



Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
División de Tecnologías para la Integración Ciber-Humana
Departamento de Ciencias Computacionales
Ingeniería en Computación



Ejercicio 09.

Workflow managers.

Alumno

Hernández Cortez Kevin Uriel.

Materia

Computación Tolerante a Fallas.

I7036, D06, 2024A

Profesor

Lopez Franco Michel Emanuel.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se muestra la creación de un script de Python diseñado para extraer información sobre una canción de Spotify utilizando la API de Spotify. Utiliza la biblioteca *requests* para realizar solicitudes HTTP a la API de Spotify y la biblioteca *prefect* para manejar las tareas de extracción, transformación y carga de datos. El objetivo es obtener el título de la canción, los nombres de los artistas y el nombre del álbum a partir del ID de la canción proporcionado.

DESARROLLO

Código

```
#Hernández Cortez Kevin Uriel - 217734547
#Computación Tolerante a Fallas - 10/03/24
import requests
from prefect import task, Flow
#-----
----
#EXTRAER
@task
def obtenerInfoCancion(track_id, access_token):
    headers = {'Authorization': f'Bearer {access_token}'}
    url = f"https://api.spotify.com/v1/tracks/{track_id}"
    response = requests.get(url, headers=headers)
    if response.status_code == 200:
        return response.json()
    else:
        print(f"No se ha podido obtener la información de la pista ID
{track_id}")
        return None
#TRANSFORMAR
@task
def analizarInfoCancion(track_info):
    if track_info:
        track_name = track_info.get('name')
        artist_names = [artist.get('name') for artist in
track_info.get('artists', [])]
        album_name = track_info.get('album', {}).get('name')
        return {'track_name': track_name, 'artist_names': artist_names,
'album_name': album_name}
    else:
        return None
#-----
----
#CARGAR
@task
def desplegarInfoCancion(track_info):
    if track_info:
        print("Nombre de Cancion:", track_info['track_name'])
        print("Artistas:", ', '.join(track_info['artist_names']))
        print("Nombre de Album:", track_info['album_name'])
    else:
```

```

        print("No hay informacion de la cancion disponible")
#-----
----
with Flow("Spotify Track Info Extractor") as f:
    IDCancion = "6Ec5LeRzkisa5KJtwLfOoW?si=58aebfb7e9864092" #ID de la
    cancion
    tokenAcceso =
    "BQBNcbtbXr1_faJDope69tJYOzbcPDhIQ9Rr5Vc1Gg23vGk1RbtJ8yAtGdi3nbXcmIUExp3n
    -
    PN6gFWUFs4LteBbSwnGlqrvOaeSSVI7WMfLJLuGQiFpgwtJc3YPzLXFdD9FeuFNHSxWkS_nZl
    7IWuSg2UleIwTAfxWDo5AKjB8kiqkfqtwh10MI_DFBPsL0BcrJbIwvag32ubPgJJaporWwP4F
    kWEccZ0p9RCv5DoDMChYlSllyg_O65UmkYGr15vWPprf8zw3TpeWx7sZVi3zu3v111"
    #token de acceso de Spotify
    infoCancion = obtenerInfoCancion(IDCancion, tokenAcceso)
    infoAnalizada = analizarInfoCancion(infoCancion)
    desplegarInfoCancion(infoAnalizada)
#-----
----
f.run()

```

Explicación

```

import requests
from prefect import task, Flow

```

Primeramente, tenemos la importación de los módulos necesarios para la práctica.

```

#-----
#EXTRAER
@task
def obtenerInfoCancion(track_id, access_token):
    headers = {'Authorization': f'Bearer {access_token}'}
    url = f"https://api.spotify.com/v1/tracks/{track_id}"
    response = requests.get(url, headers=headers)
    if response.status_code == 200:
        return response.json()
    else:
        print(f"No se ha podido obtener la información de la pista ID {track_id}")
        return None

```

Esta función (obtenerInfoCancion) se define como una tarea de Prefect utilizando el decorador @task.

- Se toman dos parámetros: track_id, que es el ID de la canción en Spotify, y access_token, que es el token de acceso necesario para autenticar las solicitudes a la API de Spotify.
- Se construyen los encabezados de la solicitud HTTP, incluyendo el token de acceso en el encabezado de autorización.
- Se construye la URL de la solicitud utilizando el ID de la canción proporcionado.
- Se realiza una solicitud GET a la API de Spotify utilizando la biblioteca requests.
- Si la solicitud es exitosa (código de estado 200), se devuelve la respuesta JSON que contiene la información de la canción.

- Si la solicitud falla por algún motivo, se imprime un mensaje de error indicando que no se pudo obtener la información de la pista y se devuelve None.

```
#TRANSFORMAR
@task
def analizarInfoCancion(track_info):
    if track_info:
        track_name = track_info.get('name')
        artist_names = [artist.get('name') for artist in track_info.get('artists', [])]
        album_name = track_info.get('album', {}).get('name')
        return {'track_name': track_name, 'artist_names': artist_names, 'album_name': album_name}
    else:
        return None
#-----
```

- Esta función (analizarInfoCancion) también se define como una tarea de Prefect.
- Toma un solo parámetro track_info, que es la información de la canción obtenida de la función de extracción.
- Se verifica si la información de la canción es válida (diferente de None).
- Se extrae el título de la canción, los nombres de los artistas y el nombre del álbum de la estructura de datos JSON recibida.
- Si la información de la canción no está disponible, se devuelve None.

```
#-----
#CARGAR
@task
def desplegarInfoCancion(track_info):
    if track_info:
        print("Nombre de Cancion:", track_info['track_name'])
        print("Artistas:", ', '.join(track_info['artist_names']))
        print("Nombre de Album:", track_info['album_name'])
    else:
        print("No hay informacion de la cancion disponible")
#-----
```

- Toma un parámetro track_info, que es la información de la canción analizada obtenida de la función de transformación.
- Verifica si la información de la canción es válida.
- Si la información está disponible, imprime el título de la canción, los nombres de los artistas y el nombre del álbum en la consola.
- Si no hay información de la canción disponible, imprime un mensaje indicando que no hay información disponible.

```
with Flow("Spotify Track Info Extractor") as f:
    IDCancion = "6Ec5LeRzkisa5KJtwLf0oW?si=58aebfb7e9864092" #ID de la cancion
    tokenAcceso = "BQBNcibtXr1_faJD0pe69tJY0zbcPDhIQ9Rr5Vc1Gg23vGk1RbtJ8yAtGdi3nbXcmIUAXp3n-PN6gFWUFs4LteBbSwnGlqrvOaeSSVI"
    infoCancion = obtenerInfoCancion(IDCancion, tokenAcceso)
    infoAnalizada = analizarInfoCancion(infoCancion)
    desplegarInfoCancion(infoAnalizada)
```

- Aquí se crea un flujo de Prefect llamado "Spotify Track Info Extractor" utilizando el contexto with Flow().
- Se define una serie de pasos que se ejecutarán secuencialmente en el flujo.

- Se define la variable IDCancion, que contiene el ID de la canción en Spotify. Esta es la entrada que se utilizará para obtener la información de la canción.
- Se define la variable tokenAcceso, que contiene el token de acceso necesario para autenticar las solicitudes a la API de Spotify.
- Se llama a la función obtenerInfoCancion con el ID de la canción y el token de acceso como argumentos, y se guarda el resultado en la variable infoCancion.
- Se llama a la función analizarInfoCancion con la información de la canción obtenida anteriormente como argumento, y se guarda el resultado en la variable infoAnalizada.
- Finalmente, se llama a la función desplegarInfoCancion con la información de la canción analizada como argumento. Esta función imprimirá la información de la canción en la consola.

Resultados

```
[2024-03-10 23:11:13,140] INFO - prefect.FlowRunner | Beginning Flow run for 'Spotify Track Info Extractor'
[2024-03-10 23:11:13,144] INFO - prefect.FlowRunner | Starting flow run.
[2024-03-10 23:11:13,158] INFO - prefect.TaskRunner | Task 'obtenerInfoCancion': Starting task run...
[2024-03-10 23:11:13,354] INFO - prefect.TaskRunner | Task 'obtenerInfoCancion': finished task run for task with final state: 'Success'
[2024-03-10 23:11:13,378] INFO - prefect.TaskRunner | Task 'analizarInfoCancion': Starting task run...
[2024-03-10 23:11:13,385] INFO - prefect.TaskRunner | Task 'analizarInfoCancion': finished task run for task with final state: 'Success'
[2024-03-10 23:11:13,405] INFO - prefect.TaskRunner | Task 'desplegarInfoCancion': Starting task run...
Nombre de Cancion: Am I Dreaming (Metro Boomin & A$AP Rocky, Roisee)
Artistas: Metro Boomin, A$AP Rocky, Roisee
Nombre de Album: METRO BOOMIN PRESENTS SPIDER-MAN: ACROSS THE SPIDER-VERSE (SOUNDTRACK FROM AND INSPIRED BY THE MOTION PICTURE)
[2024-03-10 23:11:13,414] INFO - prefect.TaskRunner | Task 'desplegarInfoCancion': finished task run for task with final state: 'Success'
[2024-03-10 23:11:13,414] INFO - prefect.FlowRunner | Flow run SUCCESS: all reference tasks succeeded
PS C:\Users\S2332\Desktop\Tolerante a Fallas>
```

Si la información de la canción se obtiene correctamente, se imprimirá el título de la canción, los nombres de los artistas y el nombre del álbum en la consola.

```
[2024-03-10 23:11:33,123] INFO - prefect.FlowRunner | Beginning Flow run for 'Spotify Track Info Extractor'
[2024-03-10 23:11:33,128] INFO - prefect.FlowRunner | Starting flow run.
[2024-03-10 23:11:33,143] INFO - prefect.TaskRunner | Task 'obtenerInfoCancion': Starting task run...
No se ha podido obtener la información de la pista ID Ec5LeRzkisa5KJtwlfoW?si=58aebfb7e9864092
[2024-03-10 23:11:33,277] INFO - prefect.TaskRunner | Task 'obtenerInfoCancion': finished task run for task with final state: 'Success'
[2024-03-10 23:11:33,295] INFO - prefect.TaskRunner | Task 'analizarInfoCancion': Starting task run...
[2024-03-10 23:11:33,303] INFO - prefect.TaskRunner | Task 'analizarInfoCancion': finished task run for task with final state: 'Success'
[2024-03-10 23:11:33,329] INFO - prefect.TaskRunner | Task 'desplegarInfoCancion': Starting task run...
No hay informacion de la cancion disponible
[2024-03-10 23:11:33,336] INFO - prefect.TaskRunner | Task 'desplegarInfoCancion': finished task run for task with final state: 'Success'
[2024-03-10 23:11:33,337] INFO - prefect.FlowRunner | Flow run SUCCESS: all reference tasks succeeded
PS C:\Users\S2332\Desktop\Tolerante a Fallas>
```

Si no se puede obtener la información de la canción (por ejemplo, debido a un token de acceso incorrecto o un ID de canción inválido), se imprimirá un mensaje de error indicando que no se pudo obtener la información de la pista.

CONCLUSIÓN

Yo concluyo que el uso de herramientas de gestión de flujo de trabajo, como Prefect, simplifica el proceso de construcción, ejecución y monitoreo de flujos de trabajo complejos. En este caso, hemos construido un flujo de trabajo para extraer información de una canción de Spotify, analizarla y desplegarla en la consola. Proporciona una manera robusta y escalable de gestionar y automatizar procesos complejos, lo que permite a los desarrolladores concentrarse en la lógica de negocio y la funcionalidad de sus aplicaciones en lugar de preocuparse por los detalles de implementación de bajo nivel.