

Aufgabe 3 Dateisystem

Zur Verwaltung von Dateien verfügt jedes Betriebssystem über ein hierarchisches Dateisystem, in dem die baumartige Struktur von Ordnern und Dateien gespeichert wird.

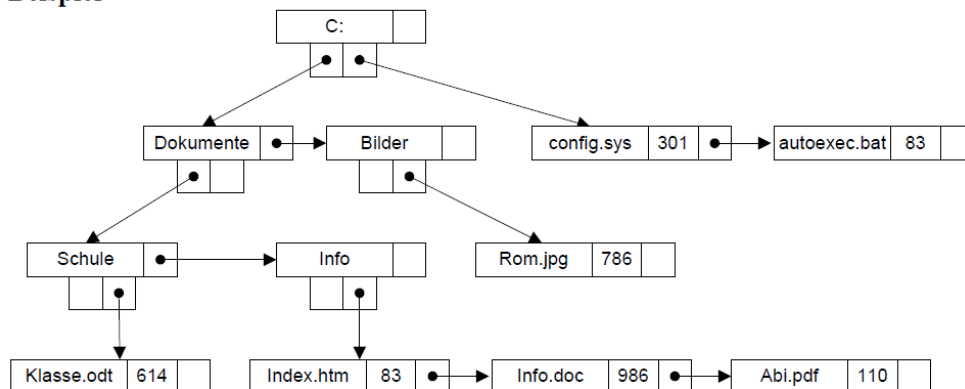
Zu jeder Datei werden der Dateiname sowie die Dateigröße in Kilobyte gespeichert. Da ein Ordner beliebig viele Dateien enthalten kann, werden diese als lineare Liste gespeichert. Die Verkettung erfolgt mit Hilfe eines Verweises auf die nächste Datei.

Dateiname	Dateigröße	nächste Datei
-----------	------------	---------------

Ordnername		nächster Ordner
Unterordner	erste Datei	

Ein Ordner merkt sich seine erste Datei, den Anfang seiner Unterordnerliste und den nächsten Ordner jeweils mit Hilfe eines Verweises.

Beispiel



- /8 a) Mit dem Betriebssystemkommando *tree* kann die komplette Datei- und Ordnerstruktur als strukturiert eingerückte Auflistung dargestellt werden. **Zeichnen** Sie für die Auflistung in Material 1 die baumartige Struktur entsprechend dem obigen Beispiel.
- /9 b) **Modellieren** Sie das Dateisystem durch ein UML-Klassendiagramm (Implementationsdiagramm). Die Klasse Dateisystem enthält einen Verweis auf den Wurzelordner. Berücksichtigen Sie dabei die Datenkapselung, Material 2 und die weiteren Aufgaben. Erläutern Sie die Klassenbeziehungen und deren Implementierung.
- /9 c) **Beschreiben** und **analysieren** Sie die in Material 2 gegebene Methode *gibAus* der Klasse *Ordner*.
- /35 d) Mit der Methode *bestimmeGroesse()* soll berechnet werden, wie viel Speicherplatz alle Dateien in diesem Ordner und in all seinen Unterordnern zusammen belegen. **Implementieren** Sie diese Methode, wobei Sie sich an der Methode *gibAus* orientieren können.

Material 1

Strukturiert eingerückte Auflistung eines Dateisystems

C:

```
Test.txt 272
Benutzer
    Meier
        Bericht.doc 450
        Antrag.ppt 2463
    Schmidt
        Vertrag.pdf 110
Ergebnisse
    Quartal092.jpg 680
    Quartal094.jpg 840
```

Material 2

Die Methode *gibAus*

```
1 public void gibAus(String pEinrueckung) {
2     System.out.println(pEinrueckung + this.name);
3     pEinrueckung = pEinrueckung + "    ";
4     Datei datei = ersteDatei;
5     while (datei != null) {
6         System.out.println(pEinrueckung + datei.getName() + " " +
7             datei.getGroesse());
8         datei = datei.getNextDatei();
9     }
10    Ordner ordner = unterordner;
11    while (ordner != null) {
12        ordner.gibAus(pEinrueckung);
13        ordner = ordner.getNextOrdner();
14    }
15 }
```

Viel Erfolg!

Noten- grenze	ab 95%	ab 90%	ab 85%	ab 80%	ab 75%	ab 70%	ab 65%	ab 60%	ab 55%	ab 50%	ab 45%	ab 40%	ab 33%	ab 27%	ab 20%	unter 20%	Ø
Noten- punkte	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
Anzahl																	

Punkte: _____ **von** _____ **Note (in Punkten):** _____

(Unterschrift eines/r Erz.-Berechtigten)