



VNIVERSITAT ID VALÈNCIA

**Laboratorio de ESTRUCTURAS DE
DATOS Y ALGORITMOS**
Grado en Ciencia de Datos(1º)
Curso 2024-25

Práctica Nº 3: Definición de clases en Python

Ejercicio de aula (L3)

Tomando como referencia el trabajo desarrollado previamente en esta práctica, clase “**atleta.py**” y programa “**pr3_v1.py**”, se debe escribir un programa (“**pr3_final.py**”) que permita registrar a los atletas participantes en una carrera dentro de una competición de atletismo. Con este objeto será necesario en primer lugar definir una clase que represente el concepto “carrera” y posteriormente desarrollar el programa.

Requisitos de la clase Carrera:

Representación. Los datos de este tipo están caracterizados por la siguiente información:

- Nombre: Nombre oficial de la carrera.
- Especialidad: Especialidad de la carrera.
- Participantes: Conjunto de atletas participantes en la carrera.

Operaciones. Los datos de este tipo podrán realizar las siguientes operaciones:

- Constructor: Deberá construir un nuevo objeto con valores por defecto para sus atributos. Los campos **nombre** y **especialidad** tendrán el valor “<Sin asignar>”, y no habrá atletas participantes.
- SetNombre: Permite establecer el nombre de la carrera.
- SetEspecialidad: Permite establecer la especialidad de la carrera.
- Inscribir: Permite registrar un atleta participante en la carrera. Los datos del atleta ya se conocen previamente y esta operación no debe leer ningún tipo de información (ni desde archivo ni desde teclado).
- GetNombre: Permite conocer el nombre de la carrera.
- GetEspecialidad: Permite conocer la especialidad de la carrera.
- GetParticipantes: Permite conocer el conjunto de atletas participantes en la carrera.

Restricciones sobre las operaciones:

- Especialidad: Puede ser cualquiera de las especialidades oficiales de los atletas (ver guion de la fase 1). No se podrá asignar una especialidad que no cumpla este requisito.
- Participantes: Solo se pueden inscribir como miembros a atletas cuya especialidad coincida con la de la carrera.

Una vez completada y validada la clase Carrera se debe implementar el programa “pr3_final.py”, cuyos requisitos son los siguientes:

1. El programa debe definir una nueva carrera de atletismo, cuyo nombre sea “10000m(H) Semifinales” y cuya especialidad sea “10000m(H)”.
2. Se deben registrar en esta carrera a todos los atletas incluidos en el archivo “atletas_small.csv”, siempre que cumplan los requisitos establecidos en las definiciones de las clases Atleta y Carrera. Para este proceso se prohíbe explícitamente el uso de cualquier lista intermedia para almacenar los atletas del archivo. Cada atleta leído deberá ser directamente inscrito en la carrera. Obviamente, los que no cumplan los requisitos serán rechazados.
3. El programa mostrará el número de atletas inscritos y sus datos. La salida esperada es la siguiente:

```
* Número de atletas inscritos = 2

* Datos de los atletas:
  US314164;ROLLE BESCOS, ABDOLAH LAHAT;ESP;10000m(H)
  LZ109053;POBES OULGHAZI, ABILIO;ESP;10000m(H)
```

4. El programa también debe calcular la distribución por países de los atletas inscritos en la carrera, indicando cuántos atletas de cada uno de los 20 países considerados en la fase 1 de la práctica se han inscrito. No se deben mostrar los países sin atletas participantes. Verifica que la distribución es la siguiente (con los datos del programa del punto anterior, 2 atletas):

```
* Distribución por países :
  ESP : 2
```

5. Por último, ejecuta el programa utilizando los datos del archivo “atletas_big.csv”. Verifica que el resultado obtenido es:

```
* Número de atletas inscritos = 17

* Datos de los atletas:
  US314164;ROLLE BESCOS, ABDOLAH LAHAT;ESP;10000m(H)
  LZ109053;POBES OULGHAZI, ABILIO;ESP;10000m(H)
  RS520931;WALO VIEIRO, AIYONG;AUS;10000m(H)
  SH216550;ITURRE TOLIVIA, ALEXIS JOSE;CHI;10000m(H)
  X24043;AGUDO BELANCHE, ANDRES MATIAS;FRA;10000m(H)
  T05728;EBRI ARAYA, ANDREW PAUL;FRA;10000m(H)
  HA751549;DE GUZMAN TRABALON, ANGEL LUCIANO;FRA;10000m(H)
  TB721974;ZUMBA SISCAR, ANGEL MODESTO;ESP;10000m(H)
  SN403862;NADEEM HERRAN, ARIE;ESP;10000m(H)
  SH586631;VILLATORO COTADO, AUSTIN;SUI;10000m(H)
  W86896;MONTOTO AZTIRIA, BIBIAN;GBR;10000m(H)
  M09265;AYELO ELEZGARAY, BOUABDALLAH;BRA;10000m(H)
  IX210161;CALVERAS FERRARI, CELS;ESP;10000m(H)
  EF478521;ANGELES BOTERO, CRISTIAN DUMITRU;SUE;10000m(H)
  FB570859;MAIA MAJIDI, DARINKA;GBR;10000m(H)
  RD916687;PAGOLA FIDALGO, DIONISIO ANTONIO;AUS;10000m(H)
  IW130504;DE LA FLOR ASTACIO, ELEDER;GRE;10000m(H)
```

(continúa...)

```
* Distribución por países:  
  AUS : 2  
  BRA : 1  
  CHI : 1  
  ESP : 5  
  FRA : 3  
  GBR : 2  
  GRE : 1  
  SUE : 1  
  SUI : 1
```