



--	--	--	--	--

APELLIDOS:

NOMBRE:

DNI:

GRUPO:

PREPARACIÓN DEL PROYECTO

Siga estos pasos para configurar el proyecto sobre el que trabajará en el examen:

1. Busque en su escritorio un fichero de nombre `examen.zip` y descomprímalo. Obtendrá dos ficheros:
 - a. El fichero de código Python `contratos.py`
 - b. La carpeta de datos `csv`
2. Ejecute Eclipse Photon, tomando como *Workspace* una carpeta de nombre `uvus` (su usuario virtual de la Universidad de Sevilla) en el escritorio del ordenador. Normalmente esta carpeta será `C:\Users\practica\Desktop\uvus`. Si Eclipse arranca con un *Workspace* por defecto, cámbielo con *File > Switch Workspace*.
3. Cree un proyecto de nombre `Contratos_uvus`.
4. Copie en el proyecto el fichero `contratos.py` y la carpeta `csv`.
5. Renombre el fichero `contratos.py` como `contratos_uvus.py`. Hágalo con *File > Rename*.
6. Realice el ejercicio propuesto. No olvide rellenar su nombre, grupo y DNI en el lugar indicado del fichero de código fuente.

ENVÍO DEL TRABAJO

Una vez finalizado el ejercicio o agotado el tiempo del examen, realice los pasos siguientes:

1. Exporte el proyecto a un fichero comprimido con *File > Export > General > Archive File*.
2. Seleccione como destino el escritorio y ponga al fichero el nombre `entrega-uvus.zip` (donde `uvus` es su usuario virtual de la Universidad de Sevilla).
3. Abra el fichero y compruebe que contiene el trabajo que ha realizado en el aula.
4. Avise a su profesor y siga sus instrucciones para realizar la entrega.

EJERCICIO

Disponemos de un conjunto de datos con información sobre contratos de trabajo. Los datos se encuentran almacenados en un fichero en formato CSV codificado en UTF-8. Cada registro del fichero ocupa una línea y contiene los seis datos correspondientes a un contrato: número de la Seguridad Social del trabajador, fecha del contrato, código de actividad del contrato, número de días del contrato, número de horas de trabajo al día y sueldo bruto por hora. El número de la Seguridad Social y el código se tratarán como cadenas de caracteres. En el fichero pueden existir distintos contratos para el mismo trabajador. Estas son las primeras líneas del fichero (incluyendo la cabecera):

```
Numero SS,fecha,codigo,dias,horas,sueldo
41347712,01/03/2014,77232,239,6,20.8
75402883,28/07/2014,77232,363,4,24.5
62583432,15/07/2014,12271,214,4,29.1
62583432,16/04/2015,50323,324,5,15.7
```

El objetivo del ejercicio es leer estos datos y realizar distintas operaciones con ellos. Cada operación se implementará en una función distinta. Estas funciones son las siguientes:

- a) `lee_contratos(fichero)`: lee el fichero de entrada y devuelve una lista de tuplas.
- b) `trabajadores_contratados_actividad(contratos, codigo)`: obtiene un conjunto con todos los números de la Seguridad Social de los trabajadores contratados en la actividad dada por su código.

- c) **dias_contrato_trabajador**(contratos, numeroSS): calcula el número de días acumulados de todos los contratos de un trabajador dado.
- d) **trabajador_mas_dias**(contratos): obtiene una tupla formada por el número de días totales y el número de la Seguridad Social del trabajador con más días de contrato acumulados.
- e) **indexa_contratos_por_actividad**(contratos): crea un diccionario con los 3 contratos de mayor duración por actividad, en orden decreciente de duración.
- f) **muestra_evolucion_contratos**(contratos, codigo): dibuja un gráfico que muestra la evolución del número de contratos firmados por año de una actividad dada por su código.

Escriba el código de cada función y ejecute el test correspondiente para probar su funcionamiento. Las soluciones deben ser genéricas y adaptarse a los datos que se reciben como parámetros, sin presuponer unos valores concretos para estos.

A continuación se indica el resultado esperado de cada test para que lo compare con el de su código:

- a) **lee_contratos**. Salida esperada:

Número total de contratos: 282
Mostrando el primer contrato leído: ('41347712', datetime.date(2014, 3, 1), '77232', 239, 6, 20.8)

- b) **test_trabajadores_contratados_actividad**. Salida esperada:

Trabajadores contratados en la actividad 77232: {'90743661', '41347712', '75402883', '63279636', '10555991', '80089104', '40371692', '21722138', '81599643'}

- c) **test_dias_contrato_trabajador**. Salida esperada:

Total de días de contrato del trabajador 27634587: 973

- d) **test_trabajador_mas_dias**. Salida esperada:

Trabajador con más días de contrato: 78600822
Total de días acumulados: 1371

- e) **test_indexa_contratos_por_actividad**. Salida esperada:

Indexando los contratos por actividad.
Mostrando los 3 contratos con mayor duración de la actividad 77232:
('75402883', datetime.date(2014, 7, 28), '77232', 363, 4, 24.5)
('10555991', datetime.date(2015, 7, 13), '77232', 362, 4, 7.6)
('41347712', datetime.date(2014, 3, 1), '77232', 239, 6, 20.8)

- f) **test_muestra_evolucion_contratos**. Salida esperada:

