

V16 Fahrzeug

JSON mit Listen von Objekten

Wenn die Liste in einer Klasse aus Objekten besteht, also eine `List<Objekt>`, kann sie nicht einfach von den eingebauten `Json.encode` und `Json.decode` Funktionen verarbeitet werden, wie wir es in der vorherigen Lektion bei einfachen Typen gesehen haben. Stattdessen benötigt sie einen speziellen Bearbeitungsweg.

Vorgehensweise

1. ToMap Methode:

Unser Ziel ist es, die `List<Objekt>` in eine `List<Map<String, dynamic>>` zu konvertieren, da die eingebaute `Json.encode` Methode mit Listen und Mappen umgehen kann. Der Ablauf:

1. **Liste von Mappen erstellen:** Wir erstellen eine `List<Map<String, dynamic>>`, wobei jede Map ein Objekt repräsentiert.
2. **Schleife über die Objekte:** Mit einer `for in` Schleife iterieren wir über die Objekte in der Liste, wandeln jedes Objekt in eine Map um (mithilfe der `toMap` Methode des Objekts) und fügen die resultierende Map in unsere Liste von Mappen ein.
3. **Verwendung in der toMap Methode:** Diese Liste kann dann in der `toMap` Methode der Klasse als normales Attribut verwendet werden, da sie nun als Liste von Mappen gilt und von `Json.encode` verarbeitet werden kann.

Beispiel

```
Map<String, dynamic> toMap() {
    // Die Reifen-Liste wird in eine Map-Liste umgewandelt
    final reifenMapList = <Map<String, dynamic>>[];
    for (var element in reifen) {
        // Jedes Reifen-Objekt wird in eine Map umgewandelt und in die Liste
        // eingefügt
        reifenMapList.add(element.toMap());
    }
    return <String, dynamic>{
        'insasseZahl': insasseZahl,
        'baujahr': baujahr.millisecondsSinceEpoch,
        'reifen': reifenMapList,
        'marke': marke,
    };
}
```

2. FromMap Methode:

Das Ziel der `fromMap` Methode ist es, eine `Map<String, dynamic>` zurück in ein Objekt der Klasse zu konvertieren. Bei einer Liste von Objekten ist der Ablauf wie folgt:

1. **Erhalten der Liste von Mappen:** Wir gehen davon aus, dass wir eine `List<Map<String, dynamic>>` haben, die wir aus einer JSON-Datenquelle erhalten haben.
2. **Schleife über die Mappen:** Mit einer `for in` Schleife iterieren wir über die Mappen in der Liste, verwenden die `fromMap` Methode des jeweiligen Objekts, um jedes Map zurück in ein Objekt umzuwandeln, und fügen das resultierende Objekt in eine Liste von Objekten ein.
3. **Rückgabe der Objektliste:** Am Ende geben wir die Liste der erstellten Objekte zurück.

Beispiel

```
// Ein Map<String,Dynamic> in ein V16Auto-Objekt umwandeln
factory V16Auto.fromMap(Map<String, dynamic> map) {
    // Die Reifen-Liste wird definiert
    final reifenList = <Reifen>[];
    for (var element in map['reifen'] as List) {
        // Jedes Element in der Liste wird in ein Reifen-Objekt umgewandelt und in
        // die Liste eingefügt
        reifenList.add(Reifen.fromMap(element as Map<String, dynamic>));
    }
    return V16Auto(
        insasseZahl: map['insasseZahl'] as int,
        baujahr: DateTime.fromMillisecondsSinceEpoch(map['baujahr'] as int),
        // Die Reifen-Liste wird in das Attribut 'reifen' geschrieben
        reifen: reifenList,
        marke: map['marke'] != null ? map['marke'] as String : null,
    );
}
```

Augabe

Erstellen Sie eine **Mensch-Klasse** mit den Attributen **name**, **vorname**, **geburtsjahr** und einer Liste von **Finger-Objekten**. Jedes Finger-Objekt hat die Attribute String **position**, double **größe** und double **radius**.

Erstellen Sie für die Mensch-Klasse die Methoden **toMap**, **fromMap**, **toJson** und **fromJson**. Seien Sie vorsichtig, da die Finger eine komplexe Objektliste darstellen.