

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 2)

Punkte:

Maximale Punkte: 2+3=5

- a) Erklären Sie die beiden Dateieinträge „.“ und „..“ in der Ausgabe von `ls`?

```
$ mkdir new_directory
$ cd new_directory
$ ls -l --all --size --human-readable
insgesamt 8,0K
4,0K drwxr-xr-x  2 bnc users 4,0K Jul 12 11:03 .
4,0K drwxr-xr-x 119 bnc users 4,0K Jul 12 11:03 ..
```

- b) Erklären Sie die Dateirechte der Datei `convert_script.py`.

```
$ ls -l --all --size --human-readable
insgesamt 16K
4,0K drwxr-xr-x  2 bnc users 4,0K Jul 12 09:14 .
4,0K drwxr-xr-x 119 bnc users 4,0K Jul 12 09:13 ..
8,0K -rwxr-xr--  1 bnc users 7,0K Jul 12 09:22 convert_script.py
```

(Hinweis: Beschreiben Sie, welche Aktionen die verschiedenen Benutzer/Benutzergruppen mit der Datei durchführen dürfen.)

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 7)

Punkte:

Maximale Punkte: $1,5+0,5+1+1+1+1+1+1=8$

- a) Welche drei Arten Prozesskontextinformationen speichert das Betriebssystem?
- b) Welche Prozesskontextinformationen sind nicht im Prozesskontrollblock gespeichert?
- c) Warum sind nicht alle Prozesskontextinformationen im Prozesskontrollblock gespeichert?
- d) Was ist die Aufgabe des Dispatchers?
- e) Was ist die Aufgabe des Schedulers?
- f) Was macht der Systemaufruf `fork()`?
- g) Was macht der Systemaufruf `exec()`?
- h) Was ist ein `cron`-Job?

Name:

Vorname:

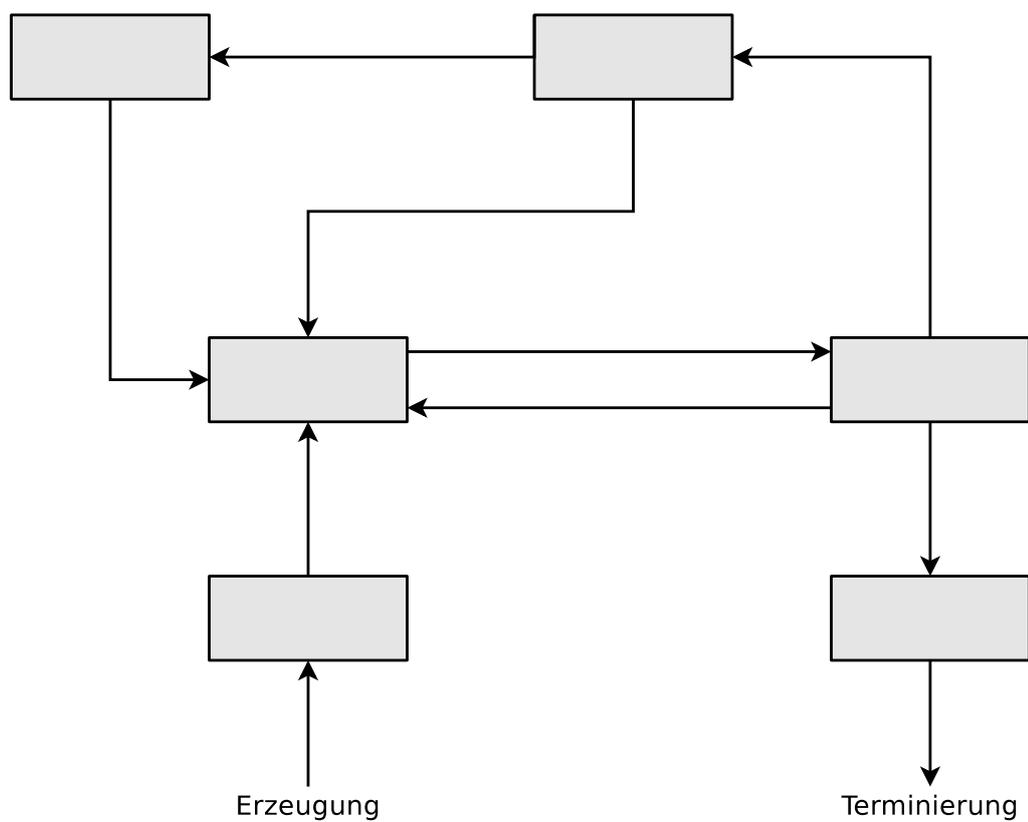
Matr.Nr.:

Aufgabe 8)

Punkte:

Maximale Punkte: 6+1=7

- a) Tragen Sie die Namen der Zustände in die Abbildung des 6-Zustands-Prozessmodells ein.



- b) Was ist ein Zombie-Prozess?

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 9)

Punkte:

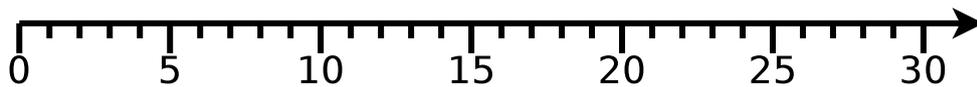
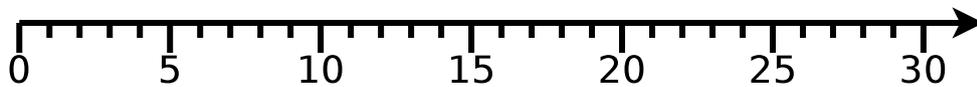
Maximale Punkte: $5+5+2+2+2+2=18$

- a) Auf einem Einprozessorrechner sollen sechs Prozesse mit unterschiedlichen Ankunftszeiten verarbeitet werden.

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

Skizzieren Sie die Ausführungsreihenfolge der Prozesse mit einem Gantt-Diagramm (Zeitleiste) für...

- Shortest Remaining Time First und
- Longest Remaining Time First.



- b) Berechnen Sie die mittleren Laufzeiten der Prozesse.

- c) Berechnen Sie die mittleren Wartezeiten der Prozesse.

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 11)

Punkte:

Maximale Punkte: 13

In einer Lagerhalle werden ständig Pakete von einem Lieferanten angeliefert und von zwei Auslieferern abgeholt. Der Lieferant und die Auslieferer müssen dafür ein Tor durchfahren. Das Tor kann immer nur von einer Person durchfahren werden. Der Lieferant bringt mit jeder Lieferung 3 Pakete zum Wareneingang. An der Ausgabe holt ein Auslieferer jeweils 2 Pakete ab, der andere Auslieferer 1 Paket.

Es existiert genau ein Prozess `Lieferant`, ein Prozess `Auslieferer_X` und ein Prozess `Auslieferer_Y`.

Synchronisieren Sie die beiden Prozesse, indem Sie die nötigen Semaphoren erzeugen, diese mit Startwerten versehen und Semaphore-Operationen einfügen.

Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein:

- Es darf immer nur ein Prozess das Tor durchfahren.
- Es darf immer nur einer der beiden Auslieferer die Warenausgabe betreten.
- Es soll möglich sein, dass der Lieferant und ein Auslieferer gleichzeitig Waren entladen bzw. aufladen.
- Die Lagerhalle kann maximal 20 Pakete aufnehmen.
- Es dürfen keine Verklemmungen auftreten.
- Zu Beginn sind keine Pakete in der Lagerhalle vorrätig und das Tor, der Wareneingang und die Warenausgabe sind frei.

<i>Quelle: TU-München, Übungen zur Einführung in die Informatik III, WS01/02</i>
--

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 11 – Fortsetzung)

```
Lieferant          Auslieferer_X      Auslieferer_Y
{                  {                  {
  while (TRUE)     while (TRUE)       while (TRUE)
  {                {                {

    <Tor durchfahren>;      <Tor durchfahren>;      <Tor durchfahren>;

    <Wareneingang betreten>;  <Warenausgabe betreten>;  <Warenausgabe betreten>;

    <3 Pakete entladen>;      <2 Pakete aufladen>;      <1 Paket aufladen>;

    <Wareneingang verlassen>;  <Warenausgabe verlassen>;  <Warenausgabe verlassen>;

    <Tor durchfahren>;      <Tor durchfahren>;      <Tor durchfahren>;

  }
}                  }                  }
```