

Cím

Princzes Barnabás

2023. március 16.

Kivonat

Lent hagytam a füzetem és jövő héten doga szóval time to kick ass! Írjunk egy jó kis jegyzetet.

1. Alapok

Van a $\{B\}A\{K\}$ azaz a Bemeneti feltétel (egy logikai állítás) Algoritmus és Kimeneti feltétel (szintén egy logikai állítás).

Legyen A algoritmus. e_1, \dots, e_m elemi műveletek az algoritmusban és t_i az adott e_i -hez tartozó időigény. Az algoritmus tényleges futási ideje $T(A, x)$ ahol x egy bemenet és a bemenet mérete $|x|$ például (tömb, halmaz...) esetében az elemek száma. Az e_i és t_i és $|x|$ együtt a bonyolultság mértéke.

2. Esetek

- Legjobb eset:

$$T_{lj} = \min\{T(A, x) : |x| = n\}$$

- Legrosszabb eset:

$$T_{lr} = \max\{T(A, x) : |x| = n\}$$

- Átlagos eset: Legyen $\Pr(x)$ annak a valószínűsége, hogy épp x lesz A algoritmus bemenete, ekkor

$$T_a(A, n) = \sum_{|x|=n} \Pr(x) T(A, x)$$

```
public static int Keres(int[] A, int x){
    int i=0;                               //c1
    while (i<A.length && A[i]!=x){        //c2
        i++;                               //c3
    }
    return i;                              //c4
}
```

Itt $\text{Keres}(A, n, x)$ futási ideje: $c_1 + (i + 1)c_2 + ic_3 + c_4$

$$T_{lj} = c_1 + c_2 + c_4 = O(1)$$

$$T_{lr} = c_1 + (n + 1)c_2 + nc_3 + c_4 = (c_2 + c_3)n + c_1 + c_2 + c_4 = O(n)$$

$$T_a(n) = \sum_{i=0}^n \Pr((A, n, x)) (c_1 + (i + 1)c_2 + ic_3 + c_4)$$