

La tarea consiste en encontrar el subconjunto de películas cuyo tamaño mejor se ajusta a uno pedido (sin pasarse).

Se implementará una aplicación en Python de un algoritmo **GENÉTICO** que BUSQUE SOLUCIONES para grabar películas en DVD's de DISTINTOS TAMAÑOS realizando el mejor ajuste para no desaprovechar el espacio de almacenamiento.

(Se probará con los tamaños 4.7, 8.5, 13.3 Y 15.9 GBytes mostrando las mejores soluciones obtenidas) .

Las películas están catalogadas por distintos géneros, ACCIÓN, TERROR, COMEDIA y SUSPENSE.

- En un mismo DVD no se podrán mezclar películas de COMEDIA y TERROR.
- Tampoco se quiere poner en el mismo DVD las películas Jugada salvaje y El cuerpo ni Furia de Titanes y El hombre de acero.

	TÍTULO	GÉNERO	TAMAÑO EN GB
1	La última casa a la izquierda	TERROR	1,830
2	Saw IV	TERROR	1,435
3	La huérfana	TERROR	2,163
4	Furia de Titanes	ACCIÓN	1,746
5	El hombre de acero	ACCIÓN	0,964
6	Los Vengadores	ACCIÓN	2,032
7	American Pie: El reencuentro	COMEDIA	1,257
8	El lado bueno de las cosas	COMEDIA	3,139
9	Los tres chiflados	COMEDIA	0,750
10	Jugada salvaje	SUSPENSE	2,275
11	El cuerpo	SUSPENSE	2,082
12	15 años y un día	SUSPENSE	2,321

El archivo PDF adjunto muestra las mejores soluciones obtenidas con un programa que prueba todos los posibles subconjuntos (en PSeint). Vemos que este algoritmo es inviable para conjuntos grandes dado que un conjunto de n elementos tiene 2^n subconjuntos.

ENLACES DE INTERÉS:

<https://jarroba.com/algoritmos-geneticos-ejemplo>

https://es.wikipedia.org/wiki/Algoritmo_gen%C3%A9tico

<https://pythondiario.com/2018/05/el-problema-de-las-n-reinas-algoritmos.html>

https://es.wikipedia.org/wiki/Problema_del_viajante

<https://www.youtube.com/watch?v=3Kzi2FNaua8>

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

(4 Puntos) El algoritmo muestra soluciones aceptables

(4 Puntos) Se crean y comentan los métodos de mutación, fitness, y recombinación.

(2 Puntos) Uso del vocabulario correcto (población, generación, cromosoma etc) así como explicación de los hiperparámetros (probabilidad de recombinación, de mutación, población inicial etc).

Se subirá un archivo **PDF** con el notebook de Jupiter incluyendo la ejecución y los markdown con las explicaciones, índice, conclusiones, mejoras...