

Praktikum Betriebssysteme – Übung 5

Die folgenden Aufgaben behandeln das Thema Scheduling.

Aufgabe 1 – Verständnisfragen

- a) Was versteht man unter „non-preemptive“ Scheduling? Welche Vor- und/oder Nachteile besitzen solche Verfahren gegenüber preemptivem Scheduling?
- b) Würden Sie der Aussage „Bei dem Schedulingverfahren Round Robin werden CPU-intensive Prozesse benachteiligt“ zustimmen?

Aufgabe 2 – Scheduling Simulator

Die Uni Osnabrück stellt einen Simulator zur Verfügung, mit dem Sie verschiedene Scheduling-Algorithmen vergleichen können.

<https://ess.cs.uni-osnabrueck.de/software/AnimOS/CPU-Scheduling/index.html>

Testen Sie den Simulator. Hier ein paar Vorschläge:

- Sehen Sie sich an, wie bei Shortest Job First (bzw. im Simulator Shortest Process Next) ein CPU-intensiver Prozess verhungern kann, weil nur die I/O-intensiven Prozesse vom Scheduler ausgewählt werden.
- Vergleichen Sie Round Robin und Virtual Round Robin, wenn die Zeitscheibe länger ist als manche der Prozesse (diese also in RR einen Teil ihrer Zeitscheibe verschwenden würden).
- *(Denken Sie sich noch einen weiteren Testfall aus)*

Hinweis: Unter dem Schedule können Sie die Statistik öffnen. Diese müssen Sie durch klick auf den Button „Create statistics for selected schedule“ jeweils generieren.

Aufgabe 3 – Schedule & Wartezeit

Gegeben sind die folgenden Prozesse mit ihren jeweiligen Ankunfts- und Bedienzeiten.

Prozess	Ankunft	Bedienzeit
Prozess A	1	4
Prozess B	2	16
Prozess C	3	7
Prozess D	8	10
Prozess E	14	5

Zeichnen Sie für die folgenden Scheduling-Algorithmen jeweils den resultierenden Schedule und berechnen Sie die durchschnittliche Wartezeit.

Hinweis: Zeitpunkt 1 ist der erste mögliche Zeitpunkt der Prozessankunft und der Prozessausführung. Ein Prozess, der zum Zeitpunkt 1 ankommt wird auch zum Zeitpunkt 1 bereits ausgeführt. Wenn Sie die Durchlaufzeit (Ende – Ankunft) berechnen, müssen Sie also 1 addieren.

Beispiel Prozess A: Ankunft 1, Ende 4 $\rightarrow 4 - 1 = 3$, aber korrekte Durchlaufzeit = 4

a) Shortest Job First

[illegible]

b) First Come First Served (FCFS)

[illegible]

c) Round Robin (Quantum 3)

[illegible]

d) Round Robin (Quantum 4)

[illegible]