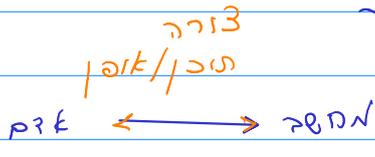


Python

רקע: שפת תכנות



משיכה פרהטור - תאוריה
מציאת אלגוריתמים פרהטור - מיומנות

למידה בינארית (לוגיקה)

חשיבה לופטית

* פקודות בינאריות

* שפת Assembly - בקצרה למצב האקס - יצ"ן קיים עבור עבודה עם חומרה
בצ"כ ע"י היצרן

* שפת C - קרוב למוח

* ניהול זכרון יז"ן

* שפת פדואט Basic (שפה עתיקה) Python, Matlab

* איבט אפואט. גזכרון ובסוגי השתנה

* עבודה בשפה חופשית

* בצ"כ 1) יוצר קוד (ביניים) בשפה עילית ← 2) שבה עילית

→ עסקאות בינאריות

Python

* התחיל 1991

* גרסה 2 2000

* גרסה 3 2008

תכנות: גישה אלגוריתמית : שיטה, חז-משמעי, הסבר סופי של צעדים

שאלה: האם מתכון בישול הוא אלגוריתם?

אם לא?

אם כן?

תוסף קצת מלח - לא חז משמעי

תוסף 5 גר' מלח

עבשם עד שיטחים

היצירת זמן או לזב כישם לזויק

רצף פעולות אחד אחרי השני כמו בקוד

כמות מרכיבים מוגדרת

סיכום

1. כמות החישובים (כוח חישוב לזרם)

1. רצף צעדים

2. כמות הזכרון הנדרש

2. תנאים למעבר בין הצעדים

3. תנאי עצירה

דא הכה ברור אפסוט

אם נתון \sqrt{x} , אז יוצא שגזוק שהוא לקים $x = (\sqrt{x})^2$
← אפסוט זה לא אומר שאני יוצא שגזוק אז \sqrt{x} נתון x

דא הכה חישובי באופן אפסוט

- כ-35 מהלכים אפשריים במצב נתון, 6 צעדים קדימה, סה"כ כ- $1.8 \times 10^9 \approx$ אפשרויות.
- מספר דקות בודדות לכל מהלך (כוח חישוב).
- הערכה של 10^{123} מצבי משחק שונים
- הערכה של 10^{80} אטומים ביקום (כמות הזכרון)

אשתנים + פסילא + חשבון

אשתנים: דא נתון שחילוק (scalar) כאן אפסוט שלם
כאן אפסוט שמתן שחילוק אשתנים

* שינוי ערך אשתנה: $x = 1$
" $x = 5$ " (2) נתון ערך הישן
 $x = x + 2$ נתון הישן אשתנה (רק בשפת איחזקת דא נתון)

* אשתנה: קוד נקיטא (הרבה יותר מאשר לבח
* סוג אשתנים

* " " או ' '

* 0.0 או 1.0? Python אבוסס החרת אשתנה אפסוטאלי

$x = 5/6$ ← float: x

$x = 5 * 6$ int

$x = 5 * 6.1$ float ("איפוס" גי'ים 5 ← 5.0

באופן אפסוטאלי)

$x = float(5)$
 $x = bool(5)$ → $bool(0) = False$
' 5 ' ← $x = str(5)$ → True כה החרת

ערכים של משתנים

x=y=z=1 *

(x,y)=(3,5) ערכים של משתנים

x,y = 3,5 *

רשימת פונקציות

1. סיון

2. תוספת

3. פירוק/חילוק

4. div, mod

5. ערך ברירתו של C.O.P.R

* ערכים

3 * 0.5 * 2 ≠ 3

a ** -3.5

= 3.000...

x = x == x → True

ערכים שונים

ערכים

x += 2 → תוספת

x = x + 2

* =

/ =

** =

for - iterable - רשימת ערכים

```

x = range(a,b,c) # a:b:c
x = range(a) # 0:a
x = range(a,b) # a:b
x = range(2,10,2) # 2,4,6,8 (no 10 cause up to 9!)
x = range(10,2,-2) # 10,8,6,4 (no 2 cause up to 3!)

```

a - ערך תחילת
b - ערך סוף (לא כולל)
c - קצב (ברירתו 1)

```

for x in range(2, 10, 3):
    print(x) # 2 5 8

```

y = range(...)

for x in y:

.....

מחרוזת
slicing/indexing

```
"abcd"[2] # 'c'
"abcd"[0:2] # 'ab'
"abcd"[:2] # 'ab'
"abcd"[2:] # 'cd'
```

סופרים מהתחלה
ב-1 זה א-1

אם לא ברור = 0

- $a \rightarrow a$
- $-a \rightarrow n - a$
- $a : b \rightarrow a, a + 1, \dots, b - 2, b - 1$
- $: b \rightarrow 0, 1, \dots, b - 2, b - 1$
- $a : \rightarrow a, a + 1, \dots, n - 2, n - 1$
- $a : -b \rightarrow a, a + 1, \dots, n - b$
- $a : b : c \rightarrow a, a + c, a + 2c, \dots (b)$
- $a :: c \rightarrow a, a + c, a + 2c, \dots (n)$
- $: b : c \rightarrow 0, 0 + c, 0 + 2c, \dots (b)$
- $:: c \rightarrow 0, 0 + c, 0 + 2c, \dots (n)$
- $:: -c \rightarrow n - 1, n - 1 - c, n - 1 - 2c, \dots (0)$

```
a = "abcd"
a[1] # 'b'
a[-1] # 'd'
a[:-1] # 'abc'
a[1:-1] # 'bc' - note, the last one is not in
```

print - מודפס

Python מודפס בקוד

print(s)

↓
str(s) ← מודפס

list

x = []

* סמן []
* יכולים להכיל כל דבר