

Garbage Collectors:

Ein Überblick

Thierry Dussuet, 13-OCT-2005

Themen

- Was sind Garbage Collectors?
- Welche Arten gibt es?
 - Reference Counting
 - Mark & Sweep
 - Mark & Copy
 - Stop & Copy
- Wann einsetzen?

Was sind Garbage Collectors?

- Verwaltet den Speicher für den Programmierer
- Wird in regelmässigen Abständen aufgerufen, um aufzuräumen
- Kann womöglich nicht alle Objekte vom Speicher 100% verwalten

Garbage Collector Arten

- Reference Counting
- Tracing
- Fragmentation:
 - Copying
 - Compacting

Reference Counting

- Behält einen “Reference Count” für jedes Objekt
- Wenn der Count 0 ist wird das Objekt gelöscht

Mark & Sweep

- Geht vom “Root-Set” aus durch alle erreichbaren Objekte und markiert sie
- “Sweep” durch den Speicher und befreit alle nichtmarkierte Objekte

Mark & Copy

- Markiert wie beim Mark & Sweep alle erreichbaren Objekte
- Kopiert aber dann diese Objekte an einen anderen Ort im Speicher und passt die Referenzen an

Stop & Copy

- Teilt den Speicher in 2 gleich grosse Teile auf
- Wenn ein Teil voll ist wird alles Erreichbare zum anderen Teil kopiert und die Referenzen angepasst, wobei die Objekte “kompaktiert” werden.
- Braucht doppelt soviel Speicher wie nötig!

Fazit

- Jeder Garbage Collector hat Vor- und Nachteile
- Manche brauchen die Unterstützung einer Programmiersprache bei den Objektreferenzen, um zu funktionieren.

Wann einsetzen?

- Wenn man zu “faul” ist
- Wenn die Programmiersprache es erfordert
- Wenn man “neu” ist
- NICHT wenn man die genaue Kontrolle über den Speicher haben will

Doku

- Viele Bücher / Webseiten darüber
- zB gc:
http://www.hpl.hp.com/personal/Hans_Boehm/gc/

Fragen?