

5. Übungsblatt

Grundlagen der Anwendungsunterstützung

Christine Jakobs und Laura Morgenstern

Aufgabe 1

Gegeben sei folgendes Prozess-Szenario.

Prozess	Bedienzeit t_s [s]	Ankunftszeit t_a [s]	Priorität p
A	5	5	2
B	2	2	3
C	7	6	5
D	3	0	4
E	1	3	1

- Erstellen Sie Gantt-Diagramme für die Schedulingstrategien FCFS, LCFS, PRIO-NP, SJN und HRN. Der Wert p gibt die Priorität für die Strategie PRIO-NP an. Wichtige Prozesse besitzen ein großes p .
- Berechnen Sie die mittlere Antwortzeit \bar{t}_r für jede der Strategien.

Aufgabe 2

Gegeben sei folgendes Prozess-Szenario. Der Wert p gibt die Priorität für die Strategie PRIO-P an. Bei RR werden neue Prozesse am Ende der Warteschlange eingefügt. Betrachten Sie für RR die Fälle $\tau = 1$ s und $\tau = 3$ s.

Prozess	Bedienzeit t_s [s]	Ankunftszeit t_a [s]	Priorität p
A	5	1	2
B	2	7	1
C	7	0	3
D	4	12	4
E	1	2	5

- Erstellen Sie Gantt-Diagramme für die Verfahren LCFS-PR, RR, PRIO-P und SRTN.
- Berechnen Sie für die Schedulingverfahren RR(1) und RR(3) die mittleren Wartezeiten der einzelnen Prozesse.

Aufgabe 3

In einem System befinden sich 5 Prozesse, die nach RR auf die CPU zugeteilt werden. Die Zeit δ , die ein Kontextwechsel benötigt, betrage 1 ms. Die Zeitscheibenlänge τ betrage ...

I: 10 ms

II: 1 s

- a) Berechnen Sie den Anteil der Prozessorzeit, die für das Umschalten benötigt wird.
- b) Berechnen Sie die mittlere Reaktionszeit der Prozesse. Auf Eingaben wird reagiert, sobald der Prozess das nächste mal aktiviert wird. Die Eingabereignisse treten gleichverteilt auf.