



Se quiere diseñar una aplicación que recoja los datos extraídos de Kaggle (www.kaggle.com) correspondientes a los videojuegos estrenados entre los años de 1988 y 2019. Los registros con los que obraremos contienen diversas informaciones de los videojuegos que nos permitirán elaborar una serie de métodos útiles para explorar los datos de los que disponemos.

TIPO BÁSICO VIDEOJUEGO:

→Columnas del CSV y Atributos del proyecto:

Las propiedades del proyecto son las siguientes:

- **nombre:** De tipo String consultable y modificable. Indica el nombre del juego.
- **fechaLanzamiento:** De tipo LocalDate consultable y modificable. Contiene la fecha en la se estrenó el videojuego.
- **puntuacion500:** De tipo Integer consultable y modificable Es la puntuación dada al juego que oscila entre 0 y 500.
- **plataforma:** De tipo TipoPlataforma consultable y modificable. Puede tomar los siguientes valores (PC, PLAYSTATION_3, MACOS, IOS, ANDROID, LINUX, PLAYSTATION_4, NINTENDO_SWITCH, XBOX_360, XBOX_ONE, WII_U, PLAYSTATION, PS_VITA, GAME_BOY_ADVANCE, WEB, WII, PLAYSTATION_2, PSP, CLASSIC_MACINTOSH, XBOX, GAMECUBE, NINTENDO_3DS, NINTENDO_64, COMMODORE_AMIGA, NINTENDO_DSI, DREAMCAST, GAME_BOY_COLOR, SEGA_CD, GAME_BOY, NINTENDO_DS, SEGA_MASTER_SYSTEM, SEGA_SATURN, APPLE_II, GAME_GEAR, JAGUAR, SNES), indica la plataforma en la que se puede jugar el videojuego.
- **genero:** De tipo TipoGenero consultable y modificable. Puede tomar los valores (ACTION, CARD, SHOOTER, PUZZLE, RPG, ADVENTURE, MASSIVELY_MULTIPLAYER, SPORTS, INDIE, PLATFORMER, STRATEGY, SIMULATION, FIGHTING, RACING, FAMILY, ARCADE, CASUAL, EDUCATIONAL, BOARD_GAMES) corresponde al género del videojuego.
- **tiendas:** De tipo String consultable y modificable. Es las tiendas en las que puedes comprar el videojuego.
- **tags:** De tipo String contiene las etiquetas del juego.
- **puntuacion10:** De tipo Double consultable y modificable. Indica la puntuación del juego oscilante entre 0 y 10.
- **top:** De tipo Boolean consultable y modificable. Es true cuando puntuacion500 es mayor que 400, en caso contrario es false.



FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

Proyecto de cuatrimestre: Videojuegos

Autor: Lidia García Barragán

- **iniciales:** De tipo String, derivada y consultable. Nos dice cuáles son las iniciales del nombre del videojuego.
- **año:** De tipo Integer, derivada y consultable. Representa el año de Lanzamiento.
- **numeroTiendas:** De tipo Integer, derivada y consultable. Es el número de tiendas.

Abajo podemos ver en la Ilustración 1 una foto de algunas líneas del fichero CSV.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Game Name	game_released	game_rating	game_platt	game_genre	game_stores	game_tags_name	game_top	game_top
2	Grand Theft Auto V	17/09/2013	447	LINUX	INDIE	['PlayStation Store', 'Xbox Store', 'Xt	['Full controller support', 'Steam Achievements', 'Atr	8,94	true
3	Portal 2	19/04/2011	461	PLAYSTATION	GAME_GENRES	['Xbox 360 Store', 'PlayStation Store	['Captions available', 'Commentary available', 'Full α	9,22	true
4	The Witcher 3: Wild H	18/05/2015	468	WII_U	CASUAL	['GOG', 'Xbox Store', 'Steam', 'PlaySt	['Full controller support', 'Action RPG', 'Steam Achiev	9,36	true
5	The Elder Scrolls V: Sk	11/11/2011	441	ANDROID	PUZZLE	['Xbox 360 Store', 'Nintendo Store',	['Action RPG', 'Partial Controller Support', 'Steam Ad	8,82	true
6	Left 4 Dead 2	17/11/2009	411	ANDROID	SPORTS	['Xbox 360 Store', 'Steam']	['Captions available', 'Commentary available', 'Full α	8,22	true
7	Borderlands 2	18/09/2012	405	DREAMCAST	PUZZLE	['PlayStation Store', 'Xbox Store', 'Ar	['Full controller support', 'Action RPG', 'Steam Achiev	8,10	true
8	BioShock Infinite	26/03/2013	437	COMMODORE	RACING	['App Store', 'Xbox 360 Store', 'Stear	['Full controller support', 'Alternate History', 'Steam	8,74	true
9	Portal	09/10/2007	451	SEGA_SATURN	INDIE	['Google Play', 'Steam']	['Captions available', 'Commentary available', 'Inclus	9,02	true
10	Life is Strange	29/01/2015	411	GAME_BOY_AI	ARCADE	['App Store', 'Xbox 360 Store', 'Goog	['Full controller support', 'Steam Achievements', 'Sté	8,22	true
11	Counter-Strike: Globa	21/08/2012	359	CLASSIC_MACI	CARD	['Xbox 360 Store', 'Steam', 'PlayStati	['Full controller support', 'In-App Purchases', 'Steam	7,18	false
12	Tomb Raider (2013)	05/03/2013	407	PLAYSTATION	BOARD_GAMES	['App Store', 'Google Play', 'PlayStati	['Full controller support', 'Action-Adventure', 'Steam	8,14	true
13	Limbo	21/07/2010	415	NINTENDO_3D	ACTION	['Epic Games', 'Google Play', 'Ninten	['2D', 'Full controller support', 'Steam Achievements'	8,30	true
14	Half-Life 2	16/11/2004	449	COMMODORE	RACING	['Google Play', 'Steam']	['Captions available', 'Includes Source SDK', 'Aliens'	8,98	true
15	BioShock	21/08/2007	438	PLAYSTATION	INDIE	['App Store', 'PlayStation Store', 'Xbi	['Action RPG', 'Alternate History', 'Partial Controller S	8,76	true
16	Team Fortress 2	10/10/2007	368	APPLE_II	BOARD_GAMES	['Steam']	['Cross-Platform Multiplayer', 'Captions available', 'C	7,36	false
17	PAYDAY 2	13/08/2013	35	XBOX_360	FIGHTING	['Xbox 360 Store', 'Nintendo Store',	['Full controller support', 'In-App Purchases', 'Steam	0,70	false
18	Fallout 4	09/11/2015	374	PLAYSTATION	FIGHTING	['Steam', 'Xbox Store', 'PlayStation S	['Full controller support', 'Action RPG', 'Steam Achiev	7,48	false
19	DOOM (2016)	13/05/2016	439	XBOX_360	RACING	['Steam', 'Xbox Store', 'Nintendo Stc	['Partial Controller Support', 'Steam Achievements', 'i	8,78	true
20	Grand Theft Auto IV	29/04/2008	423	SNES	SHOOTER	['PlayStation Store', 'Xbox 360 Store	['Partial Controller Support', 'Atmospheric', 'Bowling	8,46	true
21	Red Dead Redemption	26/10/2018	455	WII	GAME_GENRES	['Steam', 'Epic Games', 'PlayStation	['In-App Purchases', 'America', 'Partial Controller Sup	9,10	true
22	Dota 2	09/07/2013	311	PLAYSTATION	INDIE	['Steam']	['In-App Purchases', 'Action RPG', 'Steam Workshop'	6,22	false
23	The Walking Dead: Se	23/04/2012	427	NINTENDO_SA	STRATEGY	['App Store', 'Epic Games', 'Google F	['Full controller support', 'Steam Achievements', 'Atr	8,54	true
24	God of War	20/04/2018	46	NINTENDO_SA	SHOOTER	['PlayStation Store']	['Action-Adventure', 'Atmospheric', 'Blood', 'RPG', 'Si	0,92	false
25	Rocket League	07/07/2015	403	PLAYSTATION	INDIE	['Nintendo Store', 'PlayStation Store	['Cross-Platform Multiplayer', 'Full controller suppor	8,06	true
26	Half-Life 2: Lost Coast	27/10/2005	346	NINTENDO_64	ADVENTURE	['Steam']	['Commentary available', 'Aliens', 'Atmospheric', 'Be	6,92	false
27	METAL GEAR SOLID V: OI	01/09/2015	417	ANDROID	CASUAL	['PlayStation Store', 'Xbox Store', 'Xt	['Captions available', 'Full controller support', 'Steam	8,34	true
28	Warframe	25/03/2013	348	PLAYSTATION	RACING	['PlayStation Store', 'Nintendo Store	['In-App Purchases', 'Partial Controller Support', 'Co	6,96	false
29	Metro 2033	16/03/2010	39	PLAYSTATION	ARCADE	['Xbox 360 Store', 'Steam']	['3D Vision', 'Full controller support', 'Steam Achieve	0,78	false
30	Destiny 2	06/09/2017	367	PC	STRATEGY	['Steam', 'Xbox Store', 'PlayStation S	['Full controller support', 'Action-Adventure', 'Aliens	7,34	false
31	Horizon Zero Dawn	28/02/2017	435	PLAYSTATION	SIMULATION	['Steam', 'PlayStation Store']	['Action RPG', 'Atmospheric', 'Cinematic', 'Drama', 'E	8,70	true
32	The Witcher 2: Assass	16/04/2012	422	XBOX	SPORTS	['Xbox Store', 'GOG', 'Steam']	['Partial Controller Support', 'Steam Achievements', 'i	8,44	true

Ilustración 1

Como podemos observar contamos con un fichero de 9 columnas dónde tres son de tipo String (Game_name, game_stores y game_tags_name), una propiedad de tipo Integer (game_rating(max5)), una propiedad de tipo Double (game_rating(max10)), una propiedad de tipo LocalDate (game_released), una propiedad de tipo Boolean (game_top) y dos propiedades enum dónde una es de tipo TipoPlataforma (game_plattform) y la otra de tipo TipoGenero (game_genre).

→Constructores:

Contamos con dos constructores:

- C1: Recibe los siguientes parámetros el nombre del juego, la fecha en la que salió, la puntuación hasta 500, la plataforma y género del videojuego, las tiendas en las que se

puede adquirir, los tags asociados, la puntuación sobre 10 dada al juego y si el juego está en el top de videojuegos.

- C2: Recibe el nombre del videojuego, la fecha de lanzamiento, el género, su puntuación sobre 10 y si está en el top o no de la clasificación de todos los videojuegos.
- C3: Recibe un String y tras una serie de transformaciones devuelve todos los atributos de un videojuego, el nombre del juego, la fecha en la que salió, la puntuación hasta 500, la plataforma y género del videojuego, las tiendas en las que se puede adquirir, los tags asociados, la puntuación sobre 10 dada al juego y si el juego está en el top.

→Restricciones:

- R1: La puntuación de un videojuego debe ser siempre positiva.
- R2: Las puntuación sobre 10 (puntuacion10) y la puntuación sobre 500 (puntuacion500) deben ser proporcionales.
- R3: La fecha de lanzamiento no puede ser nula.
- R4: Top valdrá false cuando la puntuación sea menor a 400/8.00 y true en su defecto.

→Representación como cadena:

Primero nos dirán el nombre del videojuego, seguido el día, mes y año en el que salió. Después habrá un salto de línea separado por una línea divisoria formada por el carácter "=" y seguido de esto nos dirán las características del videojuego incluyendo las puntuaciones, plataforma, género y su presencia en el top de los videojuegos. Inmediatamente hay otra separación con la misma línea divisoria y se nos indicará las tiendas en las que podemos adquirir el videojuego y una última línea divisoria nos dirá los tags del juego. En la Ilustración 2 podemos ver representado el formato cadena en un ejemplo.

```
El Videojuego 'Fornite', estrenado el día 7 de MAY en el año 2018 tiene las siguientes características:
=====
*Puntuación sobre 500 = 300
*Puntuación sobre 10 = 6.0
*Plataforma disponible = PLAYSTATION_4
*Género del juego = MASSIVELY_MULTIPLAYER
*El juego está en el top de la aplicación = false
=====
Las tiendas en las que está disponible son las siguientes:
*Steam, AppStore, PlayStore, Amazon Games
=====
Los tags del juego son:
*Manejo fácil, Buen sistema de conexión, Rápido Enlace
```



→**Criterio de Igualdad:** Dado por la fecha de Lanzamiento, nombre, los tags y si está en el top o no.

→**Orden Natural:** El orden natural es por el nombre del videojuego, seguido por su fecha en la que salió y por último los tags asociados.

TIPO CONTENEDOR VIDEOJUEGOS:

→ **Atributo de Videojuegos:**

- **videojuegos:** De tipo *SortedSet<Videojuego>* consultable. Almacena en su interior un registro de videojuegos estrenados entre los años de 1988 y 2018.

→ **Constructor:** Constructor vacío sin parámetros.

→**Representación como cadena:** Generada automáticamente con todas las propiedades del tipo básico.

→**Método de añadir objeto:** *void añadirVideojuego(Videojuego videojuego):* Añade un videojuego al contenedor Videojuegos.

→**Métodos Secuenciales 1:**

- **Long calcularNumeroVideojuegosIntervalo:** Método que devuelve un numero de Tipo Long tras pasarle como parámetro dos años. Calcula el número de Videojuegos que salieron en ese Intervalo de tiempo.
- **Boolean verdaderoSegunIntervaloyPuntuacion:** Método que devuelve un Tipo Boolean tras pasarle como parámetro dos fechas (que hacen un intervalo de tiempo) y un Integer que representa una puntuación. Devolverá true si alguno de los Videojuegos en ese Intervalo supera la puntuación dada como parámetro
- **Long numeroVideojuegosTopConInicial:** Método que devuelve un tipo Long que representa el número de Videojuegos en el top que contiene la inicial de Tipo String pasada como parámetro.
- **List<String> listaVideojuegosConTienda:** Método que devuelve una Lista de String con los nombres de los Videojuegos que tienen la tienda pasada como parámetro de Tipo String.
- **Boolean verdaderoSegunInicialTopVideojuegos:** Método que devuelve un Tipo Boolean y recibe tres String que representan una letra cada uno y un Integer n que nos dice el



número de Videojuegos en nuestro ranking. Devuelve verdadero si todos los Videojuegos de nuestro ranking tienen al menos una de las letras en sus iniciales y falso en caso contrario.

- **Videojuego verVideojuegoTag:** Método que nos devuelve un Videojuego cualquiera que contenga el tag de tipo String pasado como parámetro.

→ Métodos Secuenciales 2

- **void eliminaTag:** Método que elimina un tag pasado como parámetro de todos aquellos videojuegos que lo contengan e imprime sus nombres.
- **Map<TipoGenero, Double> getMediaVideojuegosPorGenero:** Método que devuelve un mapa cuyas claves son el género y el valor la puntuación media de los videojuegos con ese mismo género.
- **List<String> getPrimerosVideojuegosPlataforma:** Método que genera una lista con los nombres de los “n” primeros videojuegos (ordenados en orden decreciente) de mayor puntuación y cuya plataforma coincide con la pasada como parámetro. El valor de “n” es un entero que tenemos que pasar como parámetro.
- **SortedMap<Integer, Long> indexadoPorNumeroIniciales:** Método que nos devuelve un mapa ordenado de forma creciente por las claves que son el número de iniciales y el valor el número de Videojuegos con ese total de iniciales en el nombre.
- **TipoPlataforma plataformaMenosFrecuentePorGenero:** Método que nos da la plataforma menos frecuente del género que pasamos como parámetro.
- **Map<Integer, Double> mediaPuntuacionesPorGeneroAño:** Método que genera un mapa con clave los años de lanzamiento de los videojuegos de un género pasado como parámetro y con valor la media de sus puntuaciones.
- **Map<Month, String> videojuegoMayorPuntuacionPorMes:** Método que devuelve un mapa cuyas claves son los meses y el valor el nombre del videojuego que haya salido ese mes con mayor puntuación.
- **String videojuegoMasTiendas:** Método que devuelve el nombre del Videojuego con mas número de tiendas y que además tenga en sus tags uno pasado como parámetro.



TIPO FACTORÍA FACTORÍAVIDEOJUEGOS:

→Métodos Estáticos:

- ***leerVideojuegos(String nombreFichero)***: Método que devuelve un objeto Videojuegos a partir de la ruta del fichero en el que se encuentra los datos de los videojuegos.
- ***Videojuego parsearVideojuego(String s)***: Método encargado de pasar una línea String en los atributos básico de un objeto Videojuego. Parecido al constructor tipo String.
- ***leerVideojuegosConParseo(String nombreFichero)***: Método que devuelve un objeto Videojuegos a partir de la ruta del fichero en el que se encuentra los datos de los videojuegos y el método estático *parsearVideojuego(String s)*.