

Aufgabe 1: Ankreuzfragen (7 Punkte)

1) Einfachauswahlfragen (4 Punkte)

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

Wollen Sie eine 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) Was versteht man unter virtuellem Speicher?

2 Punkte

- Speicher, der nur im Betriebssystem sichtbar ist, jedoch nicht für einen Anwendungsprozess.
- Unter einem virtuellen Speicher versteht man einen physikalischen Adressraum, dessen Adressen durch eine MMU vor dem Zugriff auf logische Adressen umgesetzt werden.
- Speicher, der einem Prozess durch entsprechende Hardware (MMU) und durch Ein- und Auslagern von Speicherbereichen vorgespiegelt wird, aber möglicherweise größer als der verfügbare physikalische Hauptspeicher ist.
- Virtueller Speicher kann dynamisch zur Laufzeit von einem Programm erzeugt werden.

b) Welche Aussage zum Thema Betriebsarten ist richtig?

2 Punkte

- Echtzeitsysteme findet man hauptsächlich auf großen Serversystemen, die eine enorme Menge an Anfragen zu bearbeiten haben.
- Beim Stapelbetrieb können keine globalen Variablen existieren, weil alle Daten im Stapel-Segment (Stack) abgelegt sind.
- Mehrzugangsbetrieb ist nur in Verbindung mit CPU- und Speicherschutzmechanismen sinnvoll realisierbar.
- Mehrprogrammbetrieb ermöglicht die simultane Ausführung mehrerer Programme innerhalb desselben Prozesses.

2) Mehrfachauswahlfragen (3 Punkte)

Bei den Mehrfachauswahlfragen in dieser Aufgabe sind jeweils m Aussagen angegeben, davon sind n ($0 \leq n \leq m$) Aussagen richtig. Kreuzen Sie alle richtigen Aussagen an.

Jede korrekte Antwort in einer Teilaufgabe gibt einen Punkt, jede falsche Antwort einen 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) Gegeben sei folgendes Programmfragment:

3 Punkte

```
static int a = 20211020;
int *foo(int x) {
    static int b;
    b += a;
    ++x;
    int *e = malloc(800);
    return e;
}
```

Welche der folgenden Aussagen zu den Variablen im Programm sind richtig?

- Die Anweisung `++x` hat keine Auswirkung auf den Aufrufer der Funktion.
- `e` zeigt auf ein Array, in dem Platz für 800 Ganzzahlen vom Typ `int` ist.
- `b` ist mit 0 initialisiert und liegt im BSS-Segment.
- Bei jedem Aufruf von `foo` wird `e` derselbe Zeiger-Wert zugewiesen.
- `x` liegt konzeptuell auf dem Stack.
- `b` verliert beim Rücksprung aus `foo` seine Gültigkeit.

