

Übungen zu Betriebssysteme

Blatt 7 (Hauptspeicherverwaltung und Verklemmungsvermeidung)

Aufgabe 11 (Hauptspeicherverwaltung)

12 Punkte

In einem System mit Seitenumsetzung (Paging) steht ein Hauptspeicher mit 3 Frames zur Verfügung. Geben Sie für die jeweilige Auslagerungsstrategie nach jedem Seitenzugriff die Belegung der Frames mit den Seiten, sowie die Gesamtzahl der Seitenfehler nach folgenden Seitenzugriffen an:
5, 6, 4, 2, 5, 6, 5, 1, 2, 4, 6, 4, 5, 6, 2, 1, 5, 6

- a) FIFO
- b) LFU
- c) LRU

Aufgabe 12 (Verklemmungsvermeidung)

12 Punkte

Ein System verfügt über 2 Scanner, 1 Modem, 3 Drucker und 3 Festplatten. Es laufen 5 Prozesse (A-E) mit folgenden maximal Anforderungen (inklusive der bereits zugeteilten Betriebsmittel) auf dem System:

- A: 1 Scanner, 1 Modem
- B: 2 Scanner, 1 Drucker
- C: 1 Modem, 1 Festplatte
- D: 1 Scanner, 2 Drucker, 1 Festplatte
- E: 1 Modem, 3 Drucker, 1 Festplatte

Prozess B benutzt gerade einen Drucker. Prozess C ein Modem und eine Festplatte, Prozess D benutzt einen Scanner und zwei Drucker, Prozess E benutzt eine Festplatte.

- a) Ist diese Belegungs- und Anforderungssituation sicher?

Für den zweiten Aufgabenteil sei die obige Situation wie folgt *verändert*:
Anforderungen:

D: 1 Scanner, 2 Drucker, 2 Festplatte

E: 1 Modem, 3 Drucker, 2 Festplatte

Prozess D benutzt einen Scanner und zwei Drucker, Prozess E benutzt zwei Festplatte.

b) Ist diese Situation sicher?

Wichtig: Geben Sie in beiden Teilaufgaben entweder eine Folge von Betriebsmittel-Zuteilungen an, so dass alle Prozesse garantiert zu Ende laufen können oder eine Situation an in der deutlich wird, dass eine Verklemmung nicht zu vermeiden ist.

Hinweise zur Abgabe:

Das Übungsblatt muss bis zum **31.1.2023, 12:00 Uhr** abgegeben werden.

Halten Sie sich strikt an die Vorgaben im LearnWeb: *siehe hier*. Nichteinhalten der Vorgaben führt automatisch zu Punktabzug!

Die Bearbeitung muss in Gruppen von 3 oder 4 Teilnehmern erfolgen.

Fragen können in der Übung oder im LearnWeb geklärt werden. Abgabe per E-Mail an den jeweiligen Tutor der entsprechenden Übungsgruppe mit Subject „**Abgabe Übung 7**“. Textaufgaben müssen als PDF-Datei abgegeben werden.

Bei der E-Mail Abgabe bitte nur **eine einzige** .zip oder .tgz oder .tbz Datei abgeben!

Die Abgaben sollen in den entsprechenden Vorgabedateien implementiert werden. Die Abgaben müssen sich auf einem Linux-System der IVV5 mit dem bereitgestellten Makefile übersetzen lassen.

Wichtig: Bei der Abgabe in der E-Mail *alle* Namen und Matrikelnummern angeben.

Pro fehlender Angabe (Name oder Matrikelnummer) kann ein Punkt abgezogen werden!