

LU02.A10 - Immutable Dataclass



Implementieren Sie eine Funktion, die eine neue Instanz einer Dataclass erstellt, anstatt die Originalinstanz zu verändern, und nutzen Sie dabei die Prinzipien der funktionalen Programmierung.

Aufgabenstellung

Im Rahmen der funktionalen Programmierung ist es von entscheidender Bedeutung, Datenstrukturen unveränderlich (immutable) zu gestalten. Indem wir immutable Dataclasses verwenden, vermeiden wir unbeabsichtigte Seiteneffekte und sorgen dafür, dass unsere Datenstrukturen nur durch explizite, kontrollierte Operationen verändert werden. In dieser Aufgabe werden Sie lernen, wie man eine Dataclass verwendet, um eine unveränderliche (immutable) Datenstruktur zu erstellen, und wie man diese im Kontext der funktionalen Programmierung manipuliert.

1. Definieren Sie eine `@dataclass(frozen=True)` namens `Car` mit den Attributen `brand (str)`, `mileage (int)` und `service_dates (List[str])`.
2. Implementieren Sie eine Funktion `add_mileage(car: Car, distance: int) → Car`, die eine neue Instanz der Dataclass `Car` erstellt, mit einer aktualisierten `mileage` und einer neuen Service-Datum, wenn die Laufleistung über 10.000 km steigt.
 1. Die neue Instanz soll das aktualisierte Datum in der Liste `service_dates` speichern. Das Datum kann dabei ein fester Wert wie `2024-08-28` sein (für Testzwecke).
3. Implementieren Sie eine zweite Funktion `check_service(car: Car) → bool`, die prüft, ob die Laufleistung über 10.000 km liegt und entsprechend `True` oder `False` zurückgibt.
4. Nutzen Sie die Funktionen, um mehrere Änderungen an einer Instanz von `Car` durchzuführen, und drucken Sie die Liste der Service-Daten am Ende aus.

Schritt für Schritt

1. Definieren Sie die immutable Dataclass `Car` in einer separaten Datei `car.py`.
2. Implementieren Sie die Funktion `add_mileage`, die eine neue Instanz zurückgibt, wenn die Laufleistung aktualisiert wird, und fügt gegebenenfalls ein Service-Datum hinzu.
3. Implementieren Sie die Funktion `check_service`, die die Laufleistung überprüft.
4. Führen Sie mehrere Funktionsaufrufe durch, um die Änderungen zu testen und die Liste der Service-Daten zu überprüfen.



© Kevin Maurizi

Last update:

2024/08/28 modul:m323:learningunits:lu02:aufgaben:dataclass1 <https://wiki.bzz.ch/modul/m323/learningunits/lu02/aufgaben/dataclass1>
11:39

From:

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



Permanent link:

<https://wiki.bzz.ch/modul/m323/learningunits/lu02/aufgaben/dataclass1>

Last update: **2024/08/28 11:39**