Creado por:

Isabel Maniega

FastAPI Framework - API Rest

https://fastapi.tiangolo.com/ (https://fastapi.tiangolo.com/)

FastAPIes un web framework moderno y rápido (de alto rendimiento) para construir APIs con Python 3.6+ basado en Python.

Sus carácterísticas principales son:

- **Rapidez:** Alto rendimiento, al a par con NodeJS y Go (gracias a Starlette y Pydantic). Uno de los frameworks más rápidos.
- **Rápido de programar:** Incrementa la velocidad de desarrollo entre 200% y 300%.
- **Menores Errores:** Reduce los errores humanos (de programador) aproximadamente un 40%.
- **Intuitivo:** Gran soporte en los editores con auto completado en todas partes.
- **Fácil:** Está diseñado para ser fácil de usar y aprender. Gastando menos tiempo leyendo documentación.
- **Corto:** Minimiza la duplicación de Código. Múltiples funcionalidades con cada declaración de parámetros. menos errores.
- **Robusto:** Crea código listo para producción con documentación autmática interactiva.
- **Basado en estándares:** Basado y totalmente compatible con los estándares abiertos para APIs: OpenAPI (conocido previamente como Swagger) y JSON schema.

IMPORTANTE

Seguir siempre el protocolo para los distintos métodos:

- **GET:** Muestra información
- **POST:** Inserta información
- **PUT:** Actualiza la información
- **DELETE:** Elimina información

Sigue el llamado **CRUD** (**C**reate, **R**ead, **U**pdate, **D**elete)

Instalaciones necesarias:

In [ ]:

```
# pip install uvicorn[standard]
```

In [ ]:

```
# pip install fastapi
```

Importar las librerías que vamos a usar:

In [ ]:

```
# from fastapi import FastAPI, status, Response
# import pandas as pd
# import json
# import csv
# import os
# from pydantic import BaseModel
```

Creamos muestra primera aplicación con FastAPI:

In [ ]:

```
# app = FastAPI()
```

Doy la ruta donde se encuentra el dataset:

In [2]:

```
# MEDIA_ROOT = "iris.csv"
```

Método GET a la url "/test/"

- Nos muestra información
- Llamaremos a nuestra aplicación (<nombre aplicación> + <método permitido>)

In [ ]:

```
# @app.get("/test/")
# async def test_1():
    # return "Bienvenido a FastAPI"
```

Para ejecutar la aplicación debemos ir a la ruta donde se encuentra el script:

- DataScience --> BigData --> Backend --> main.py

Para navegar por las carpetas usaremos:

- cd nombre de la carpeta

Ejemplo: cd BigData/Backend

Para asgurarnos que tenemos el archivo main.py usamos:

- LINUX/MAC --> ls
- Windows --> dir

In [3]:

```
# Ejecutamos con:
# uvicorn main:app --reload
```

Copiaremos la url que nos indica al ejecutarlo:

INFO: Will watch for changes in these directories: ['/home/isabel/FEI_projects/DataScience/BigData/Backend']

INFO: Uvicorn running on **http://127.0.0.1:8000 (http://127.0.0.1:8000)** (Press CTRL+C to quit)

INFO: Started reloader process [17990] using WatchFiles

INFO: Started server process [17992]

INFO: Waiting for application startup.

INFO: Application startup complete.

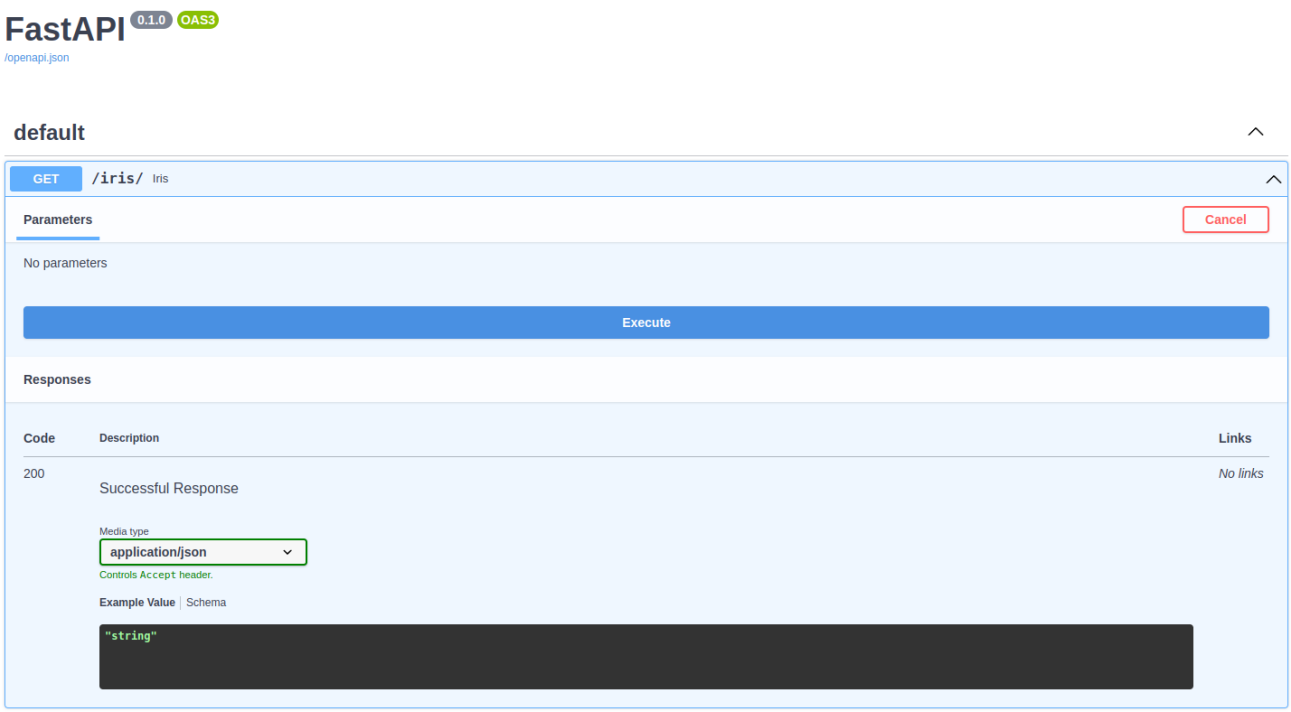
Probaremos nuestra aplicación poniendo la url "/test/":

- http://127.0.0.1:8000/test/ (http://127.0.0.1:8000/test/)

Mostrando el mensaje de **Bienvenido a FastAPI**

También tenemos la aopción de testear nuestro Backend usando Swagger:

- http://127.0.0.1:8000/docs (http://127.0.0.1:8000/docs)



Método Get a la url "/iris/"

In [ ]:

```
# @app.get("/iris/")
# async def iris():
    # Crear el dataframe con la información de iris:
    # df = pd.read_csv(MEDIA_ROOT)
    # print(df)
    # lo transformamos a json para poder gestionarlo desde el front:
    # data = df.to_json(orient="index")
    # cargar la información con formato Json:
    # data = json.loads(data)
    # return data
```

Pasos:

- Desplegar el botón de GET
- Pulsar Try it out
- Vemos el boton azul de execute y lo pulsaremos.

Nos muestra la información del Iris dataset

Método Post a la url "/insertData/"

Usamos el BaseModel importado de Pydantic para la creación del modelo de los datos:

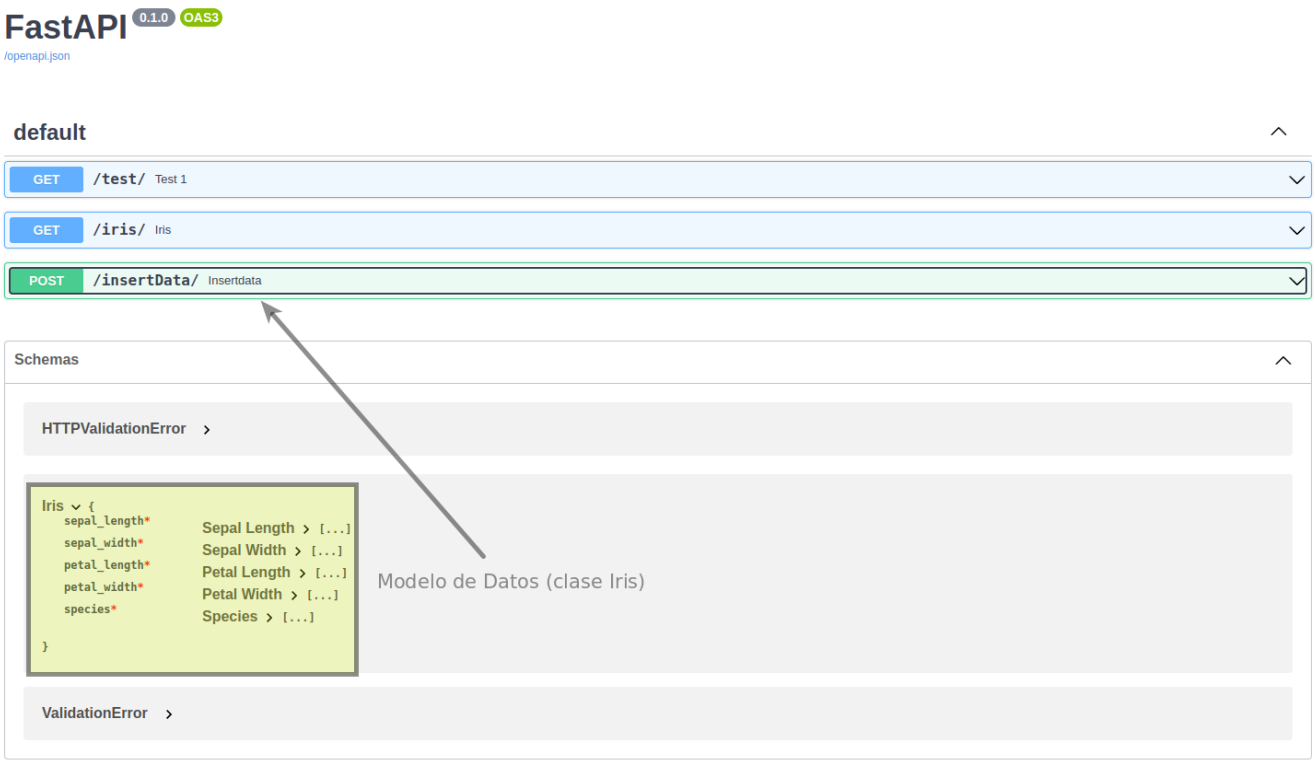
In [ ]:

```
# Modelo de datos:
# class Iris(BaseModel):
    # sepal_length: float
    # sepal_width: float
    # petal_length: float
    # petal_width: float
    # species: str
```

Declaramos el método Post a la url "insertData", leemos el archivo iris.csv y añadimos a la última fila del dato correspondiente a los datos que hemos enviado a través de docs.

In [ ]:

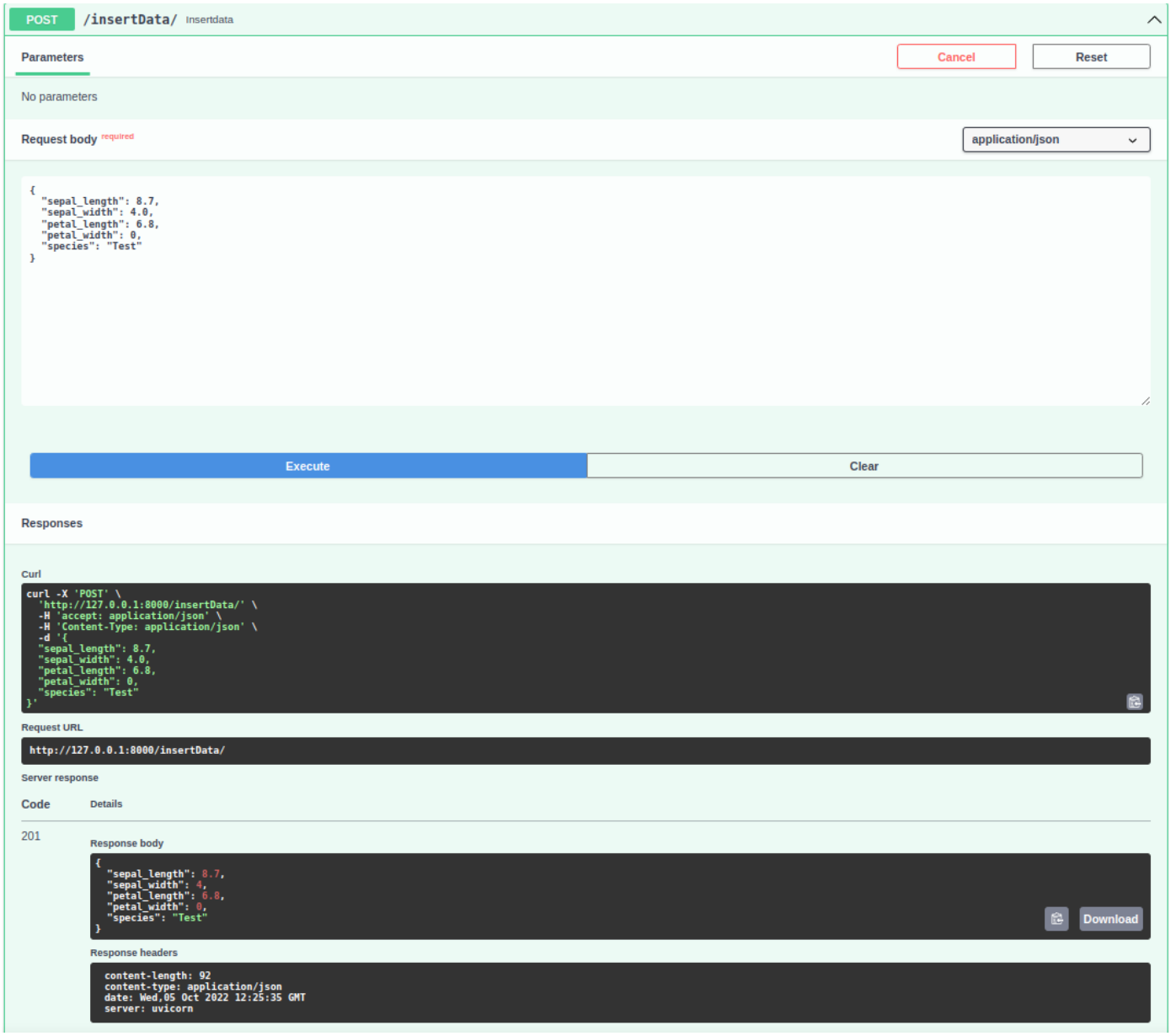
```
# Método POST  a la url "/insertData/"
# @app.post("/insertData/", status_code=201)
# async def insertData(item: Iris):
    # leemos el archivo iris.csv e
    # insertar en la última línea los campos a insertar
    # with open(MEDIA_ROOT, "a", newline="") as csvfile:
        # Nombres de los campos:
        # fieldnames = ['sepal_length', 'sepal_width',
                        # 'petal_length', 'petal_width', 'species']
        # escribimos el csv:
        # writer = csv.DictWriter(csvfile, fieldnames=fieldnames)
        # insertamos los valores en la última fila:
        # writer.writerow({"sepal_length": item.sepal_length,
                           # "sepal_width": item.sepal_width,
                           # "petal_length": item.petal_length,
                           # "petal_width": item.petal_width,
                           # "species": item.species})
    # retornamos los valores que comprende la ultima fila añadida
    #return item
```



Para testear el backend realizamos la petición con los datos en formato JSON:

{ "sepal_length": 4.6, "sepal_width": 4.0, "petal_length": 6.8, "petal_width": 0, "species": "Test" }

Si es correcto nos responde con un 201 creado y el json enviado.



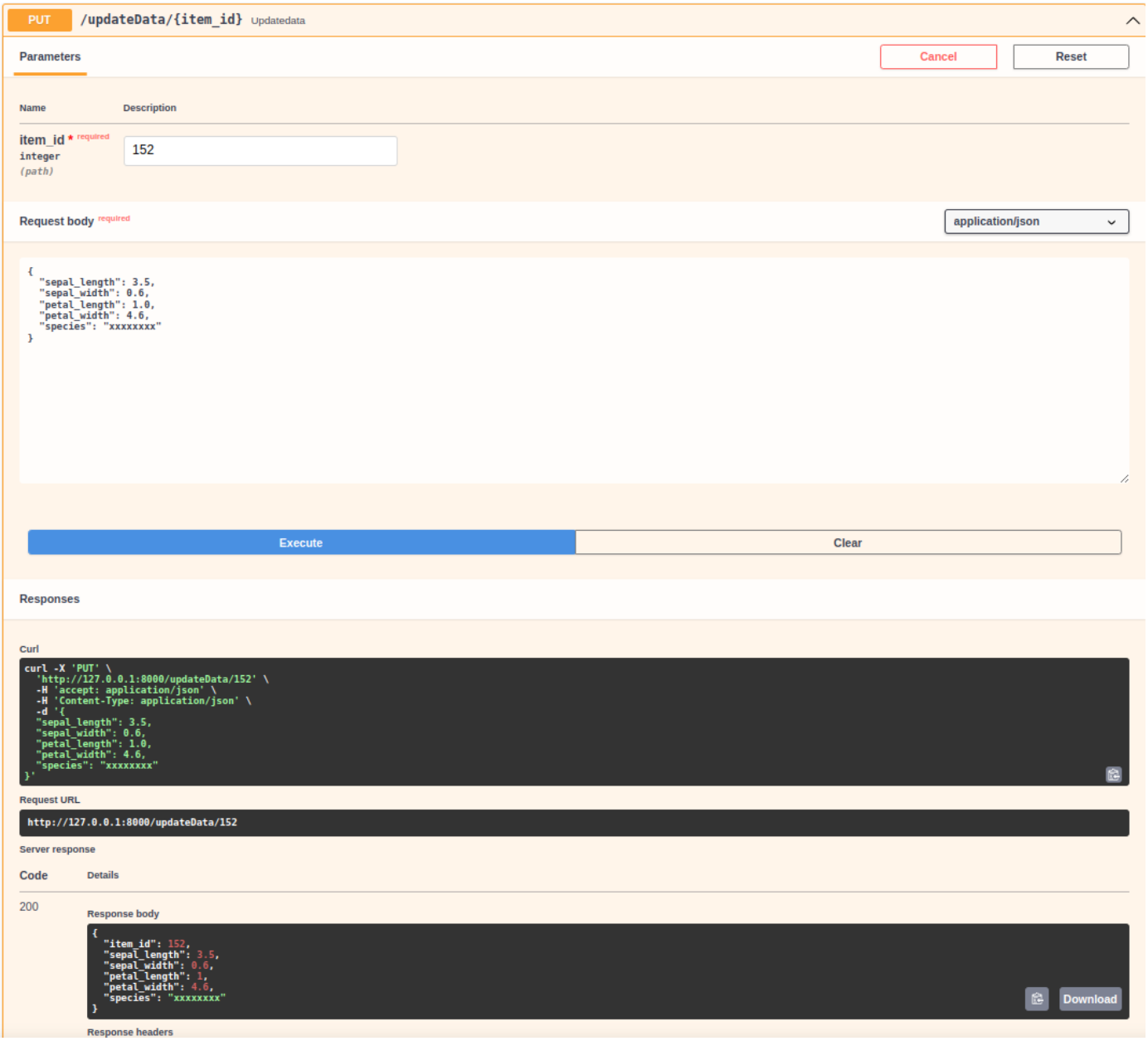
Método PUT a la url "/updateData/"

In [ ]:

```
# Método PUT a la url "/updateData/"
# llamaremos a nuestra aplicación (app.put)
# @app.put("/updateData/{item_id}")
# async def updateData(item_id: int, item:Iris):
    # Leemos el csv con ayuda de pandas:
    # df = pd.read_csv(MEDIA_ROOT)
    # Modificamos el último dato con los valores que nos lleguen:
    # df.loc[df.index[-1], "sepal_length"] = item.sepal_length
    # df.loc[df.index[-1], "sepal_width"] = item.sepal_width
    # df.loc[df.index[-1], "petal_length"] = item.petal_length
    # df.loc[df.index[-1], "petal_width"] = item.petal_width
    # df.loc[df.index[-1], "species"] = item.species
    # convertir a csv
    # df.to_csv(MEDIA_ROOT, index=False)
    # Retornamos el id que hemos modificado y el dato en formato diccionario:
    # return {"item_id": item_id, **item.dict()}
```

Una vez que damos a intentar nos habilita dos campos necesarios:

- **item_id:** donde introduciremos el dato a modificar
- **Request Body:** donde introduciremos los nuevos campos.



La respuesta por parte del servidor es un diccionario con el item_id del dato a modificar y los datos modificados

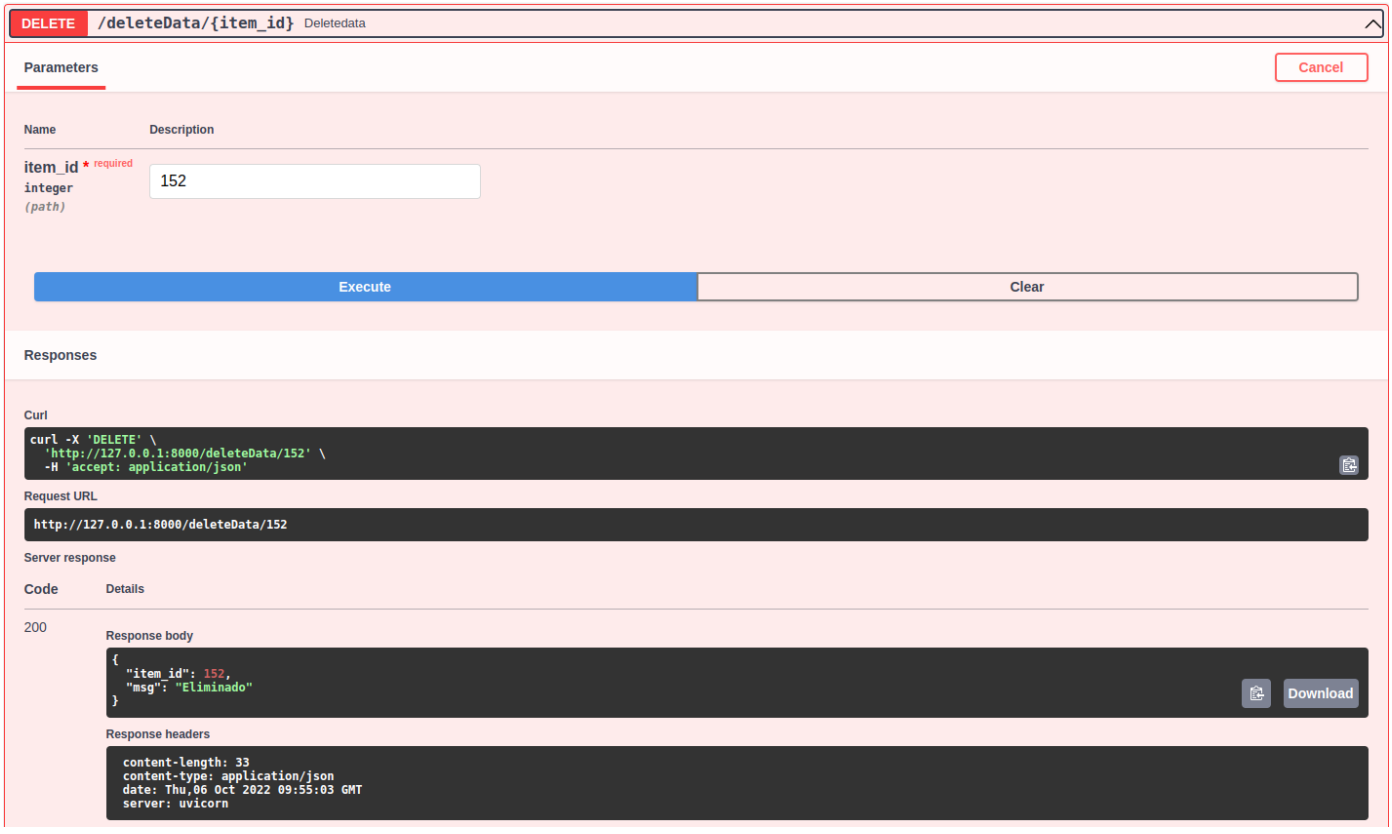
Método DELETE a la url "/deleteData/"

In [ ]:

```
# Método DELETE para eliminar ese último dato del archivo.
# Método DELETE a la url "/deleteData/"
# @app.delete("/deleteData/{item_id}")
# async def deleteData(item_id: int):
    # Leemos el csv con ayuda de pandas:
    # df = pd.read_csv(MEDIA_ROOT)
    # Eliminar la última fila:
    # df.drop(df.index[-1], inplace=True)
    # convertir a csv
    # df.to_csv(MEDIA_ROOT, index=False)
    # return {"item_id": item_id, "msg": "Eliminado"}
```

Una vez que damos a intentar nos habilita un campo necesario:

- **item_id:** donde introduciremos el dato a eliminar



La respuesta por parte del servidor es un diccionario con el item_id del dato a eliminado y un mensaje de eliminado

Creado por:

Isabel Maniega