

Erstellen Sie in C++ eine Struktur `Matrix` und zugehörige Memberfunktionen. Die Matrix nehme als Elemente nur `ints` auf. Matrix und Elemente sind vollständig auf dem Heap anzulegen. Eine Matrix soll wachsen oder schrumpfen können. Zu Beginn sehe sie z.B. so aus:

```
10 12 14 16 18 20 22 24
12 14 16 18 20 22 24 26
14 16 18 20 22 24 26 28
16 18 20 22 24 26 28 30
```

Später wird sie allenfalls vergrößert:

```
10 12 14 16 18 20 22 24 26 28
12 14 16 18 20 22 24 26 28 30
14 16 18 20 22 24 26 28 30 32
16 18 20 22 24 26 28 30 32 34
18 20 22 24 26 28 30 32 34 36
```

Sie kann auch wieder verkleinert werden:

```
10 12
12 14
14 16
```

Überlegen Sie, wie Ihre Funktionsmethodenschnittstelle aussehen soll und wie die einzelnen Memberfunktionen heißen sollen. Erstellen Sie auch eine Test-Datei, die die Funktionalität von `Matrix` zeigt. Dokumentieren Sie die Struktur und die Member-Funktionen so, dass Sie Ihre Software ändern zur Verfügung stellen könnten.

Hinweise:

- Nutzen Sie die Möglichkeiten von C++ aus, soweit bekannt (Objekte benutzen, `new`, `delete` verwenden etc.).
- Ihre Lösung wird ziemlich C-ähnlich ausfallen, da z.T. wichtige Konzepte noch nicht eingeführt wurden (z.B. Konstruktoren und Destruktoren, Operatoren überladen). Das soll hier aber nicht weiter stören.
- Eine Skizze, was Sie mit Heap-Memory zu tun gedenken, kann hilfreich sein.