

# Programación II

Facultad de Estudios Estadísticos  
Universidad Complutense de Madrid  
Curso 2020-2021

“Es el vecino el que elige al alcalde y es el alcalde el que quiere que sean los vecinos el alcalde”  
(Mariano Rajoy)

## Segunda práctica obligatoria. Elecciones municipales

Las elecciones municipales sirven para que los vecinos de cada municipio elijan por sufragio a los miembros de su ayuntamiento. En los últimos comicios, *Metrópolis* informatizó la información de su censo electoral. Los datos guardados de cada elector son **DNI**, **fecha de nacimiento** (día, mes, año), **domicilio** (calle, número, código postal), **colegio electoral** asignado (código numérico) y **mesa electoral** donde emitir el voto (código alfanumérico). El ayuntamiento almacenó la **cantidad** de electores (máximo 3000) y la **lista** con la información de dichos electores.

1. Diseña los tipos de datos `tFecha`, `tDomicilio` y `tElector` para representar la fecha de nacimiento, el domicilio y los datos de un elector, respectivamente. Diseña el tipo de datos `tCenso` para representar la información del censo electoral.
2. Diseña una función `fileToCensus()` que, dado el nombre de un fichero de texto, lea la información del censo electoral del archivo. El fichero contiene en cada línea los datos de un elector en el orden siguiente: DNI, fecha de nacimiento (día, mes, año), domicilio (calle, número, código postal), colegio y mesa electoral.

|           |    |    |      |             |    |       |    |     |
|-----------|----|----|------|-------------|----|-------|----|-----|
| 49303554H | 10 | 11 | 1973 | Salsipuedes | 13 | 28021 | 47 | 34U |
| 53723254S | 06 | 12 | 1975 | Abrazamoras | 27 | 49026 | 19 | 56Z |
| 13808806C | 05 | 04 | 1984 | Ac/Dc       | 6  | 28914 | 11 | 23A |

3. Diseña una función `add()` que, dada la información del censo electoral y un elector, añada el elector al censo. Si dicho elector ya se encuentra en el censo, debe actualizarse el colegio y la mesa electoral con los datos del parámetro correspondiente. La función debe devolver un valor booleano que indicará si la operación ha sido realizada con éxito (se ha modificado el censo) o no.
4. Diseña una función `update()` que, dada la información del censo electoral, un año `a`, un colegio `c` y una mesa electoral `m`, actualice el colegio y la mesa electoral de todos los electores nacidos antes del año `a`, con los valores `c` y `m`, respectivamente.
5. Diseña una función `delete()` que, dada la información del censo electoral y un DNI, quite del censo los datos del elector correspondiente. La función debe devolver un valor booleano que indicará si la operación ha sido realizada con éxito (se ha modificado el censo) o no.
6. Diseña una función `report()` que, dada la información del censo electoral, un colegio `c` y una mesa electoral `m`, devuelva los datos de los electores que pueden emitir su voto en el colegio `c` y la mesa electoral `m`. La función también debe devolver la cantidad de dichos electores.
7. Diseña una función `censusToFile()` que, dada la información del censo electoral y el nombre de un fichero de texto, escriba en el fichero la información del censo en el formato descrito en el segundo apartado.