

Apellidos

Nombre

Instrucciones para la realización del examen:

- El alumno debe entregar una carpeta con las soluciones al examen. El nombre de la carpeta debe estar formado por el número de lista seguido de las iniciales. Por ejemplo, Facundo Romuedo Piladro que es el número 8 de la lista entregaría una carpeta con nombre **Ex08frp**.
- Los ficheros o carpetas correspondientes a las soluciones se deben nombrar igual que la carpeta junto con el número del ejercicio, por ejemplo **Ex08frp1.java**, **Ex08frp2.java**, etc. en caso de ficheros o **Ex08frp1**, **Ex08frp2**, etc. en caso de carpetas.
- En cada programa se deben incluir comentarios con el nombre completo del alumno, el curso, la fecha y el turno.

1. Escribe un programa que construya un array con m filas y n columnas cuyos valores son los números 1, 2, 3, 4, ..., $m \times n$ acomodados en diagonal en sentido noreste \rightarrow suroeste. Los valores de m y n que introduzca el usuario deberán ser mayores o iguales a 2.

Ejemplo:

Introduzca el número de filas: 3

Introduzca el número de columnas: 5

1 2 4 7 10

3 5 8 11 13

6 9 12 14 15

2. Escribe un programa que genere los n primeros términos de la sucesión "look and say". El primer término es 1. A continuación se va leyendo - un uno - por tanto tenemos 11, se sigue leyendo - dos unos - por tanto tenemos 21, etc. Se recomienda usar arrays para almacenar los dígitos porque los tipos *int* y *long* son muy limitados en cuanto al número de dígitos.

Ejemplo:

¿Cuántos términos de la sucesión look and say quiere calcular? 8

1, 11, 21, 1211, 111221, 312211, 13112221, 1113213211

3. Crea una función con la siguiente cabecera:

long rotaNumeroDerecha(long x, int veces);

Esta función rota hacia la derecha las cifras de un número. Lógicamente, las cifras que salen por la derecha entran por la izquierda.

Utiliza esta función en un programa para comprobar que funcionan bien.

4. Crea la función de manejo de arrays que tenga la siguiente cabecera y que haga lo que se especifica en los comentarios (puedes incluirla en tu propia biblioteca de rutinas):

*int[] moda(int x[]); // Devuelve un array con dos elementos. El primer elemento indica el número de
// moda, es decir, el número que más se repite. El segundo elemento indica la
// frecuencia, o sea, el número de veces que aparece el número de moda en
// el array.*

Utiliza estas funciones en un programa para comprobar que funcionan bien.