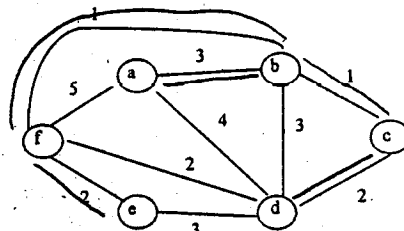


- a) Um welche Art von Stack handelt es sich dabei?
- b) Geben Sie ein Anwendungsbeispiel für einen derartigen Stack an:
- c) Es werden die folgenden Operationen auf dem Stack ausgeführt. Geben Sie die Werte von bottom und top jeweils am Ende der Operation an. Die Variablen haben zunächst die folgenden Werte: bottom = 0; top = 3; maxstack = 4

| Operation | bottom | top |
|-----------|---------|--------|
| push 12 | 3 | 4 |
| push 34 | 3 | 1 |
| pop | 4 | 1 |
| pop | 0 | 1 |
| pop | 0 Stack | Leerer |
| push 56 | 1 | 2 |
| push 78 | 1 | 3 |
| push 90 | 1 | 4 |
| push 123 | 1 | 1 |

4. Aufgabe (Minimaler Spannbaum: 15 Punkte)

Erzeugen Sie zu folgendem Graph den minimalen Spannbaum:



b c 1
b d 1
c d 2
d f 2
e f 2
a b 3
b d 3
d e 3
a d 4
a f 5

- a) Wie heißt das Verfahren, das Sie anwenden müssen?
Kruskal
- b) Beschreiben Sie knapp aber präzise die wichtigsten Schritte der Verfahrens:
- c) Wenden Sie das Verfahren an und geben Sie den minimalen Spannbaum an:

5. Aufgabe (Auslagerungsverfahren: 15 Punkte)

- a) Erläutern Sie knapp aber präzise die folgenden Auslagerungsstrategien (Welche Daten benötigen die verschiedenen Verfahren):

First-In-First-Out:

Least-Recently-Used:

Least-Frequently-Used

- b) Gegeben ist folgende Seitentabelle (Seitengröße = 512 Byte; auf der Festplatte beginnen die Adressen an der Position 2048 der letzte Zugriff erfolgte auf den obersten Eintrag):

| Seitennr. | Präsenz-flag | Adr. im Hauptspeicher | Adr. auf der Festplatte | Modifikations-flag | Anz. Seitenzugriffe | im Arbeitsspeicher seit |
|-----------|--------------|-----------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------|
| 3 | 1 | 512 | 3544 | 0 | 12 | 20 sec. |
| 6 | 1 | 4096 | 5120 | 1 | 31 | 3 sec. |
| 7 | 1 | 1024 | 5632 | 1 | 27 | 12 sec. |
| 8 | 1 | 7680 | 6144 | 1 | 2 | 7 sec. |
| 10 | 1 | 3072 | 7168 | 1 | 37 | 10 sec. |

Der nächste Zugriff erfolgt auf die Adresse 6778. Geben Sie in der unten stehenden Tabelle an, wie sich die entsprechende Zeile (etwa durch Pfeil markiert) verändert, wenn Sie jeweils die Verfahren in der Reihenfolge aus Teil a) anwenden:

| Seitennr. | Präsenz-flag | Adr. im Hauptspeicher | Adr. auf der Festplatte | Modifikations-flag | Anz. Seitenzugriffe | im Arbeitsspeicher seit |
|-----------|--------------|-----------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |