

Experimente für Scheduler-Programme

Experimente für scheduler_fcfs_edf.c

Experiment 1: Analyse der Auswirkungen von Ankunftszeit und Deadline

- Ziel: Verständnis der Priorisierung in FCFS und EDF durch Variationen von Ankunftszeit und Deadlines.

- Aufgabe:

1. Erstellen Sie ein Szenario mit 4 Prozessen:

- P1: Arrival Time = 0, Burst Time = 5, Deadline = 10
- P2: Arrival Time = 2, Burst Time = 3, Deadline = 6
- P3: Arrival Time = 4, Burst Time = 7, Deadline = 12
- P4: Arrival Time = 6, Burst Time = 4, Deadline = 8

2. Führen Sie den Scheduler mit `FCFS` aus und notieren Sie die Completion Times, Turnaround Times und Deadlines.

3. Wiederholen Sie das Experiment mit `EDF` und vergleichen Sie die Ergebnisse.

- Erwartetes Ergebnis:

- In **FCFS** werden die Prozesse streng nach Ankunftszeit ausgeführt, unabhängig von Deadlines.
- In **EDF** haben Prozesse mit nahen Deadlines Vorrang, was zu unterschiedlichen Completion Times führt.

Experiment 2: Überprüfung der Deadline-Einhaltung in EDF

- Ziel: Untersuchung, wie Deadlines in EDF eingehalten oder verfehlt werden.

- Aufgabe:

1. Verwenden Sie die gleichen Prozesse wie in Experiment 1.

2. Modifizieren Sie die Deadlines:

- P1: Deadline = 7
- P2: Deadline = 6
- P3: Deadline = 8
- P4: Deadline = 10

3. Führen Sie den Scheduler nur mit `EDF` aus und analysieren Sie:

- Welche Prozesse ihre Deadlines einhalten konnten.
- Welche Completion Times und Turnaround Times resultieren.

- Erwartetes Ergebnis:

- Prozesse mit zu engen Deadlines werden möglicherweise nicht rechtzeitig fertiggestellt, besonders wenn frühere Prozesse viel CPU-Zeit beanspruchen.

Experimente für scheduler_round_robin.c

Experiment 1: Vergleich von Wartezeit und Durchsatz bei unterschiedlichen Quanten

Ziel: Analyse, wie die Länge des Time Quantum die Leistung beeinflusst.

Aufgabe:

1. Erstellen Sie 3 Prozesse:
 - P1: Arrival Time = 0, Burst Time = 10
 - P2: Arrival Time = 2, Burst Time = 5
 - P3: Arrival Time = 4, Burst Time = 8
2. Führen Sie den Scheduler mit folgenden Time Quantum aus:
 - Quantum = 1
 - Quantum = 3
 - Quantum = 5
3. Für jedes Quantum, berechnen und vergleichen Sie:
 - Durchschnittliche Wartezeit.
 - Durchschnittliche Turnaround-Zeit.
 - Durchsatz (Anzahl der abgeschlossenen Prozesse pro Zeiteinheit).

Erwartetes Ergebnis:

- Kleinere Quanten führen zu niedrigeren Turnaround-Zeiten für kurze Prozesse, erhöhen aber die Wartezeit und den Overhead.
- Größere Quanten ähneln FCFS und bevorzugen lange Prozesse.

Experiment 2: Effekt von Arrival Times auf die Reihenfolge der Ausführung

Ziel: Untersuchung, wie Arrival Times die Scheduling-Reihenfolge beeinflussen.

Aufgabe:

1. Erstellen Sie 4 Prozesse:
 - P1: Arrival Time = 0, Burst Time = 5
 - P2: Arrival Time = 2, Burst Time = 4
 - P3: Arrival Time = 4, Burst Time = 3
 - P4: Arrival Time = 6, Burst Time = 2
2. Führen Sie den Scheduler mit Time Quantum = 2 aus.
3. Modifizieren Sie die Arrival Times:
 - Setzen Sie P3 und P4 auf Arrival Time = 0.
4. Beobachten Sie die Reihenfolge der Ausführung und die Veränderungen in Warte- und Turnaround-Zeiten.

Erwartetes Ergebnis:

- Arrival Times bestimmen die Reihenfolge der Einreihung in die Warteschlange, was die Wartezeiten aller Prozesse beeinflusst.