**¿Cuál es la actividad física que está realizando la persona basándose en las señales capturadas por los sensores del smartphone?**

**Detalles de la Pregunta y Objetivo**

El objetivo principal es desarrollar un modelo de machine learning (en este caso, una red neuronal recurrente) que pueda **clasificar la actividad física** de una persona basándose en las lecturas de acelerómetros y giroscopios de su teléfono móvil. Las actividades a clasificar son generalmente:

* **WALKING**: Caminar.
* **WALKING\_UPSTAIRS**: Subir escaleras.
* **WALKING\_DOWNSTAIRS**: Bajar escaleras.
* **SITTING**: Estar sentado.
* **STANDING**: Estar de pie.
* **LAYING**: Estar acostado.

**Contexto del Dataset**

El dataset contiene datos recolectados de los sensores del smartphone (acelerómetro y giroscopio) que miden la aceleración y la velocidad angular en tres ejes (X, Y, Z). Los registros están etiquetados con la actividad que la persona estaba realizando en el momento de la captura.

**Formulación de la Pregunta**

Dado el contexto, la pregunta de investigación que se quiere responder es:

**¿Se puede predecir con precisión la actividad física de una persona basándose en las lecturas de los sensores de aceleración y rotación de un smartphone?**

**Aplicaciones Prácticas**

Si se logra entrenar un modelo con alta precisión, este tipo de predicción podría utilizarse para:

* **Monitoreo de salud y actividad física**: Detectar automáticamente el tipo de actividad que realiza una persona para monitorear su nivel de ejercicio o identificar posibles problemas de movilidad.
* **Interacción con dispositivos inteligentes**: Permitir que dispositivos como teléfonos móviles y relojes inteligentes adapten su comportamiento basado en la actividad del usuario.
* **Seguridad y asistencia**: Detectar caídas o comportamientos anormales que podrían requerir ayuda o atención médica.

**Estrategia del Modelo**

La idea es que el modelo aprenda a **reconocer patrones temporales** en las señales de aceleración y rotación para clasificar cada ventana de tiempo en una de las actividades posibles.