

Selección del Lenguaje y Paradigma de Programación

A la hora de seleccionar un lenguaje y un paradigma, primero debemos escoger el paradigma más apropiado para el proyecto, lo que condicionará mínimamente los lenguajes que podamos utilizar.

Según la descripción del proyecto, me parece que el paradigma más apropiado para ello es la Programación Orientada a Objetos (POO / OOP). Esto se debe a que hay múltiples partes que están relacionadas entre sí, lo que se podría modelar de una forma bastante cómoda utilizando las herramientas que nos proporciona la orientación a objetos.

A la hora de escoger un lenguaje de programación, debemos tener en cuenta qué se quiere integrar en el producto final, en este caso, se quiere integrar elementos de IA para ajustar los elementos de los cursos a las necesidades individuales de los alumnos. Para llevar esto a cabo podemos seguir varios caminos. Una opción sería entrenar un modelo específico de IA para ese propósito y utilizarlo, otra sería intentar utilizar un LLM ya existente como, puede ser LLaMA, y ejecutarlo en una máquina local. Por último, otra opción sería utilizar un LLM externo, como ChatGPT o DeepSeek, a través de su API y así utilizar modelos grandes que no podríamos ejecutar en local.

Si seguimos el primer o el segundo camino, el tener un modelo de IA corriendo en nuestro entorno local, el lenguaje más recomendado sería Python. Esto se debe a su gran cantidad de librerías orientadas a Machine Learning e IA, como PyTorch o TensorFlow y sus librerías de procesamiento de datos, como Pandas. Además, Python es el lenguaje más utilizado en cuanto a IA en los últimos años. Por otro lado, Python tiende a ser algo lento en comparación a otros lenguajes del mercado debido a ser un lenguaje interpretado, pero es compensado por el amplio soporte para IA que tiene.

En cambio, si optamos por la tercera opción, lo único que necesitaríamos sería una forma de hacer peticiones HTTP a la API del servicio que queramos utilizar. En este caso, prácticamente cualquier lenguaje sería válido, pero podemos optar, por ejemplo, por Java o C#, dos lenguajes muy similares y bien establecidos. Python, otra vez, sería una opción decente, aunque puede que no sea la mejor. Otras opciones posibles podrían ser Rust, Go o Ruby.

Para ayudarnos a decidir que escoger, podemos apoyarnos en que uno de los requisitos es la seguridad, esto nos ayudaría a descartar la tercera opción, ya que estaríamos enviando datos de nuestros usuarios y sus cursos a terceros al utilizar sus APIs. Por esto mismo, el lenguaje que recomendaría sería Python, utilizando sus múltiples librerías enfocadas a Machine Learning y sus herramientas para orientación a objetos.

Antes de decidirnos por completo, existe la posibilidad de utilizar múltiples lenguajes, por ejemplo, haciendo la parte de IA con Python y, comunicándose mediante una API REST, enlazarlo con algún otro lenguaje. Así podríamos aprovecharnos de las librerías de Python, pudiendo utilizar otros lenguajes con los que estemos más familiarizados para construir el resto de la aplicación, como pueden los que mencionamos antes, Java, C#, Ruby...

Por otro lado, podemos apoyarnos en herramientas como Ollama para ejecutar el LLM de forma local, ya que nos proporciona una API con la que interactuar con el modelo.

Teniendo todo esto en cuenta, creo que la opción que mejor le viene a este proyecto es utilizar Ollama para ejecutar el LLM que veamos oportuno, utilizando Java para el resto de la aplicación, ya que es un lenguaje bastante conocido y utilizado en multitud de otras aplicaciones.