

1. A cada full que s'entregui s'ha de posar el **nom**, **grup** y **subgrup**. (Exemple Juan Pérez, E2)
2. És indispensable **fer cada problema en un full separat**. Si algun problema no es fa, s'ha d'entregar igualment el corresponent full en blanc amb les dades personals.
3. Qualsevol hipòtesi que es faci sobre un problema s'haurà d'argumentar.

**Problema 1****(24/30 punts) 80%**

A partir de la elecció de la primera legislatura espanyola el 23 de març de 1979, cada vez que se realiza una votación en el congreso de los diputados, la información que se genera se va añadiendo a dos ficheros:

- El fichero “**acuerdos.txt**” que registra de manera secuencial y acumulativa los acuerdos votados incluyendo la siguiente información: un identificador numérico de la votación del acuerdo (comienza en 1 y se va incrementando con cada votación); la legislatura (un número romano); la fecha aaaammdd; el motivo de la votación (iniciativa, ley, etc); tipo mayoría requerida para aprobación: “**ma**” (mayoría absoluta  $\geq 176$ ), “**ms**” (mayoría simple más a favor que en contra), ó “**mc**” (cualificada 2/3, es decir  $\geq 233$ ), siglas del partido que lo propone; y el resultado: ‘A’ (aprobada), ó ‘R’ (rechazada), ‘@’ (no contabilizada). Ejemplo de un registro:

7652	XII	20180525	m_censura	ma	PSOE	@
------	-----	----------	-----------	----	------	---

- El fichero “**votos.txt**”, en el que se registran **secuencial y acumulativamente** los votos de cada uno de los diputados que participaron en todas las sesiones en las que ha habido una votación. Incluye la siguiente información: un identificador numérico del acuerdo; el DNI del diputado; las siglas de su partido; y el sentido del voto: a favor, en contra o abstención (‘f’ / ‘c’ / ‘a’).

7652	12345678B	20180525	PODEMOS	f
------	-----------	----------	---------	---

En base a lo anterior, se solicita realizar lo siguiente:

1. (2 puntos) Las estructuras de datos para almacenar y manejar en el programa dos entidades: **acuerdos** y **votos** a partir de la información cargada desde los dos ficheros indicados.
2. (1 punto) A las estructuras de datos del punto anterior, añadir una tercer entidad **diputados**. Habiendo un número indeterminado de cada diputado se almacenará la siguiente información:
  - a. DNI del diputado
  - b. Número de votos favorables emitidos a lo largo de su participación en las votaciones en el congreso.
  - c. Número de votos en contra emitidos a lo largo de su participación.
  - d. Número de abstenciones a lo largo de su participación.

**Nota: en TODOS los enunciados de los subprogramas solicitados a continuación, no se indican explícitamente los parámetros involucrados.**

3. (2 puntos) Un subprograma **LeerAcuerdos()**, que a partir del fichero “**acuerdos.txt**”, lea y almacene la información de todos los acuerdos devolviendo la información correspondiente a la estructura de datos diseñada en el punto 1 para la entidad **acuerdos**.
4. (3 puntos) Desarrollar un subprograma **Nuevo\_Diputado()** que, en base a la información de un voto, revise si ya existe o no ese diputado. Si no existe deberá incluirlo (según la estructura de datos solicitada en el punto 2), inicializando los valores de sus votaciones, y si ya existe, habrá de actualizar el contador correspondiente.
5. (2 puntos) Un subprograma **Lista\_diputados()** que, en base al fichero histórico “**votos.txt**” y al subprograma desarrollado en el punto 4, obtenga la información para llenar la información de la entidad **diputados**.
6. (3 puntos) Un subprograma **LeerVotosAcuerdo()** que, al cargar los datos desde el fichero “**votos.txt**”, busque y obtenga solo los votos de una cierto acuerdo (número de su identificación), devolviendo la lista de votos de ese acuerdo. Recordar que los votos de los acuerdos en el fichero se encuentran secuencialmente en bloques.
7. (3 puntos) Un subprograma **Resultado\_Acuerdo()** que, en base a un número de acuerdo, actualice el resultado de un acuerdo votado (‘A’ ó ‘R’) tomando en cuenta el tipo de mayoría que se requiera para el acuerdo. Para hacerlo, el subprograma utilizará la lista obtenida por **LeerVotosAcuerdo()** del punto 6.

8. (8 puntos) Un programa principal que :

- (0,5) Lea la información de la entidad **acuerdos** (usar subprograma punto 3)
- (1,5) Genere la lista de **diputados** con sus votaciones (usar subprogramas puntos 2, 4 y 5)
- (1) Encuentre y muestre por pantalla el DNI del diputado que más **votos** en contra ha emitido a lo largo de la historia, junto con el porcentaje de votos emitidos en contra.
- (1,5) Revisar si el último **acuerdo** inscrito ha sido contabilizado, si no lo está (resultado == '@'), completarlo (usar subprogramas puntos 6 y 7).
- (1,5) Sacar por pantalla la lista de mociones de censura (motivo=="mocion\_censura") hechas a lo largo de la historia del congreso con la siguiente información:  
fecha – partido proponente – resultado
- (2) Para un cierto **acuerdo** (por ejemplo, el acuerdo 7652) solicitado desde el teclado, mostrar por pantalla el número de diputados **traidores**. Un diputado **traidor** es aquel que no vota a favor de un acuerdo propuesto por su propio partido (usar subprograma punto 6).

### Problema 2 ( 6/30 puntos) 20%

Desarrollar un programa que construya una matriz de dimensiones  $N \times N$  con la siguiente configuración:

- (3 puntos) con excepción de las celdas de la diagonal principal, las celdas guardarán un número entero consecutivo de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha comenzando con valor de 1.
- (3 puntos) cada celda de la diagonal principal guardará el resultado de restar la suma de las celdas a la derecha menos la suma de las celdas a la izquierda.

El siguiente es un ejemplo para  $N=7$ . Se muestra el cálculo de la celda [4][4]

132	7	13	19	25	31	37
1	129	14	20	26	32	38
2	8	110	21	27	33	39
3	9	15	75	28	34	40
4	10	16	22	24	35	41
5	11	17	23	29	-43	42
6	12	18	24	30	36	-126

$$24 = (35+41) - (4+10+16+22)$$