



Tenemos un fichero csv para guardar distintas encuestas electorales con vistas a las elecciones europeas del próximo mes de junio. Para cada encuesta se tiene la siguiente información:

- **Consultora:** Nombre de la consultora que realiza la encuesta.
- **Fecha de comienzo:** Fecha de comienzo de la encuesta.
- **Fecha de fin:** Fecha de fin de la encuesta.
- **Número de encuestados:** Entero con el número de encuestados.
- **País:** País de la encuesta.
- **Tipo de Encuesta:** Medio donde se realiza la encuesta, con valores Telefónica, Internet, o Presencial.
- **Porcentaje de indecisos:** Porcentaje de encuestados indecisos.
- **Resultados de partidos:** Lista de pares con el nombre del partido y el porcentaje de voto esperado.

Una línea de este fichero contiene los siguientes campos:

```
Consultora    B,2024-05-18,2024-05-27,3203,Espana,Internet,16.15,'(Partido    1:
42.29); (Partido 2: 49.52); (Partido 3: 6.01); (Partido 4: 1.76); (Partido 5:
0.18); (Partido 6: 0.23)'
```

Esta fila indica que la Consultora B, ha realizado una encuesta que comenzó el día 2024-05-18 y finalizó el día 2024-05-27, habiendo encuestado a 3203 personas. El país donde se realiza la encuesta es España, a través de internet y con un 16,15% de indecisos. A continuación, se lista el porcentaje de voto esperado para seis partidos distintos.

### Ejercicio 1: Tipo Resultado (0,5 ptos)

Implemente el tipo Resultado mediante un record, de acuerdo con la siguiente información:

Propiedades:

- **Partido**, de tipo String, consultable
- **Porcentaje**, de tipo Double, consultable.

Constructores:

- C1: recibe un parámetro por cada propiedad básica del tipo, en el mismo orden en el que están definidas.

Representación como cadena: una cadena con todas las propiedades básicas del tipo.

Restricciones:

- R1: El porcentaje no puede ser negativo.



### Ejercicio 2: tipo Encuesta (1,5 pts)

Implemente el tipo Encuesta utilizando una clase, de acuerdo con la siguiente información

#### Propiedades:

- **Nombre**, de tipo String, consultable
- **Fecha de comienzo**, de tipo LocalDate, consultable.
- **Fecha de fin**, de tipo LocalDate, consultable.
- **Número encuestados**, de tipo Integer, consultable y modificable.
- **País**, de tipo String, consultable.
- **Tipo**, de tipo TipoEncuesta, consultable. Puede tomar los valores TELEFONICA, INTERNET, PRESENCIAL.
- **Porcentaje de indecisos**, de tipo Double, consultable y modificable.
- **Resultados**, de tipo List<Resultado>, consultable.
- **Ratio de encuestados por día**, de tipo Double, consultable. Ratio del número de encuestados por día de duración de la encuesta.

#### Constructores:

- C1: recibe un parámetro por cada propiedad básica del tipo.

#### Restricciones:

- R1: La fecha de fin no puede ser anterior a la fecha de comienzo.
- R2: La lista de resultados no puede estar vacía.
- R3: El número de encuestados debe ser mayor o igual que cero.

Representación como cadena: una cadena con todas las propiedades básicas del tipo.

Criterio de igualdad: dos encuestas son iguales si lo son su fecha de comienzo y de fin, su consultora, y su número de encuestados.

Criterio de ordenación: dos encuestas se ordenan por fecha de comienzo, por fecha de fin, y a igualdad de fecha por su consultora, y después por su número de encuestados.

### Ejercicio 3: Factoría (1 pto)

En la clase **FactoriaEncuestas**, que se le da parcialmente implementada, implemente el método:

*Encuesta parsearEncuesta(String lineaCSV)*: crea un objeto de tipo Encuesta a partir de una cadena de caracteres. La cadena de caracteres debe tener el mismo formato que las líneas del fichero CSV.

### Ejercicio 4: Tratamientos secuenciales (7 pts)

El tipo EstadisticasEncuestas tiene la siguiente descripción:

#### Propiedades:

- **encuestas**: lista de encuesta, de tipo List<Encuesta>, consultable.

#### Constructores:

- C1: recibe un parámetro de tipo Stream<Encuesta>.

Representación como cadena: una cadena con todas las encuestas.

Criterio de igualdad: dos objetos de tipo EstadisticasEncuestas son iguales si lo son sus encuestas.



Implemente el tipo **EstadisticasEncuestas** y añada los siguientes tratamientos secuenciales. Debe resolver todos los métodos **mediante streams**, salvo que se le indique expresamente que debe utilizar bucles:

1. *Double getMediaNumEncuestadosConsultoraYFecha (String consultora, LocalDate fechaMaxima):* Devuelve la media del número de encuestados de las encuestas realizadas por la consultora dada como parámetro cuya fecha de fin sea anterior a *fechaMaxima*. Si no se puede calcular, se devuelve cero. (1 pto)
2. *Encuesta getEncuestaMasEncuestadosPorDia(TipoEncuesta tipo):* Devuelve la encuesta, del tipo dado como parámetro, que tiene un mayor ratio de número de encuestados por día de duración. Si no se puede calcular, se eleva la excepción *NoSuchElementException* (1 pto)
3. *List<String> getPartidosMasFrecuentesOrdenados(Integer n):* Dado un valor *n*, devuelve una lista con los *n* partidos que más veces aparecen en las encuestas ordenados de mayor a menor número de apariciones. (1,5 ptos)
4. *SortedMap<String, Boolean> getSuperaEncuestadosPorPais(Integer umbral):* Devuelve un *SortedMap*, cuyas claves están ordenadas por orden natural, en el que a cada país le hace corresponder un *Boolean* con un valor de *True* si todas las encuestas de ese país tienen un número de encuestados superior al umbral dado como parámetro. (1,75 pto)
5. *Map<String, SortedSet<String>> getPaisesPorPartidoMayorPorcentaje (Double umbralPorcentaje):* Dado un valor *umbralPorcentaje* de tipo *Double*, devuelve un *Map* que relaciona el nombre de cada partido con el conjunto de países en los que ha obtenido un porcentaje de votos superior al umbral. **Implemente este método con bucles.** (1,75 pto)

Escriba una clase **TestEstadisticasEncuestas**. En la clase se leerán los datos del fichero y se probarán todos los tratamientos secuenciales, definiendo un método de test por cada tratamiento secuencial a probar. No se obtendrá la puntuación máxima del ejercicio si no se realiza el test y éste ejecuta. Los resultados esperados para el dataset proporcionado, con los valores indicados en los tests, son:

EJ1 = = = = =

La media de la consultora Consultora A con fecha de fin anterior a 2024-05-29 es 2993,785714

La media de la consultora Consultora B con fecha de fin anterior a 2024-05-26 es 2825,111111

EJ2 = = = = =

La encuesta de tipo TELEFONICA con mayor ratio de encuestados por día es:

Encuesta [consultora=Consultora A, fechaComienzo=2024-05-20, fechaFin=2024-05-25, numeroEncuestados=3499, pais=Lituania, tipo=TELEFONICA,



```
porcentajeIndecisos=23.99, resultados=[Resultado[partido=Partido 1,
porcentaje=97.99], Resultado[partido=Partido 2, porcentaje=0.01],
Resultado[partido=Partido 3, porcentaje=1.61], Resultado[partido=Partido 4,
porcentaje=0.22], Resultado[partido=Partido 5, porcentaje=0.17]]]
```

La encuesta de tipo PRESENCIAL con mayor ratio de encuestados por día es:

```
Encuesta [consultora=Consultora B, fechaComienzo=2024-05-19,
fechaFin=2024-05-24, numeroEncuestados=3778, pais=Bulgaria, tipo=PRESENCIAL,
porcentajeIndecisos=29.69, resultados=[Resultado[partido=Partido 1,
porcentaje=31.14], Resultado[partido=Partido 2, porcentaje=19.44],
Resultado[partido=Partido 3, porcentaje=23.82], Resultado[partido=Partido 4,
porcentaje=2.33], Resultado[partido=Partido 5, porcentaje=7.54],
Resultado[partido=Partido 6, porcentaje=3.77], Resultado[partido=Partido 7,
porcentaje=4.4], Resultado[partido=Partido 8, porcentaje=3.9],
Resultado[partido=Partido 9, porcentaje=2.79], Resultado[partido=Partido 10,
porcentaje=0.69], Resultado[partido=Partido 11, porcentaje=0.0],
Resultado[partido=Partido 12, porcentaje=0.08], Resultado[partido=Partido 13,
porcentaje=0.07], Resultado[partido=Partido 14, porcentaje=0.02],
Resultado[partido=Partido 15, porcentaje=0.01]]]
```

EJ3 = = = = =

Los 5 partidos más frecuentes en las encuestas son:

```
[Partido 2, Partido 1, Partido 3, Partido 4, Partido 5]
```

EJ4 = = = = =

¿Todas las encuestas de estos países superan los 3500 encuestados?:

```
{Alemania=false, Austria=false, Belgica=false, Bulgaria=false, Chipre=false,
Croacia=false, Dinamarca=true, Eslovaquia=true, Eslovenia=false, Espana=false,
Estonia=false, Finlandia=false, Francia=false, Grecia=false, Hungría=false,
Irlanda=false, Italia=false, Letonia=false, Lituania=false, Luxemburgo=false,
Malta=false, Países Bajos=false, Polonia=false, Portugal=false, Rumania=false,
Suecia=false}
```

EJ5 = = = = =

Países donde cada partido ha obtenido un porcentaje de votos superior a 90%:

```
{Partido 2=[Francia], Partido 1=[Alemania, Austria, España, Francia, Grecia,
Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Países Bajos, Portugal, Rumania, Suecia]}
```

Países donde cada partido ha obtenido un porcentaje de votos superior a 97%:

```
{Partido 1=[Francia, Grecia, Letonia, Lituania]}
```