

## Actividad 4NP: diseñando mediante módulos

### Objetivo

Aprender a realizar el diseño de un programa mediante módulos y a utilizar funciones predefinidas

### Qué hacer

- En primer lugar lee los apuntes relativos al funcionamiento de los módulos (págs. 10-14) ya que necesitas entender los conceptos que allí se exponen para poder hacer los ejercicios.
- Realiza los ejercicios.
- Entrega los ejercicios a través de Moodle antes de la siguiente clase de teoría. Trae una copia en papel o en un dispositivo digital para poder hacer correcciones durante la clase. Puedes ver la fecha tope de entrega en Moodle.

### Ejercicios

- 1) Realiza el diseño de un programa que permita determinar todos los números perfectos entre dos números enteros  $n_1$  y  $n_2$ . Se debe cumplir que  $n_1 < n_2$  y, además, que tanto  $n_1$  como  $n_2$  sean mayores que 0. Definimos los números perfectos del siguiente modo:
  - 1 es perfecto
  - if  $N > 1$ ,  $N$  es perfecto si la suma de sus divisores (incluido el 1 y excluido el propio número) da como resultado el mismo número.

#### ACLARACIONES:

- El programa debe calcular y mostrar la cantidad de números perfectos dentro del intervalo además de visualizar cuáles son.
  - En el caso de que  $n_1 > n_2$  se intercambiarán los valores.
  - En el caso de que  $n_1$  o  $n_2$  sean negativos o cero se repetirá la entrada de datos hasta que sean valores correctos.
  - La solución debe construirse empleando módulos.
- 2) Implementa un programa que lea un número y un carácter desde teclado. El número debe estar comprendido entre 10 y 100. Si el carácter es una letra minúscula debe imprimir en pantalla el carácter correspondiente en mayúsculas tantas veces como indique el número leído, si el carácter es una letra mayúscula debe imprimir en

pantalla el carácter correspondiente en minúsculas tantas veces como indique el número leído. No se usará la letra 'ñ'. El programa debe estar compuesto por varios módulos

## Cómo hacerlo

Esta actividad debe realizarse de forma individual. Si te surgen dudas, anótalas para comentarlas en clase. También puedes hacer uso del foro de dudas de la asignatura

## Fuentes de información

- Apuntes de programación modular
- Apéndice A.3, biblioteca <ctype.h>. Biblioteca de referencias de C. Fundamentos de Programación Jesús Carretero, Félix García, y otros Thomson-Paraninfo (2007) ISBN: 978-84-9732-550-9
- Capítulo 5 (apartados 5.1, 5.2) del libro Problemas Resueltos de Programación en Lenguaje C. Félix García, Alejandro Calderón, y otros. Thomson (2002) ISBN: 84-9732-102-2