicios **deberán** ser entregados en un **folder** que incluirá por cada ejercicio el pseudocódigo y diagrama de flujo **hecho a mano**, y el código fuente **impreso**. El papel a utilizar será bond tamaño carta.

1. Escriba un segmento de código usando iteraciones que muestre en pantalla los números de -10 a 10.
2. Escriba un segmento de código con iteraciones que sume los enteros, contando desde 1, y se detenga cuando la suma sea mayor que 10 000, imprimiendo el entero que se añadió recientemente a la suma.
3. Escriba un segmento de código iterativo que introduzca hasta 20 notas desde el teclado y produzca su promedio. Si el usuario introduce menos de 20 notas, el segmento debe producir aún el promedio correcto. Si se intenta introducir más de 20 notas, los números adicionales se deben ignorar. Asegúrese de considerar lo que sucede si no se introduce una nota válida.
4. Escriba un segmento de código que dé como resultado los números de Fibonacci que son menores que 30 000. Cada número de Fibonacci es la suma de sus dos predecesores. Los primeros dos números de Fibonacci son 1 y 1. Así, la secuencia comienza con:
1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, . . .
Produzca cada número en una línea separada.
5. Escriba un segmento de código que introduzca un entero desde cin y luego produce un renglón de ese número de estrellas en cout.
6. Escriba un segmento de código que imprima los días de un mes en formato de calendario, que visualice de la forma:

OCTUBRE (nombre del mes)						
L	M	M	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

El usuario únicamente indica el mes (del 1 al 12) y el año. La fórmula que permite conocer el día de la semana inicial correspondiente a una fecha dada es:

Meses de Enero o febrero:

$$n = a + 31 * (m - 1) + d * (a - 1) / 4 - 3 * ((a + 99) / 100) / 4$$

meses restantes:

$$n = a + 31 * (m - 1) + d - (4 * m + 23) / 10 + a / 4 - (3 * (a / 100 + 1)) / 4$$

Nota: / indica división entera

n % 7 indica el día de semana (1 = lunes, 2 = martes)

Imprimir un encabezado con los días de la semana como la primera línea de salida. Los números de día deben alinearse debajo de estos encabezados de columna.

7. Diseñe y escriba un programa de C++ que introduce una serie de 24 temperaturas de cada hora desde el teclado y produce una gráfica de barras (usando estrellas) de las temperaturas para el día. La temperatura debe imprimirse a la izquierda de la barra correspondiente y debe haber un encabezado que dé la escala de la gráfica. El intervalo de temperaturas debe ser de -30 a 120. Debido a que es difícil mostrar 150 caracteres en la pantalla, se debe pedir que cada estrella represente un intervalo de 3 grados. De esa manera, las barras serán a lo sumo de 50 caracteres de ancho. Enseguida se muestra un ejemplo parcial, que presenta el encabezado, el resultado para una temperatura negativa y la salida para varias temperaturas positivas. Observe cómo se redondean las temperaturas al número de estrellas apropiado.

Temperaturas para 24 horas:

	-30	0	30	60	90	120
-20	*****					
0						
1						
2		*				
3		*				
4		*				
5		**				
10		***				
50		*****				
100		*****				

Use nombres de variables significativos, sangrado apropiado y comentarios convenientes.