

”Mästarsatsen”

$$\text{Om} \quad \begin{cases} T(n) = aT(\frac{n}{b}) + F(n) \\ T(1) = d \end{cases}$$

så

- 1) om $F(n)$ växer långsammare än $n^{\log_b a}$: $T(n) \in \Theta(n^{\log_b a})$
- 2) om $F(n) \in \Theta(n^{\log_b a})$: $T(n) \in \Theta(n^{\log_b a} \log n)$
- 3) om $F(n)$ växer snabbare än $n^{\log_b a}$: $T(n) \in \Theta(F(n))$

(Mer exakt förutsätts att $a \geq 1$, $b > 1$, $F(n) \geq 0$ i alla fallen.

I fall 1 krävs $F(n) \in \mathcal{O}(n^c)$ för ett $c < \log_b a$,

i fall 2 kan man ha $F(n) \in \Theta(n^{\log_b a} (\log n)^m)$ för ett $m \geq 0$ och får då $T(n) \in \Theta(n^{\log_b a} (\log n)^{m+1})$,

i fall 3 krävs $F(n) \in \Omega(n^c)$ för ett $c > \log_b a$ och att $aF(\frac{n}{b}) \leq CF(n)$ för stora n och ett $C < 1$.)

$[f(n) \in \Theta(g(n))$ (då $n \rightarrow \infty$) betyder att f och g ”växer lika snabbt”, dvs:

Det finns $N, A, B > 0$ så att $A|g(n)| < |f(n)| < B|g(n)|$, för alla $n > N$,

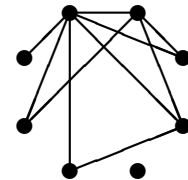
dvs att $f(n) \in \mathcal{O}(g(n))$ och $g(n) \in \mathcal{O}(f(n))$.

$f(n) = \Omega(g(n))$ betyder att det finns $N, A > 0$ så att $|f(n)| > A|g(n)|$, för alla $n > N$, dvs att $g(n) \in \mathcal{O}(f(n))$.]

En graf $G = (V, E)$:

V en ändlig mängd, **hörnen** (ritade som prickar)

E en mängd 2-delmängder till V , **kanterna**
(ritade som streck eller kurvor mellan prickarna)



$x, y \in V$ sägs vara **grannar** i grafen om $\{x, y\} \in E$.

I en **grannlista** (eng. adjacency list) för G anges för varje hörn vilka dess grannar är.

En **grannmatris** för G är en $|V| \times |V|$ -matris med 1 i position ij om hörn i och hörn j är grannar, 0 annars.

Grannlistan och grannmatrisen beskriver var och en grafen fullständigt.

G_1 och G_2 är **isomorfa** omm det finns

$\alpha : V_1 \rightarrow V_2$, en **bijektion**

så att $\{x, y\} \in E_1 \Leftrightarrow \{\alpha(x), \alpha(y)\} \in E_2$

Valensen för ett hörn v :

$\delta(v) =$ antalet grannar till v

G är **reguljär** om alla valenser är lika

Sats: $\sum_{v \in V} \delta(v) = 2|E|$

Följdsats: Antalet **udda hörn** (dvs hörn med udda valens) är **jämnt**
(”Handslagslemmat”)