



# FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

SEGUNDO PARCIAL. 10 de junio de 2019. Sesión 2

## EJERCICIO 1 – TIPO BASE (1 pto)

Se quiere fiscalizar la oferta de empleo público de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. Para ello se ha accedido a los datos de las ofertas de empleo publicados en el portal de datos abiertos de la Junta de Andalucía, de donde se ha obtenido un subconjunto de los datos que se han guardado en el fichero `oep_educacion_utf8.csv`, situado en la carpeta `data` del proyecto que se le proporciona. El fichero tiene la siguiente estructura:

```
CUERPO;ESPECIALIDAD;N.º PLAZAS INGRESO;NUM BOJA;FECHA PUBLICACIÓN BOJA  
CUERPO DE MAESTROS ;EDUCACIÓN INFANTIL;262;47;11/03/2019  
CUERPO DE MAESTROS ;LENGUA EXTRANJERA: INGLÉS;501;47;11/03/2019  
CUERPO DE MAESTROS ;LENGUA EXTRANJERA: FRANCÉS;264;47;11/03/2019  
CUERPO DE MAESTROS ;EDUCACIÓN FÍSICA;135;47;11/03/2019  
CUERPO DE MAESTROS ;MÚSICA;228;47;11/03/2019
```

Implemente la clase **OfertaEmpleo** con las siguiente descripción (puede ayudarse del diagrama de clases de la Figura 1).

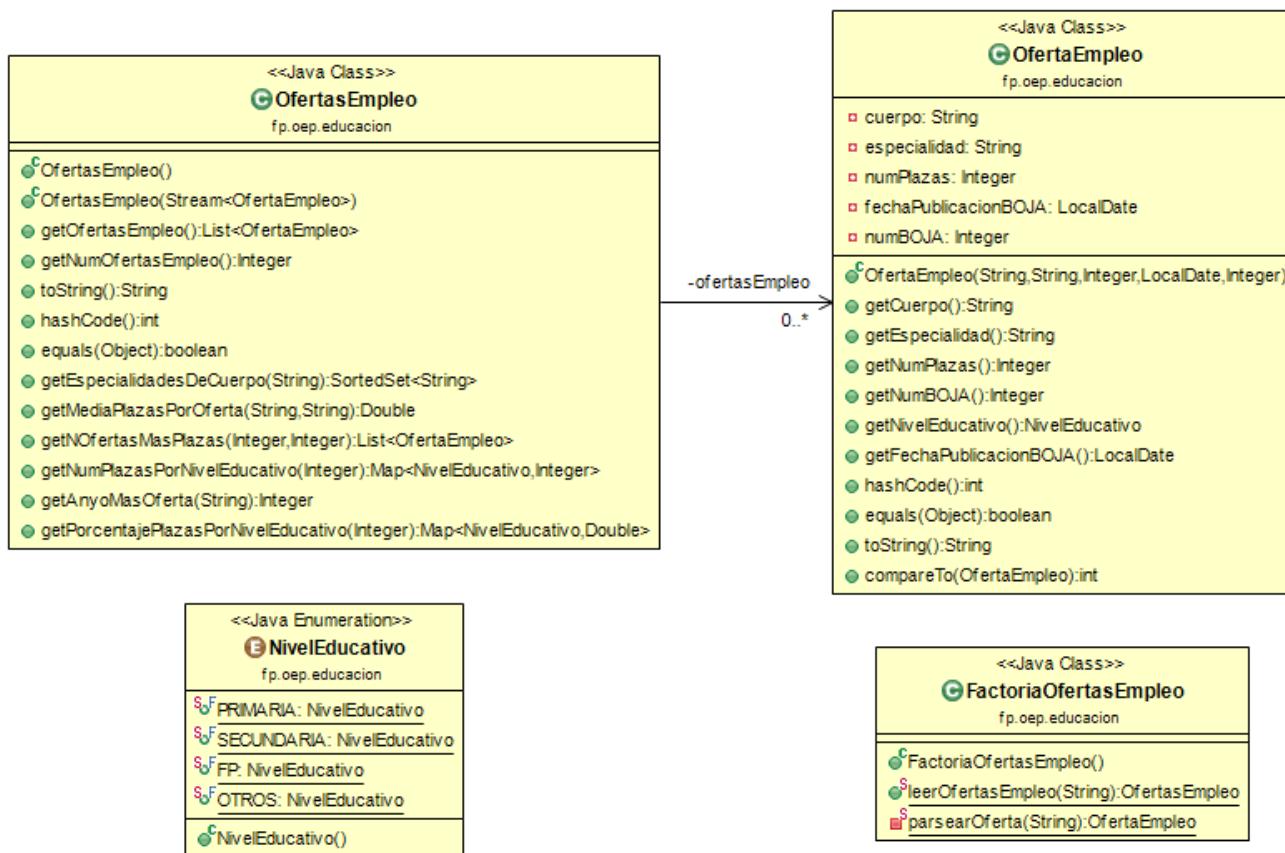


Figura 1. Diagrama de clases

### Propiedades:

- `cuerpo`, de tipo `String`. Consultable. Representa el cuerpo de profesionales para el que se realiza la oferta.
- `especialidad`, de tipo `String`. Consultable. Representa la especialidad para la que se realiza la oferta.

- número de plazas, de tipo Integer. Consultable. Número de plazas ofertadas para el cuerpo y la especialidad de la oferta.
- fecha de publicación BOJA, de tipo LocalDate. Consultable. Recoge la fecha en la que salió publicada en BOJA la oferta de empleo.
- número BOJA, de tipo Integer. Consultable. Número del boletín oficial de la Junta de Andalucía en el que se publicó la oferta.
- nivel educativo, de tipo NivelEducativo. Consultable. Puede tomar los valores PRIMARIA, SECUNDARIA, FP, OTROS. Una oferta tiene nivel educativo de PRIMARIA, si pertenece al "CUERPO DE MAESTROS"; es de nivel educativo SECUNDARIA, si pertenece al cuerpo "PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA"; es de nivel educativo FP, si pertenece al cuerpo "PROFESORES TÉCNICOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL"; y el resto son de nivel educativo OTROS.

Constructores: un solo constructor que tiene como parámetros las propiedades básicas del tipo, y en el mismo orden en el que se han definido en la descripción de las propiedades anteriores.

Criterio de igualdad: dos ofertas son iguales si todas sus propiedades básicas son iguales.

Criterio de ordenación: por fecha de publicación en BOJA, luego por cuerpo, luego por especialidad, y finalmente por número de plazas.

Representación como cadena: el valor de todas las propiedades, separados por coma.

Restricciones:

- El número de plazas no puede ser negativo.
- El número del BOJA debe ser mayor o igual que uno.
- El año de publicación debe ser posterior o igual a 1992 y la fecha de publicación debe ser anterior o igual a la fecha de hoy.

## EJERCICIO 2 – TIPO CONTENEDOR (8 puntos, de los cuales 7,5 son las operaciones)

Implemente el tipo contenedor **OfertasEmpleo**, con la siguiente descripción:

Propiedades:

- ofertas de empleo, de tipo List<OfertaEmpleo>. Consultable. Lista con ofertas de empleo.
- número de ofertas de empleo, de tipo Integer. Consultable. Número de ofertas de empleo registradas.

Constructores: un solo constructor que tiene como parámetro un Stream<OfertaEmpleo> y crea un objeto de tipo OfertasEmpleo a partir del Stream.

Criterio de igualdad: dos objetos de tipo OfertasEmpleo son iguales si sus listas de ofertas son iguales.

Representación como cadena: la representación como cadena de la lista de ofertas de empleo.

Otras operaciones:

- a) **SortedSet<String> getEspecialidadesDeCuerpo(String cuerpo)**. Devuelve un SortedSet con el nombre de las especialidades del cuerpo que se pasa como parámetro. El SortedSet estará ordenado en orden alfabético. **(1 Pto)**
- b) **Double getMediaPlazasPorOferta(String cuerpo, String especialidad)**. Devuelve la media de plazas por oferta que se convocan del cuerpo y la especialidad dados como parámetros. Eleva NoSuchElementException si no se puede calcular la media. **(1 Pto)**
- c) **List<OfertaEmpleo> getNOftasMasPlazas(Integer anyo, Integer n)**. Devuelve una lista con las n ofertas para las que se han convocado más plazas en el año dado como parámetro. Por ejemplo, si n es 3 la lista debe tener las 3 ofertas en las que se han convocado más plazas. La lista debe estar ordenada de mayor a menor número de plazas convocadas. **(1 Pto)**

- d) **Map<NivelEducativo, Integer> getNumPlazasPorNivelEducativo(Integer anyo).** Devuelve un Map en el que las claves son los niveles educativos y los valores el total de plazas para ese nivel educativo ofertadas en el año que se pasa como parámetro. **(1 Pto)**
- e) **Integer getAnyoMasOferta (String cuerpo).** Devuelve el año en el que se han convocado más plazas para el cuerpo dado como parámetro. **(1,5 Ptos)**
- f) **Map<NivelEducativo, Double> getPorcentajePlazasPorNivelEducativo(Integer anyo).** Devuelve un Map que asocia el nivel educativo (clave) y el porcentaje de plazas con respecto al número total de plazas ofertadas de ese nivel educativo para el año dado como parámetro. Use el método getNumPlazasPorNivelEducativo para resolverlo. **(2 Ptos)**

### **EJERCICIO 3 – FACTORÍA (1 pto)**

Implemente el tipo **FactoriaOfertasEmpleo** para poder cargar la información del fichero de datos proporcionado y añádale el siguiente método:

- a) **OfertaEmpleo parsearOferta(String lineaCSV).** Crea un objeto de tipo OfertaEmpleo a partir de una cadena de caracteres. La cadena de caracteres debe tener el mismo formato que una de las líneas del fichero especificado anteriormente. Si la línea no tiene el formato esperado, se elevará IllegalArgumentException. Use el formato d/M/yyyy para las fechas.