

Aufgabe 1.1: Einfachauswahl-Fragen (3 Punkte)

Bei den Multiple-Choice-Fragen in dieser Aufgabe ist jeweils nur **eine** richtige Antwort eindeutig anzukreuzen. Auf die richtige Antwort gibt es die angegebene Punktzahl.

Wollen Sie eine Multiple-Choice-Antwort korrigieren, streichen Sie bitte die falsche Antwort mit drei waagrechten Strichen durch (~~☐~~) und kreuzen die richtige an.

Lesen Sie die Frage genau, bevor Sie antworten.

- a) Welche der folgenden Aussagen zum Thema Adressräume ist richtig? 1,5 P.
- Der virtuelle Adressraum eines Prozesses kann nie größer sein als der physikalisch vorhandene Arbeitsspeicher.
 - Der physikalische Adressraum ist durch die gegebene Hardwarekonfiguration definiert.
 - Virtuelle Adressräume sind Voraussetzung für die Realisierung logischer Adressräume.
 - Die maximale Größe des virtuellen Adressraums kann unabhängig von der verwendeten Hardware frei gewählt werden.
- b) Ein *laufender* Prozess wird in den Zustand *blockiert* überführt. Welche Aussage passt zu diesem Vorgang? 1,5 P.
- Der Prozess wurde soeben gestartet.
 - Der Prozess wartet auf Daten von der Tastatur.
 - Es ist kein direkter Übergang von *laufend* nach *blockiert* möglich.
 - Der Prozess liest Daten von der Festplatte mit nichtblockierenden Eingabeoperationen.

Aufgabe 1.2: Mehrfachauswahl-Fragen (3 Punkte)

Bei den Multiple-Choice-Fragen in dieser Aufgabe sind jeweils m Aussagen angegeben, n ($0 \leq n \leq m$) Aussagen davon sind richtig. Kreuzen Sie **alle richtigen** Aussagen an. Jede korrekte Antwort in einer Teilaufgabe gibt einen halben Punkt, jede falsche Antwort einen halben Minuspunkt. Eine Teilaufgabe wird minimal mit 0 Punkten gewertet, d. h. falsche Antworten wirken sich nicht auf andere Teilaufgaben aus.

Wollen Sie eine falsch angekreuzte Antwort korrigieren, streichen Sie bitte das Kreuz mit drei waagrechten Strichen durch (~~☐~~).

Lesen Sie die Frage genau, bevor Sie antworten.

- a) Welche der folgenden Aussagen zum Thema Prozesse und Threads sind richtig? 3 Punkte
- Federgewichtige Prozesse (User-Threads) blockieren sich bei blockierenden Systemaufrufen gegenseitig.
 - Zu jedem leichtgewichtigen Prozess (Kernel-Thread) gehört ein eigener Adressraum.
 - Federgewichtige Prozesse (User-Threads) können Multiprozessoren ausnutzen.
 - Beim Blockieren eines schwergewichtigen Prozesses werden alle anderen schwergewichtigen Prozesse, die das selbe Programm ausführen, ebenfalls blockiert.
 - Die Umschaltung von leichtgewichtigen Prozessen (Kernel-Threads) kann nur im Systemkern erfolgen.
 - Bei schwergewichtigen Prozessen ist die Schedulingstrategie durch das Betriebssystem vorgegeben.

Aufgabe 3: (9 Punkte)

- a) In der Systemprogrammierung werden zwei Kategorien von Programmunterbrechungen (Ausnahmen) unterschieden. Welche sind dies? Grenzen Sie diese kurz voneinander ab. (2 Punkte)

.....
.....
.....
.....
.....

- b) Welche Varianten der Ausnahmebehandlung gibt es und was ist dabei in Bezug auf die verschiedenen Kategorien von Ausnahmen zu beachten? (3 Punkte)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

- c) Wenn das folgende Programmstück in einem UNIX-System abläuft, wird ein Fehler auftreten: (4 Punkte)

```
int *p = NULL;  
*p = -1;
```

- a1) Warum tritt bei der Ausführung des Programmstückes ein Fehler auf?

.....
.....
.....

- a2) Welche Hardwarekomponente entdeckt diesen Fehler zuerst und wie teilt sie diesen Fehler dem Betriebssystem mit?

.....
.....
.....

- a3) Was macht das Betriebssystem mit dem Prozess, der gerade das Programmstück ausführt?

.....
.....