

Java Collections Übung

In dieser Übung arbeiten wir mit verschiedenen Java Collections, um grundlegende Funktionen von **ArrayList**, **HashSet** und **HashMap** zu üben. Diese Aufgaben eignen sich ideal für Anfänger, um die Grundlagen der Java Collections zu verstehen.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass Sie `import java.util.*;` hinzufügen, um die benötigten Bibliotheken zu importieren.

1. ArrayList Übung: Einkaufsliste

Verwenden Sie eine `ArrayList`, um eine Einkaufsliste zu erstellen. Sie können Artikel zur Liste hinzufügen und die gesamte Liste anzeigen.

Anforderungen:

- Erstellen Sie eine `ArrayList` `einkaufsliste`, die String-Werte speichert.
- Fügen Sie drei Artikel zur Einkaufsliste hinzu.
- Geben Sie die Einkaufsliste mit allen Elementen aus.

```
import java.util.ArrayList;

public class ListUebung {
    public static void main(String[] args) {
        // Erstellen einer neuen ArrayList für die Einkaufsliste

        // Fügen Sie Artikel zur Einkaufsliste hinzu

        // Geben Sie die Inhalte der Einkaufsliste aus
    }
}
```

2. HashSet Übung: Einzigartige Zahlen

Nutzen Sie ein `HashSet`, um eine Sammlung von einzigartigen Zahlen zu erstellen. Mit einem `HashSet` können Sie sicherstellen, dass keine doppelten Werte gespeichert werden.

Anforderungen:

- Erstellen Sie ein `HashSet` `zahlenSet`, das Integer-Werte speichert.
- Fügen Sie fünf verschiedene Zahlen zum Set hinzu.
- Zeigen Sie den Inhalt des Sets an, um zu sehen, dass es keine Duplikate gibt.

```
import java.util.HashSet;

public class SetUebung {
    public static void main(String[] args) {
        // Erstellen eines neuen HashSet für einzigartige Zahlen

        // Fügen Sie Zahlen zum Set hinzu

        // Geben Sie die Inhalte des Sets aus
    }
}
```

3. HashMap Übung: Telefonbuch

Nutzen Sie eine `HashMap`, um ein einfaches Telefonbuch zu erstellen. Dabei dient der Name als Schlüssel und die Telefonnummer als Wert.

Anforderungen:

- Erstellen Sie eine `HashMap` `telefonbuch`, in der die Schlüssel vom Typ `String` (Name) und die Werte vom Typ `String` (Telefonnummer) sind.
- Fügen Sie drei Kontakte zum Telefonbuch hinzu.
- Zeigen Sie das Telefonbuch an, wobei die Namen und Telefonnummern der Kontakte angezeigt werden.

```
import java.util.HashMap;

public class MapUebung {
    public static void main(String[] args) {
        // Erstellen einer neuen HashMap für das Telefonbuch

        // Fügen Sie Kontakte mit Namen und Telefonnummern zum Telefonbuch hinzu

        // Geben Sie die Inhalte des Telefonbuchs aus
    }
}
```

Zusammenfassung

- **ArrayList:** Ideal für eine geordnete Sammlung von Elementen mit Zugriff über Index.
- **HashSet:** Speichert nur einzigartige Elemente, keine Duplikate.
- **HashMap:** Speichert Daten als Schlüssel-Wert-Paare und ermöglicht schnellen Zugriff auf bestimmte Werte über den Schlüssel.