

תוכנה 1 & פרויקט 9

שחר פרץ

23 בדצמבר 2024

תנו דעתכם על קטע הקוד הבא:

```
1 class Tensor {  
2     double[] buffer = null;  
3     int[] shape = null;  
4     int[] axisStep = null;  
5 }
```

הרעיון – לייצג סוג של מטריצה "רב ממדית". מקרה פרטי של טנסור הוא וקטור ומטריצה. דוגמה לטנסור ארבעה ממדי הוא תמונה ב-`rgba` (צבע עם שקיפות). בזכרון נחזיק את כל מספרים במערך אחד ארוך. `shape` מגדיר את הממדים של המערך. בפרט, וקטור של שישה ממדים יוכל להיות מיוצג ע"י `shape` של $\langle 2, 3 \rangle, \langle 3, 2 \rangle, \langle 1, 6 \rangle, \langle 6 \rangle$ וכו'. כל ממד גורר עוד ערך ב-`shape`.

תרגיל. כתבו מחלקת `matrix`, היושרת מ-`tensor`, ומכילה `static zeo(m, n)`.

`lazy copy` – בעתקות (כמו `transpose`) נשתמש במערך של מהטריצה המקורית, וניצור אובייקט חדש, אבל נעשה `copy on write` – כלומר כאשר יירצו לכתוב לאובייקט החדש, רק אז נעדכן את ה-`fields` הפנימיים בו.

מסקנה. ברגע שעושים יותר הכללות, לפעמים צריך לשנות כל מני דברים באמצע. הרכייה של מחלקות יכולה להיות מורכבת.