



DESARROLLO DE ALGORITMOS CON FICHEROS

Evaluación

UCO
ONLINE

Desarrollo de algoritmos con ficheros

Objetivos

Desarrollar un programa en Python que pueda extraer datos de ficheros usando descompresión, calcular con fechas y estadísticas, y guardar datos en un CSV

Temporización

360 minutos

Enunciado

Descripción

La empresa *Avanzzt Ingeniería* necesita evaluar una gran cantidad de proyectos cuyos informes se crean en ficheros Open Document Text (.odt). A nosotros sólo nos han dado 5 (por motivos de confidencialidad), como ejemplo para crear la aplicación, pero ellos la ejecutarán luego en una carpeta con decenas de ficheros. La aplicación tomará como argumento el nombre de una carpeta y deberá leer todos los ficheros .odt que se encuentren en la misma.

Todos estos documentos de informes tienen una estructura similar y siempre aparece: “Resultado obtenido:” con una cantidad en euros a continuación y “Fecha de cierre:” con una fecha en formato ISO. Debeis extraer ambos datos y guardarlos asociados al nombre del archivo (en memoria con una estructura de datos adecuada).

Todos los proyectos comenzaron el 2017-01-01 y *Avanzzt Ingeniería* invirtió en cada uno de ellos 10 000€. Para calcular su rentabilidad usaremos la siguiente fórmula:

$$TIR = \sqrt[\frac{d}{365.25}]{\frac{r}{10000}} - 1 \quad \text{o lo que es lo mismo} \quad TIR = \left(\frac{r}{10000}\right)^{\frac{365.25}{d}} - 1 \quad (\text{elevándolo a}$$

la potencia del inverso), que es lo que podremos implementar fácilmente en Python. Como habrá podido imaginar, d se refiere a la duración en días (desde el comienzo hasta la fecha de cierre) y r es el resultado obtenido. Estas son las fórmulas correctas para el calculo del rendimiento anualizado de un único pago. El resultado es el interés anual en tanto por uno. Basta

con multiplicar por 100 el resultado si quiere expresarse en tanto por ciento (%).

Objetivo

Crear una aplicación que lea los informes, calcule la rentabilidad de cada proyecto y escriba sus resultados en un fichero CSV donde en cada fila aparezcan las siguientes columnas:

- nombre del fichero del proyecto leído
- resultado obtenido
- fecha de cierre
- número de días que ha durado el proyecto
- TIR (rentabilidad anualizada)

Finalmente habrá una línea en blanco y una línea resumen con:

- Rentabilidad media de los proyectos

Nota: El fichero CSV usará el formato más común, separar los valores con comas. Por tanto, los números deberán usar el punto decimal.

Ejemplo de uso

Ejemplo de llamada

```
python3 rentabilidades.py proyectos_2017
```

Ejemplo de salida

Se ha creado un fichero CSV llamado proyectos_2017.csv que contiene:

proyecto1, 17800, 2020-11-03, 1402, 0.16208953562686856

proyecto2, [... datos del segundo proyecto ...]

[... datos de los demás proyectos ...]

Rentabilidad media: 0.123456