

# LU03.A10 - Timer und API-Call

In dieser Übung werden Sie die Kraft der Asynchronität in Python erleben. Ihre Aufgabe ist es, einen asynchronen Timer zu erstellen, der alle 3 Sekunden einen API-Aufruf ausführt. Gleichzeitig sollte ein separater asynchroner Prozess eine andere Aufgabe durchführen, ohne durch den API-Aufruf unterbrochen zu werden.

## Detaillierte Aufgabenstellung

**API-Aufruf:** Ihr Programm sollte alle 3 Sekunden einen asynchronen Aufruf an die folgende URL machen: <https://hub.dummyapis.com/delay?seconds=3>. Nachdem eine Antwort vom Server erhalten wurde, sollte diese in der Konsole ausgegeben werden.

**Zweite Aufgabe:** Parallel zum API-Aufruf sollte Ihr Programm eine andere asynchrone Aufgabe durchführen. Diese Aufgabe sollte darin bestehen, jede Sekunde eine Zahl auszugeben, die ständig um 1 erhöht wird (ein asynchroner Timer).

**Hinweis:** Verwenden Sie `asyncio` in Kombination mit einer Bibliothek wie `httpx` für asynchrone HTTP-Anfragen.

## Erwartetes Verhalten

Wenn Sie Ihr Programm ausführen, sollten Sie sehen, dass der Timer jede Sekunde hochzählt. Alle 3 Sekunden wird Ihr Programm eine Pause einlegen, um auf die Antwort des API-Aufrufs zu warten. Nachdem die Antwort erhalten wurde, wird sie in der Konsole angezeigt, und der Timer fährt ohne Unterbrechung fort.

## Beispiel

Ein möglicher Output könnte wie folgt aussehen:

```
1
2
3
API Response: { ... }
4
5
6
API Response: { ... }
7
...
```

## Vorlage

```
import asyncio
import httpx

def api_response_callback(response_data):
    """
    Callback-Funktion, die aufgerufen wird, nachdem die API-Antwort
    empfangen wurde.

    Args:
    - response_data: Die Daten, die von der API empfangen wurden.

    Returns:
    - None, da die Daten direkt in der Konsole ausgegeben werden.
    """
    #TODO: Hier die Daten verarbeiten

async def fetch_data_from_api(callback):
    """
    Diese Funktion ruft asynchron alle 3 Sekunden eine API
    ('https://hub.dummyapis.com/delay?seconds=3') auf, die eine
    Verzögerung von 3 Sekunden simuliert. Nachdem die Daten von der API
    abgerufen wurden, wird der bereitgestellte
    Callback mit den Daten aufgerufen.

    Args:
    - callback: Die Callback-Funktion, die aufgerufen wird, nachdem die API-
    Daten empfangen wurden.

    Returns:
    - None, da die Daten an die Callback-Funktion weitergegeben werden.
    """
    # TODO: Hier in einer Endlosschleife die API aufrufen und die Daten an
    die Callback-Funktion übergeben

async def async_timer():
    """
    Diese Funktion fungiert als asynchroner Timer, der jede Sekunde
    hochzählt und den aktuellen Wert ausgibt.
    Sie verwendet `asyncio.sleep` für die Verzögerung und führt eine endlose
    Schleife aus, die den Zähler jede Sekunde erhöht.

    Returns:
    - None, da der Zählerstand direkt in der Konsole ausgegeben wird.
    """
    #TODO: Hier den Timer implementieren
```

```
async def main():
    """
    Hauptfunktion, die beide asynchrone Funktionen, `fetch_data_from_api`
    und `async_timer`, parallel ausführt.
    Sie verwendet `asyncio.create_task` um die beiden Funktionen als
    separate, gleichzeitig laufende Tasks zu starten.

    Returns:
    - None, da alle Ausgaben direkt in den jeweiligen Funktionen erfolgen.
    """

    api_task =
asyncio.create_task(fetch_data_from_api(api_response_callback))
    timer_task = asyncio.create_task(async_timer())

    await api_task
    await timer_task

if __name__ == '__main__':
    asyncio.run(main())
```



© Kevin Maurizi

From:  
<https://wiki.bzz.ch/> - **BZZ - Modulwiki**

Permanent link:  
<https://wiki.bzz.ch/modul/m323/learningunits/lu03/aufgaben/timer?rev=1711631267>

Last update: **2024/03/28 14:07**

