

Abschlussklausur
Systemsoftware (SYS)

1.7.2008
MSc Christian Baum

Aufgabe 1 (2+2+2 Punkte)

Beschreiben Sie die Merkmale von:

- a) **Stapelbetrieb**
- b) **Dialogbetrieb**
- c) **Echtzeitbetrieb**

Aufgabe 2 (3 Punkte)

Beim Aufbau von Betriebssystemen unterscheidet man die Kernelarchitekturen **Monolithischer Kernel**, **Minimaler Kern** (Mikrokern) und **Hybridkernel** (Makrokern). Beschreiben Sie die Merkmale dieser drei Kernelarchitekturen. Worin unterscheiden sich diese Kernelarchitekturen und was sind die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Kernelarchitekturen?

Aufgabe 3 (3+1 Punkte)

- a) Was versteht man bei Festplatten unter **Blöcken**, **Spuren** und **Zylindern**?
- b) Warum kann die **Geschwindigkeit** (insbesondere die Zugriffszeiten) bei **Festplatten** nicht beliebig gesteigert werden?

Aufgabe 4 (1+2+1+3 Punkte)

- a) Was versteht man unter **virtuellem Speicher**?
- b) Warum existiert das Konzept des virtuellen Speichers? Was sind die Vorteile seiner Existenz?
- c) Bei der Arbeit mit virtuellem Speicher ist eine Komponente innerhalb der CPU notwendig. Welche Komponente ist das und was ist ihre Aufgabe?
- d) Nennen Sie die beiden unterschiedlichen Konzepte von virtuellem Speicher und erklären Sie in wenigen Sätzen die Unterschiede, Vor- und Nachteile.

Aufgabe 5 (10+10+10 Punkte)

Auf einem Einprozessorrechner sollen sechs Prozesse verarbeitet werden.

Prozess	CPU-Laufzeit (ms)	Ankunftszeit
A	10	0
B	8	4
C	2	6
D	5	11
E	4	13
F	1	15

- a) Skizzieren Sie die Ausführungsreihenfolge der Prozesse mit einem Gantt-Diagramm (Zeitleiste) für **First Come First Served (FCFS)**, **Shortest Job First (SJF)**, **Longest Job First (LJF)**, **Shortest Remaining Time First (SRTF)** und **Longest Remaining Time First (LRTF)**.
- b) Berechnen Sie die mittleren Laufzeiten der Prozesse.
- c) Berechnen Sie die mittleren Wartezeiten der Prozesse.

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 1)

Punkte:

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 2)

Punkte:

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 3)

Punkte:

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 4)

Punkte:

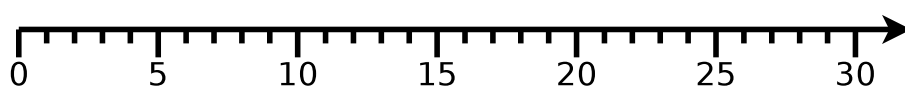
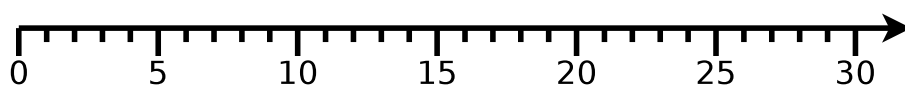
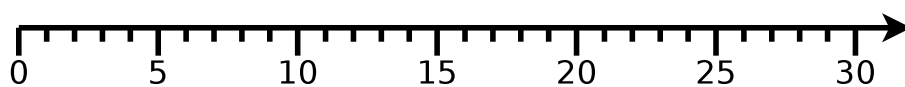
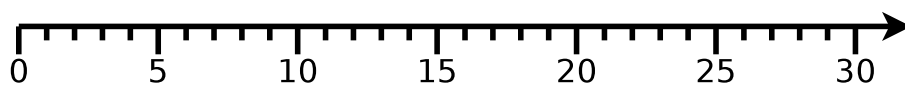
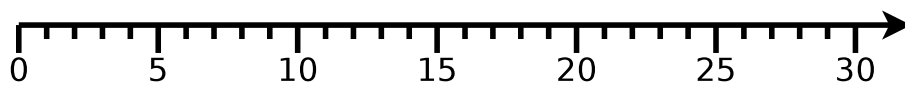
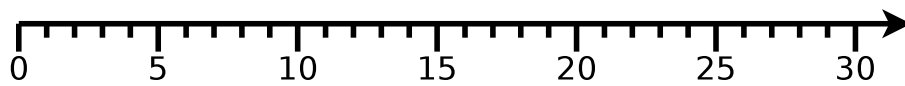
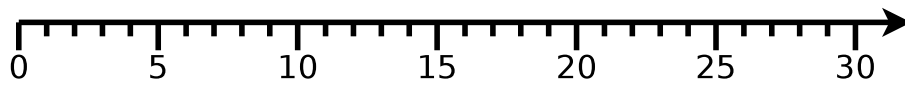
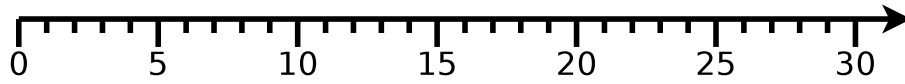
Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 5a)

Punkte:



Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 5b)

Punkte:

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 5c)

Punkte:

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Zusatzblatt zu Aufgabe

Verwenden Sie dieses Blatt nur für eine Teilaufgabe!

Verweisen Sie bei der zugehörigen Aufgabe gut sichtbar auf dieses Blatt!