

Abschlussklausur

Systemsoftware (SYS)

Betriebssysteme-orientierter Teil

2. Juli 2009

Name: _____

Vorname: _____

Matrikelnummer: _____

Studiengang: _____

Hinweise:

- Tragen Sie zuerst auf allen Blättern (einschließlich des Deckblattes) Ihren *Namen*, Ihren *Vornamen* und Ihre *Matrikelnummer* ein. Lösungen ohne diese Angaben können nicht gewertet werden.
- Schreiben Sie die Lösungen jeder *Teilaufgabe* auf das jeweils vorbereitete Blatt. Sie können auch die leeren Blätter am Ende der Heftung nutzen. In diesem Fall ist ein Verweis notwendig. Eigenes Papier darf nicht verwendet werden.
- Legen Sie bitte Ihren *Lichtbildausweis* und Ihren *Studentenausweis* bereit.
- Als *Hilfsmittel* sind ein selbstständig, doppelseitig beschriebenes DIN-A4-Blatt und Taschenrechner zugelassen.
- Mit Bleistift oder Rotstift geschriebene Ergebnisse werden *nicht* gewertet.
- Die Bearbeitungszeit dieses Teils der Abschlussklausur beträgt *60 Minuten*.
- Stellen Sie sicher, dass Ihr Mobiltelefon ausgeschaltet ist. Klingelnde Mobiltelefone werden als Täuschungsversuch angesehen und der/die entsprechende Student/in wird von der weiteren Teilnahme an der Klausur **ausgeschlossen!**

Bewertung:

1)	2a)	2b)	2c)	3)	4a)	4b)	4c)	5a)	5b)
6a)	6b)	6c)	Σ	Note					

Abschlussklausur
Systemsoftware (SYS)

2.7.2009
MSc Christian Baun

Aufgabe 1 (4+2 Punkte)

Nennen Sie die beiden grundsätzliche Kategorien von **Echtzeitbetriebssystemen** und beschreiben Sie die Unterschiede. Nennen Sie auch vier typische Einsatzgebiete von Echtzeitbetriebssystemen und ordnen Sie jedes Einsatzgebiet einer der beiden Kategorien zu.

Aufgabe 2 (2+2+2 Punkte)

- a) Es existieren zwei grundsätzliche Konzepte, um Schreibzugriffe auf den Cache durchzuführen. Welche beiden Konzepte sind das?
- b) Beschreiben die beiden Konzepte. Die Unterschiede sollen dabei erkennbar sein.
- c) Was sind die Vor- und Nachteile der beiden Konzepte?

Aufgabe 3 (2 Punkte)

Was ist die Kernaussage der **Anomalie von Laszlo Belady**?

Aufgabe 4 (2+2+2 Punkte)

- a) Welche zwei **Gruppen von Ein- und Ausgabegeräten** gibt es bezüglich der kleinsten Übertragungseinheit.
- b) Was charakterisiert jede der beiden Gruppen?
- c) Nennen Sie für jede Gruppe zwei Geräte-Beispiele.

Aufgabe 5 (6+2 Punkte)

- a) Nennen Sie die drei Möglichkeiten, die es gibt, damit eine Anwendung Daten von Ein- und Ausgabegeräten lesen kann. Was sind die Unterschiede, Vor- und Nachteile?
- b) Was halten Sie davon, dass Programme direkt auf Speicherstellen zugreifen? Ist das eine gute Idee? Begründen Sie ihre Antwort.

Aufgabe 6 (1+2+1 Punkte)

- a) Was ist ein **Scheduler** und was sind seine Aufgaben?
- b) Die existierenden **Schedulingverfahren** können in zwei grundsätzliche Klassen unterteilt werden. Welche sind das und in was unterscheidet diese?
- c) Was ist der Grund für die Existenz des sogenannten **Leerlaufprozesses** und wie funktioniert er?

Aufgabe 7 (6+6+6 Punkte)

Auf einem Einprozessorrechner sollen sechs Prozesse verarbeitet werden.

Prozess	CPU-Laufzeit (ms)	Ankunftszeit
A	3	0
B	2	3
C	5	4
D	3	5
E	2	9
F	5	10

- a) Skizzieren Sie die Ausführungsreihenfolge der Prozesse mit einem Gantt-Diagramm (Zeitleiste) für **Round Robin** (Zeitquantum $q = 1$ ms), **First Come First Served** (FCFS), **Longest Job First** (LJF), **Longest Remaining Time First** (LRTF) und **Shortest Remaining Time First** (SRTF).

ACHTUNG!!! Für Round Robin ist bei allen Prozessen die Ankunftszeit 0. Diese Ausnahme gibt nur für Round Robin! Bei allen anderen Scheduling-Verfahren sind die in der Tabelle angegebenen Ankunftszeiten zu berücksichtigen.

- 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 5)

Punkte:

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 6)

Punkte:

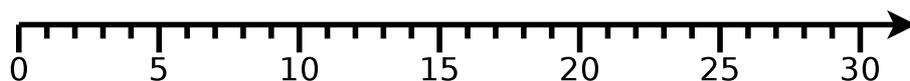
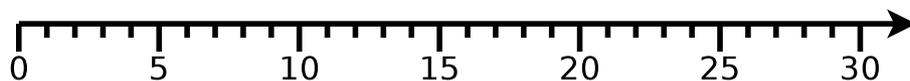
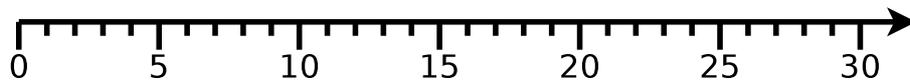
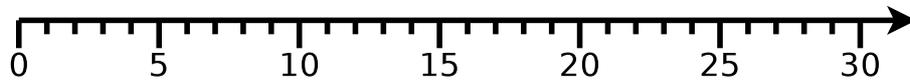
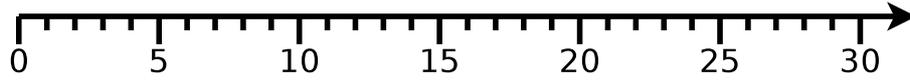
Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 7a)

Punkte:



Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 7b)

Punkte:

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 7c)

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!

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!