

**מבוא לתיכנות מונחה עצמים –
תיכנות מקבילי**

תיכנות מקבילי – למה צריך את זה?

(1) **תגובתיות** – המחשב מבצע פעולה שלוקחת הרבה זמן. אנחנו רוצים שימשיך לבצע פעולות אחרות במקביל.

(2) **הגבלת זמן** – אנחנו מבצעים חישוב שיכול להימשך הרבה זמן, אנחנו רוצים לעצור אותו כשנגמר לנו הזמן.

(3) **מהירות** – אנחנו רוצים לנצל את כל הליבות של המחשב שלנו כדי לבצע חישוב כבד במהירות.

בעיה לדוגמה

בעיית החלוקה:

נתונה רשימה של מספרים.

צריך לחלק אותה לשתי תת-רשימות,

כך שההפרש בין שני הסכומים הוא קטן ביותר.

(יישום: חלוקה הוגנת של תכשיטים בין יורשים).

לא ידוע אלגוריתם הפותר את הבעיה בזמן פולינומיאלי.

שאלה: איזה אלגוריתם פשוט פותר את הבעיה, ובכמה זמן?

תיכנות מקבילי בבעיית החלוקה

(1) **תגובתיות** – שרת-רשת לחישוב חלוקות הוגנות.

(2) **הגבלת זמן** – חישוב החלוקה ההוגנת ביותר במסגרת הזמן שלרשותנו.

(3) **מהירות** – חישוב החלוקה ההוגנת ביותר בזמן קצר פי 4

תרגיל כיתה

נתון מערך a של 100 מיליון מספרים ממשיים.
צריך לחשב את סכום המספרים בשלישית:

$$\sum_{i=0}^{a.length-1} (a[i])^3$$

נניח שהחישוב הסדרתי לוקח 8 שניות.
כיתבו תוכנית עם שני חוטים המחשבת ב-4 שניות.