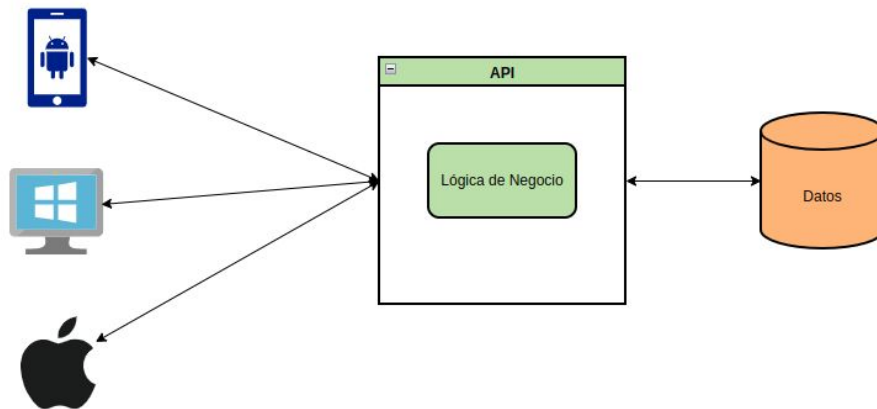

Introducción a las APIs Rest



API Web (server-side)

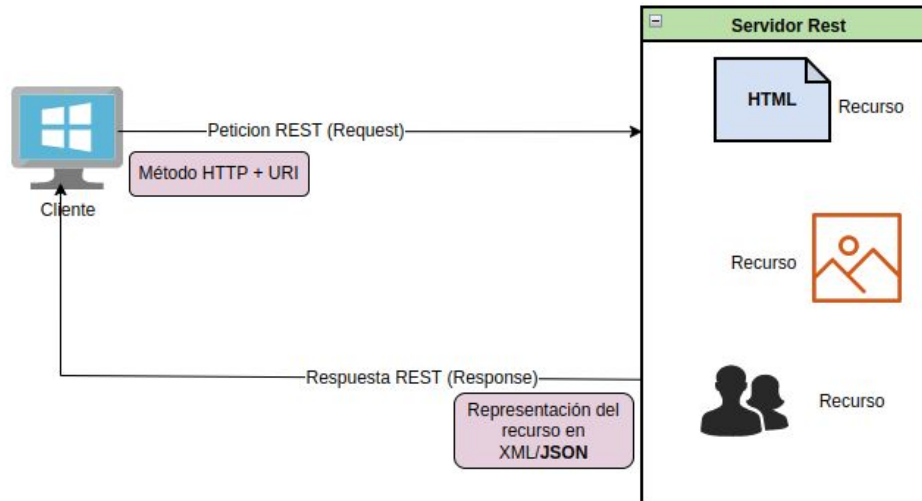
Conjunto de estándares y protocolos que son usados por aplicaciones y sistemas para intercambiar datos por medio de la Internet.

Consisten en endpoints definidos para un sistema definido de mensajes tipo request-response (JSON, XML, etc).



API Rest

Estilo arquitectónico que describe una interfaz uniforme entre componentes en una arquitectura cliente-servidor a través de la Internet.



API Rest (II)

Características

- Arquitectura cliente-servidor
- Protocolo sin estado (Statelessness)
- Caché de respuestas
- Sistema multicapas
- Interfaz uniforme

API Rest (III)

Una API Web que se implementa de manera estricta las características anteriores es llamada API RESTful.

- URI base
- Métodos HTTP estándar
- El estado de los datos es definido por algo llamado media type.

API Rest (IV)

Método HTTP	Descripción
GET	Obtiene la representación del estado de un recurso.
POST	Le permite al recurso objetivo procesar la representación envuelta en la petición (request)
PUT	Crea o reemplaza el estado del recurso objetivo por el estado definido en la petición
PATCH	Modifica parcialmente el estado del recurso
DELETE	Elimina el estado del recurso objetivo
OPTIONS	Comunica los métodos disponibles

Ventajas

- Requieren menos recursos del servidor.
- Se centran en la escalabilidad.
- Ofrecen una forma de elevar la interoperabilidad.
- Reducen los costos de integración.

JSON

Es un formato ligero de intercambio de datos.

Se basa en dos estructuras:

- Colección de parejas nombre:valor (objeto, diccionario, etc)
- Una lista ordenada de valores (arreglo, vector, lista, secuencia, etc)

```
{  
  "nombre" : "Homer",  
  "apellido" : "Simpson",  
  "hijos" : ["Bart", "Lisa", "Maggie"],  
  "edad": 40,  
  "esposa" : true  
}
```


Práctica 1: Configurar el ambiente

1. Instalar python
2. Instalar paquetes fastapi, uvicorn y pydantic

```
pip install <paquete>
```

```
conda install -c conda-forge <paquete>
```

3. Descargar el repo ([aquí](#)). ([video](#))
4. Entrar a la carpeta code/01 y ejecutar ([video](#)):

```
uvicorn main:app --reload
```

5. Probar en el navegador web

```
http://localhost:8000
```

Usando GET

El objetivo del GET es obtener el estado de un recurso.

```
@app.get('/') #Definición del endpoint.  
def saludar():  
    return "Hola Mundo"
```

La respuesta puede depender de los parámetros enviados por la petición.

- Parámetros de path.

localhost:8000/{parámetro}

- Parámetros de request

localhost:8000?param1=valor1¶m2=valor2

Práctica 2

- A. Crear una API Rest que sume dos números usando las dos formas de enviar parámetros al endpoint.
- B. Una vez logrado el punto anterior, extender la funcionalidad de la API a las otras operaciones aritméticas (resta, multiplicación y división)

Usando POST

Por diseño, solicita que el servidor web acepte datos acotados en el cuerpo (body) de la petición (request).

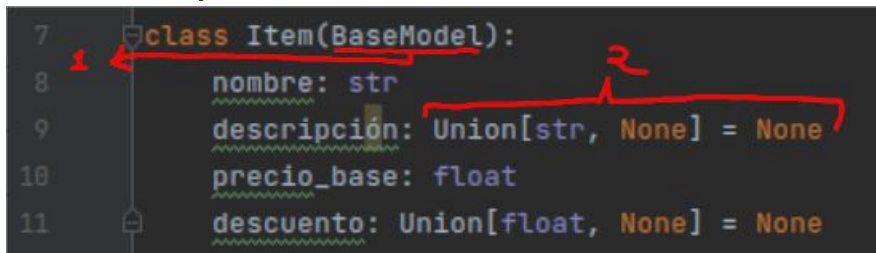
```
17 @app.post("/items/")
18 async def create_item(item: Item):
19     precio_final = item.precio_base * (1 - item.descuento/100)
20     return {"item": item, "precio": precio_final}
```

Body de ejemplo:

```
{
  "nombre": "Producto 1",
  "descripción": "Descripción opcional",
  "precio_base": 100,
  "descuento": 3.5
}
```

Usando POST (II)

El body JSON debe ser mapeado a una estructura de datos propia del lenguaje de programación usado para la API.



```
7 class Item(BaseModel):  
8     nombre: str  
9     descripción: Union[str, None] = None  
10    precio_base: float  
11    descuento: Union[float, None] = None
```

The image shows a code editor with Python code. A red arrow labeled '1' points to the `class Item(BaseModel):` line. A red bracket labeled '2' spans the lines `descripción: Union[str, None] = None` and `descuento: Union[float, None] = None`.

1. La entidad a usar extiende a `BaseModel` de `fastAPI`
2. Se usa para asumir por omisión un valor en caso de que no esté presente en el *body*.

Práctica 4

- A. Crear una API Rest que reciba los datos de una persona, y si esta persona es un espía, deberá ser mordido por un perrito ([ver](#)).
- B. Una vez logrado el punto anterior, guardar el listado de espías y crear un endpoint para obtener este.

Herramientas

- draw.io
- [postman](https://postman.com)
- Navegador web

Contacto

e-mail: henryl.gomezo@gmail.com