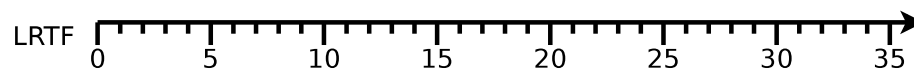
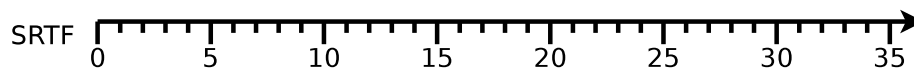
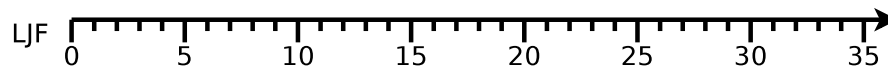
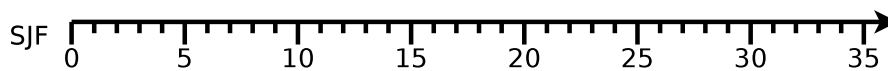
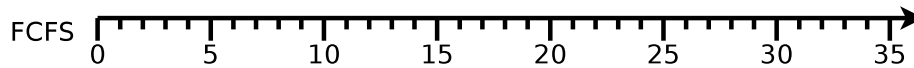


Systemsoftware (SYS) – SS2008
 Zusatzaufgabe zur Übungsklausur
 Christian Baun – Hochschule Mannheim

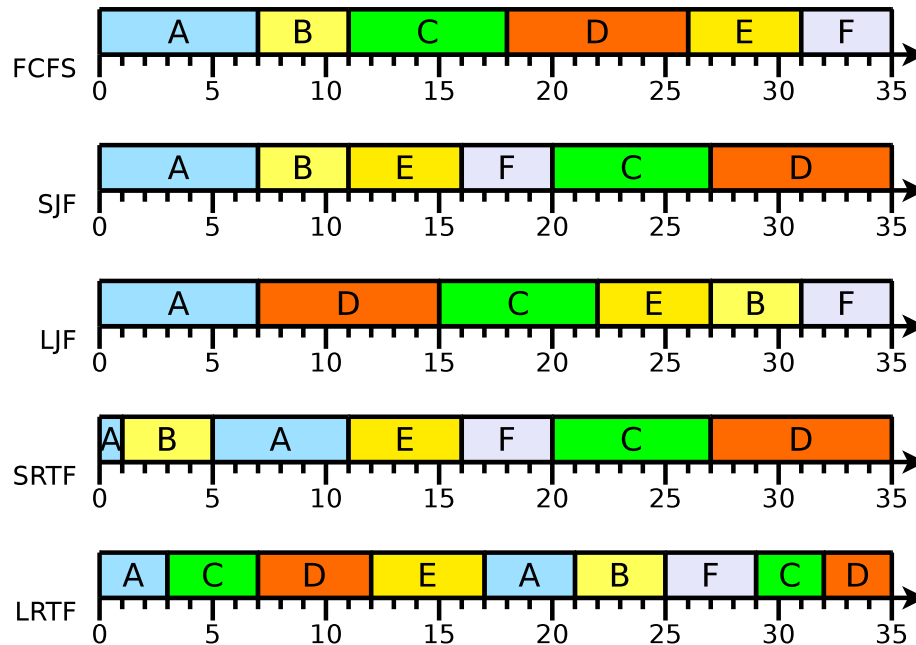
Auf einem Einprozessorrechner sollen sechs Prozesse verarbeitet werden:

| Prozess | CPU-Laufzeit (ms) | Ankunftszeit |
|---------|-------------------|--------------|
| A | 7 | 0 |
| B | 4 | 1 |
| C | 7 | 3 |
| D | 8 | 7 |
| E | 5 | 9 |
| F | 4 | 12 |

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)**. Berechnen Sie die mittleren Laufzeiten und Wartezeiten der Prozesse.



Lösung der Zusatzaufgabe zur Übungsklausur



Laufzeit der Prozesse

| | A | B | C | D | E | F |
|------|----|----|----|----|----|----|
| FCFS | 7 | 10 | 15 | 19 | 22 | 23 |
| SJF | 7 | 10 | 24 | 28 | 7 | 8 |
| LJF | 7 | 30 | 19 | 8 | 18 | 23 |
| SRTF | 11 | 4 | 24 | 28 | 7 | 8 |
| LRTF | 21 | 24 | 29 | 28 | 8 | 17 |

$$\begin{aligned} \text{FCFS} & \frac{7+10+15+19+22+23}{6} = 16 \text{ ms} \\ \text{SJF} & \frac{7+10+24+28+7+8}{6} = 14 \text{ ms} \\ \text{LJF} & \frac{7+30+19+8+18+23}{6} = 17,5 \text{ ms} \\ \text{SRTF} & \frac{11+4+24+28+7+8}{6} = 13,6 \text{ ms} \\ \text{LRTF} & \frac{21+24+29+28+8+17}{6} = 21,1\bar{6} \text{ ms} \end{aligned}$$

Wartezeit der Prozesse

| | A | B | C | D | E | F |
|------|----|----|----|----|----|----|
| FCFS | 0 | 6 | 8 | 11 | 17 | 19 |
| SJF | 0 | 6 | 17 | 20 | 2 | 4 |
| LJF | 0 | 26 | 12 | 0 | 13 | 19 |
| SRTF | 4 | 0 | 17 | 20 | 2 | 4 |
| LRTF | 14 | 20 | 22 | 20 | 3 | 13 |

$$\begin{aligned}
 \text{FCFS} & \quad \frac{0+6+8+11+17+19}{6} = 10,1\bar{6} \text{ ms} \\
 \text{SJF} & \quad \frac{0+6+17+20+2+4}{6} = 8,1\bar{6} \text{ ms} \\
 \text{LJF} & \quad \frac{0+26+12+0+13+19}{6} = 11,6\bar{6} \text{ ms} \\
 \text{SRTF} & \quad \frac{4+0+17+20+2+4}{6} = 7,8\bar{3} \text{ ms} \\
 \text{LRTF} & \quad \frac{14+20+22+20+3+13}{6} = 15,5\bar{3} \text{ ms}
 \end{aligned}$$