

Tutoriumsblatt 12

Betriebssysteme im WiSe 2020/2021

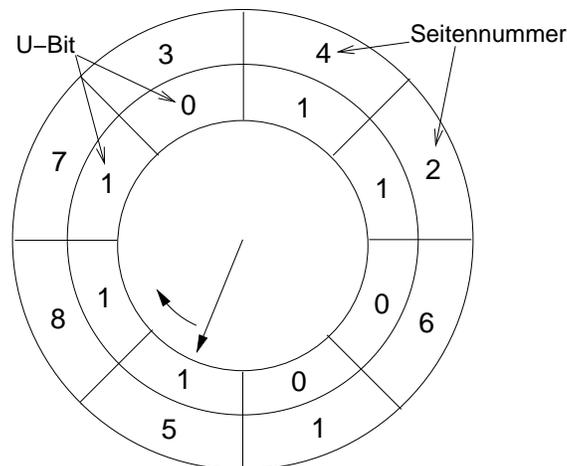
Zum Modul P

Tutorium: Die Aufgaben werden in einem Tutorien-Video vorgestellt, das am 03. Februar 2021 (17 Uhr) veröffentlicht wird.

Aufgabe T28: Seitenersetzung: Clock Strategie

(– Pkt.)

Der Clock-Algorithmus verwendet für die Auswahl der zu verdrängenden Seiten eine zyklische Datenstruktur wie die hier skizzierte:



- Erklären Sie die prinzipielle Funktionsweise des **Clock-Algorithmus**.
- Eine Seite mit der Nummer 10 soll in den Hauptspeicher geladen werden. Welche Seite wird dafür aus dem Hauptspeicher verdrängt?
- Skizzieren Sie die obige Datenstruktur nach dem Einlagern der neuen Seite.
- Was passiert, wenn die U-Bits aller Seiten auf 1 gesetzt sind und ein Zugriff auf eine nicht im Hauptspeicher befindliche Seite erfolgt?
- Wie könnte der Clock-Algorithmus angepasst werden, so dass er Least Recently Used (LRU) approximiert?

Aufgabe T29: Working Set

(– Pkt.)

- a. Erläutern Sie allgemein den Gedanken der Working Set Strategie!
- b. Bestimmen Sie das Working Set $W(t, h)$ inkl. der Mächtigkeit $w(t, h)$ für die folgenden Fälle für den gegebenen Referenzstring $w = 5 \ 2 \ 3 \ 4 \ 1 \ 7 \ 8 \ 9 \ 6 \ 3 \ 1 \ 3 \ 0$:
 - (i) $t = 1, h = 5$
 - (ii) $t = 12, h = 5$
 - (iii) $t = 8, h = 6$

Achtung: Gehen Sie davon aus, dass $t = 1$ das erste Element des Referenzstrings bezeichnet und negative Indizes nicht definiert sind.

Aufgabe T30: Segmentierungs-Strategien

(– Pkt.)

Für die Bewertung und den Vergleich von Strategien zur Belegung und Freigabe zusammenhängender Speicherbereiche (Segmentierungsstrategien, nur relevant bei dynamischer Partitionierung) sind die folgenden Eigenschaften von Interesse:

- die Ausnutzung des Speichers,
- die Art der Zerstückelung des Speichers, die damit verbundene Anzahl der Freibereiche und der Suchaufwand, sowie
- der Aufwand zur Erstellung und Führung der Verwaltungsstrukturen.

Vergleichen Sie im Hinblick auf diese Eigenschaften die Strategien

- a. First Fit,
- b. Rotating First Fit (= Next Fit),
- c. Best Fit und
- d. Worst Fit.