

# Programación en Lenguaje Java

## Práctica 10.4. Entrada y salida en ficheros binarios. GPS



**Michael González Harbour**  
**Mario Aldea Rivas**

Departamento de Matemáticas,  
Estadística y Computación

Este tema se publica bajo Licencia:

[Creative Commons BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

# Práctica 10-4: Entrada y salida en ficheros binarios. GPS

---

## Objetivos

- Practicar la comprensión de un documento de requisitos apoyado por casos de uso.
- Practicar la utilización de excepciones.
- Practicar la creación, lectura y escritura de ficheros binarios de datos y de objetos.

# Desarrollo

---

Tomando como base el documento de requisitos que aparece a continuación y las clases que se proporcionan parcialmente implementadas:

- Implementar el diseño realizado

# Documento de requisitos. Descripción general

---

Se desea realizar una aplicación que permita gestionar el almacenamiento de rutas en un GPS.

Por cada ruta se almacena su dirección de origen y de destino, así como un conjunto de coordenadas que indican los puntos geográficos que se recorren desde el punto de origen al punto de destino.

Cada coordenada almacena la latitud y la longitud del punto geográfico que representa.

# Requisitos (cont.)

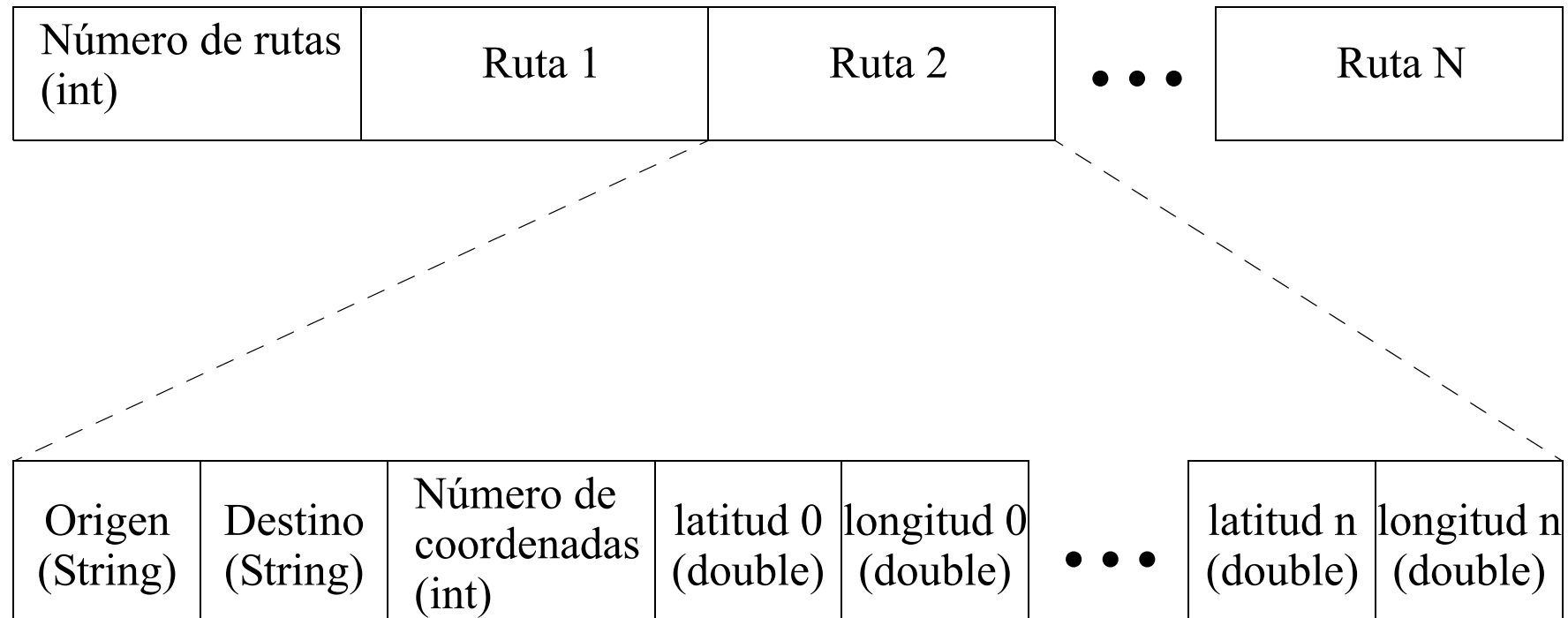
---

La aplicación debe permitir añadir nuevas rutas, y cargar o almacenar los datos del GPS a través de ficheros binarios de datos y de objeto.

- Ficheros de datos: para cada ruta se graban sus direcciones de origen y destino y sus coordenadas según el formato de fichero mostrado a continuación.
- Ficheros de objeto: se almacena todo el estado del GPS como un solo objeto.

# Formato del fichero de datos

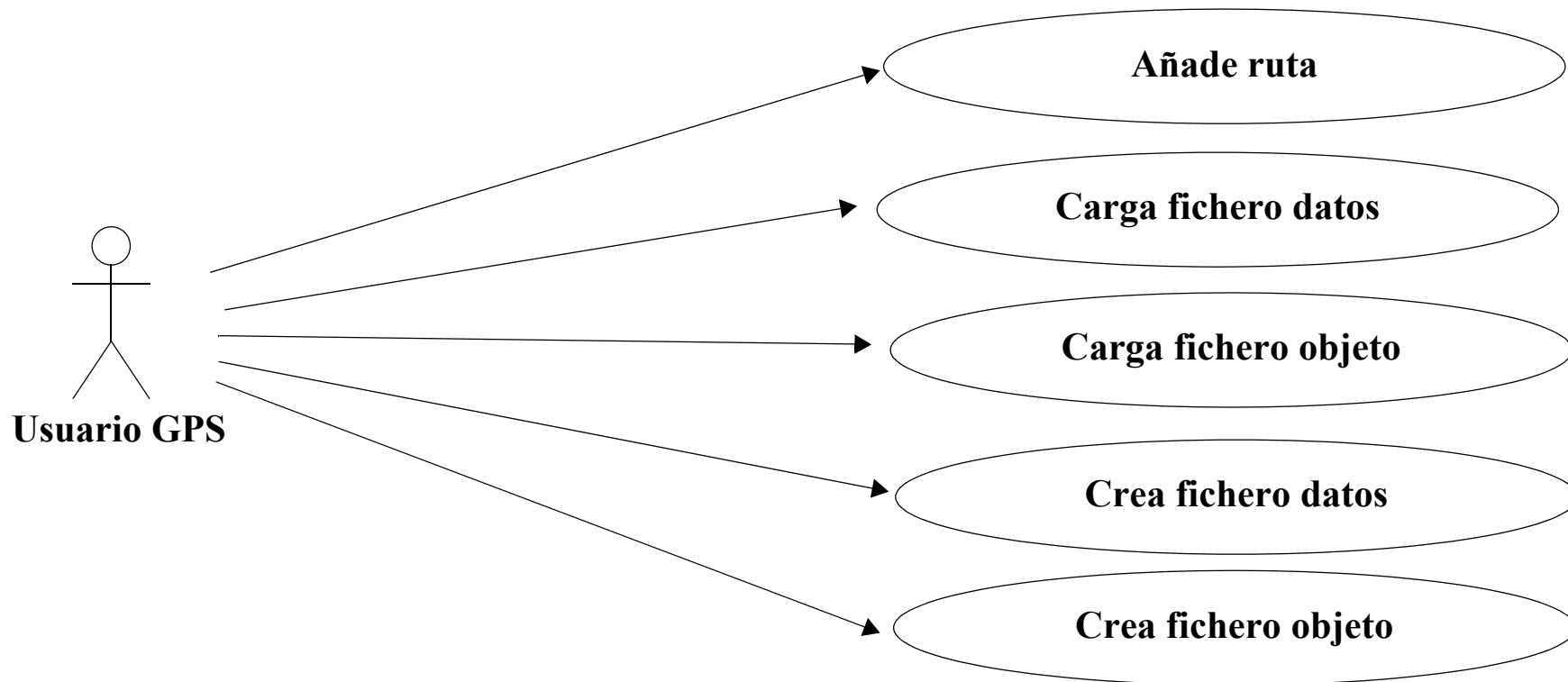
---



# Casos de uso

---

Las operaciones que se desea realizar sobre el GPS son las las descritas a continuación:



# Caso de uso “Añade ruta”:

---

1. El usuario selecciona la opción “Añade ruta”.
2. La aplicación muestra una ventana que permite introducir el origen y el destino de la ruta.
3. El usuario introduce los datos y pulsa aceptar.
4. La aplicación muestra una ventana que permite introducir las coordenadas de la ruta.
5. El usuario introduce las coordenadas y pulsa aceptar.
6. La aplicación crea la ruta y se la añade al GPS.
7. La aplicación muestra todas las rutas almacenadas en el GPS hasta el momento.



# Caso de uso “Carga fichero datos”:

---

1. El usuario selecciona la opción “Carga fichero datos”.
2. La aplicación muestra una ventana que permite introducir el nombre del fichero.
3. El usuario introduce el nombre del fichero y pulsa aceptar.
4. La aplicación sustituye las rutas actuales por las leídas del fichero.
  - Si se produce algún error al procesar el fichero, se indica el error y finaliza el caso de uso.
5. La aplicación muestra todas las rutas almacenadas en el GPS.

# Caso de uso “Crea fichero datos”:

---

1. El usuario selecciona la opción “Crea fichero datos”.
  - La aplicación muestra una ventana que permite introducir el nombre del fichero.
  - El usuario introduce el nombre del fichero y pulsa aceptar.
  - La aplicación crea un fichero binario de datos con todas las rutas almacenadas en el GPS.
    - Si se produce algún error al crear el fichero, se indica el error y finaliza el caso de uso.

# Caso de uso “Carga fichero objeto”:

---

1. El usuario selecciona la opción “Carga fichero objeto”.
2. La aplicación muestra una ventana que permite introducir el nombre del fichero.
3. El usuario introduce el nombre del fichero y pulsa aceptar.
4. La aplicación sustituye las rutas actuales por las leídas del fichero.
  - Si se produce algún error al procesar el fichero, se indica el error y finaliza el caso de uso.
5. La aplicación muestra todas las rutas almacenadas en el GPS.

# Caso de uso “Crea fichero objeto”:

---

1. El usuario selecciona la opción “Crea fichero objeto”.
2. La aplicación muestra una ventana que permite introducir el nombre del fichero.
3. El usuario introduce el nombre del fichero y pulsa aceptar.
4. La aplicación crea un fichero binario de objeto con el estado actual del GPS.
  - Si se produce algún error al crear el fichero, se indica el error y finaliza el caso de uso.

# Requisitos no funcionales

---

La aplicación contará con una interfaz gráfica implementada con el paquete “fundamentos”.

# Material proporcionado

---

La clase `GestionGPS`, `RutasGPS`, `Ruta` y `Coordenada` se proporcionan parcialmente implementadas.

Entregar

- Las clases modificadas.