**Problema GPS: Diseño de Tipos**

**Miguel Toro**

El formato de entrada con el que trabajaremos contempla una línea por cada punto del trayecto que incluye cuatro informaciones:

* tiempo en el que fue tomada la medición
* latitud del punto en el que fue tomada la medición
* longitud del punto en el que fue tomada la medición
* altitud del punto en el que fue tomada la medición

He aquí un fragmento de dicho fichero con las cinco primeras líneas:

00:00:00,36.74991256557405,-5.147951105609536,712.200012207031200:00:30,36.75008556805551,-5.148005923256278,712.799987792968800:01:30,36.75017642788589,-5.148165263235569,714.0  
00:02:04,36.750248931348324,-5.148243047297001,714.59997558593700:02:19,36.750430315732956,-5.148255117237568,715.0

C:\Users\migueltoro\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\FFBCB600.tmp

**Coordenadas2D:**

**Propiedades:**

* **Latitud: Double**
* **Longitud: Double**
* **Distancia(Coordenadas2D c): Double //distancia Harvesine**
* **ToRadianes: Coordenadas2D**
* **Centro(List<Coordenadas2D> ls): Coordenadas2D, Compartida**

**Representación: (2.3,0.5)**

**Coordenadas3D:**

**Propiedades:**

* **Latitud: Double**
* **Longitud: Double**
* **Altitud: Double**
* **To2D: Coordenadas2D**
* **Distancia(Coordenadas3D c): Double // distancia en tres dimensiones**

**Representación: (2.3,0.5,7.9)**

**Marca:**

**Propiedades:**

* **Tiempo: LocalTime**
* **Latitud: Double**
* **Longitud: Double**
* **Altitud: Double**

**Representación: (00:00:30,2.3,0.5,7.9)**

**Parse: 00:00:30,2.3,0.5,7.9**

**Intervalo:**

**Propiedades:**

* **Principio: Marca**
* **Fin: Marca**
* **Desnivel: Double //km**
* **Velocidad: Double // km/hora**
* **Longitud: Double //km**
* **Tiempo: Double //horas**

**Representación: ((00:00:30,2.3,0.5,7.9), (00:00:35,2.4,0.6,8.1))**

**Ruta:**

**Propiedades:**

* **Marcas: List<Marca>**
* **Tiempo: Double**
* **Longitud: Double**
* **Velocidad: Double**
* **VelocidadEnIntervalo(Integer i): Double**
* **DesnivelEnIntervalo(Integer i):Double**
* **DesnivelAcumulado: (Double,Double)**

**Representación: {(00:00:30,2.3,0.5,7.9), …, (00:00:35,2.4,0.6,8.1)}**

**Parse: leer de un fichero**

**El código, no tan detallado, podéis encontralo en**

<https://github.com/migueltoro/primeroJava/tree/master/EjerciciosJavaPrimero/src/us/lsi/ruta>