תאריך

מרים [illegible] יוסף
323948596

תרגיל 2 להגשה

תרגיל ראשון

1

$$(A_1) \times (A_2)(A_3)(A_4)$$

A_1: 10x30, A_2: 30x5, A_3: 5x60, A_4: 60x10

	i \ j	1	2	3	4
A_1	1	0	1500	4500	5000
A_2	2		0	9,000	4500
A_3	3			0	3,000
A_4	4				0

$m(1,2) = A(i) + A(i+1) = 10 \times 30 \times 5 =$

$m(2,3) = 30 \times 5 \times 60 = 9000$

$m(3,4) = 5 \times 60 \times 10 = 3000$

$m(1,3) = \min\{$ ~~$[A(i) \times A(i+1)] \times A(i+2) + P(i-1) \times P(i) \times P(i+2)$, $A(i) \times [A(i+1) \times A(i+2)] + P(i-1) \times P(i) \times P(i+2)$~~ $\}$

$= \min(0 + 9000 + 10 \times 30 \times 60,\ 1500 + 10 \times 5 \times 60)$

$= \min(27{,}000,\ 4500) = 4500$

$m(2,4) = \min(3000 + 30 \times 5 \times 10,\ 9000 + 30 \times 60 \times 10)$

$= \min(4500,\ 27000) = 4500$

$m(1,4) = \min(\underbrace{0}_{m(1,1)} + \underbrace{4500}_{m(2,4)} + 10 \times 30 \times 10,\ \underbrace{1500}_{m(1,2)} + \underbrace{3000}_{m(3,4)} + 10 \times 5 \times 10,\ \underbrace{4500}_{m(1,3)} + \underbrace{0}_{m(4,4)} + 10 \times 60 \times 10)$

$= \min(7500,\ 5000,\ 10{,}500) = 5000$

$(A_1 \times A_2) \times (A_3 \times A_4) = 5000$

```
def d_l(X):
    L = make_L(X)
    for i = 1 to n:
        max = 1
        max_index = -1
        for j = 0 to i-1:
            if X[j] <= X[i]
                if len(L[j]) + 1 > len(L[i])
                    if len(L[j]) > max
                        max_index = j
                        max = len(L[j])
        if max_index != -1:
            L[i] = L[max_index].append(L[i])
    result = max_d(L)
    return result, len(result)
```

(3)

א. חמדני: יבחר התוצאה של נתונים קיימת של הזמן קצר
אופטי' פתרון ירצה של עד הכל
ואלו בדוגמאות עבורם כל תור ובודקים את חוקיות הבחירה הנוכחית להוסיף
⇐ בחמדני ניתן לשפר כיוון שאנו פעולות בלי תלות בסדר
ואלו עם הדינמי מחפשים קבוצת פעולות שיקבו כמה שיותר
מאיזה הזמן הנוכחי

ב.

פע'	סיום f_i	התחלה		
1	2	1	a_1	האלגוריתם החמדני יבחר
2	4	2	a_2	כל הפעם: f מינימלי
32	5	3	a_3	$\{a_1, a_3, a_5\} = 4$
7	8	1	a_4	ועבור סך ציונים מקסימלי של
1	8	7	a_5	לא אופטימלי.

ג. הקלט: קבוצה של פעולות $S = \{a_1 \ldots a_n\}$
(כל למצוא קבוצת פעולות עם סך ציונים מקסימלי.)
תת בעיה: קבוצת פעולות מתוך $S \subseteq S'$ כך שיהיה סך ציונים מקסימלי.
הוכחת תכונת תת מבנה אופטימלי:
יהי $X = < X_1 \ldots X_n >$ וקטור בינארי המהווה פתרון אופטימלי.
X מייצג כאשר עולה עם ציונים מקסימלים
יהי $X(i,j)$ פתרון אופטימלי ל-i הרכיבים הראשונים עד זמן סיום j

- אם $X_i = 0$
- הפתרון האופטימלי עבור $i-1$ הפעולות הראשונים עם זמן מקסימלי j הוא בהכרח: $< X_1 \ldots X_{i-1} >$
  - אחרת ניקח את הפתרון הנ"ל ל $i-1$ פעולות נוסף אחריו ונמצא פתרון טוב יותר ל-X.
- אם $X_i = 1$
- הפתרון האופטימלי עבור $i-1$ הפעולות הראשונים עם זמן מקסימלי s_i-j בהכרח: $< X_1 \ldots X_{i-1} >$

אחרת ניקח את הפתרון הנ"ל בידוע ל $i-1$ פעולות בזמן מקסימלי אחרי שהורדנו את פעולה i, נוסיף 1, ונמצא פתרון טוב יותר!