

Garbage Collector (GC)

Der Garbage Collector (GC) ist eine automatische Speicherverwaltung in Java, die ungenutzte Objekte identifiziert und deren Speicher freigibt.

Merkmale des Garbage Collectors

1. **Automatische Speicherfreigabe:** Der GC verfolgt, welche Objekte nicht mehr erreichbar sind, und gibt deren Speicher zurück.
2. **Keine manuelle Kontrolle:** Der Entwickler braucht sich nicht um Speicherfreigabe zu kümmern, was Fehler wie Speicherlecks minimiert.
3. **Phasen der Speicherbereinigung:**
 - **Markieren:** Findet alle erreichbaren Objekte.
 - **Bereinigen:** Entfernt alle nicht markierten (unerreichbaren) Objekte.
 - **Kompaktieren:** Organisiert den Speicher, um Fragmentierung zu vermeiden.

Beispiel: Garbage Collection

```
public class GarbageCollectorBeispiel {  
    public static void main(String[] args) {  
        // Erstelle ein Objekt und weise es einer Referenz zu  
        String text = new String("Hallo, Welt!");  
  
        // Entferne die Referenz auf das Objekt  
        text = null;  
  
        // Fordere den Garbage Collector auf, zu arbeiten  
        System.gc();  
  
        System.out.println("Garbage Collector wurde angefordert.");  
    }  
}
```

Hinweise:

- `System.gc()` fordert den Garbage Collector auf, aber es gibt keine Garantie, dass er sofort ausgeführt wird.
- Objekte, die keine Referenzen mehr haben, gelten als "garbage" (Müll) und werden entfernt.