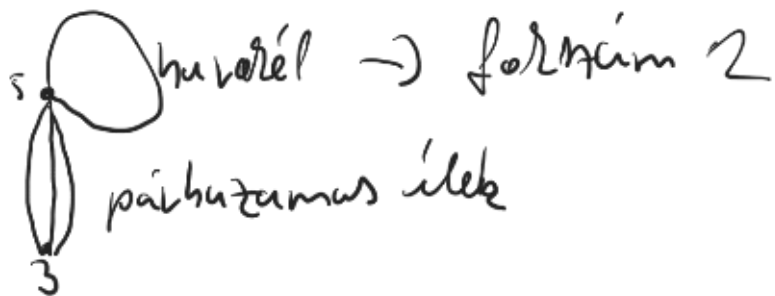


2. előadás

Gráfelmélet

isolált pont: olyan csúcs aminek a fokszáma 0



Egykörös gráf: nincs csúcsnak és párhuzamos

$$\sum \text{foksz} = 2 \cdot \# \text{élek}$$

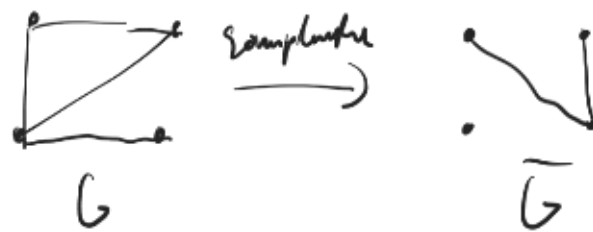
\hookrightarrow páros

Teljes gráf: olyan egykörös gráf ahol minden csúcs összekötve van minden más csúccsal

K_n

Komponensek: ...

... rendszer gráf



K_n élrend száma: $\frac{n(n-1)}{2} = \binom{n}{2}$

$G = (V, E)$

↓
csúcsok
halmaza

↘
csúcsokból
képzett párok

Részgráf

$G = (V, E)$

G' részgráfja G -nak

$G' = (V', E') :$

$\emptyset \neq V' \subseteq V$

$E' \subseteq E$

$\forall u, v \in V' \text{ véspont, az } (u, v)$

Feszített részgráf

G' G -nek feszített részgráfja:

$$V' \subseteq V$$

E' : azon E beli élek ami

V' beli csúcsok között
letyűk.

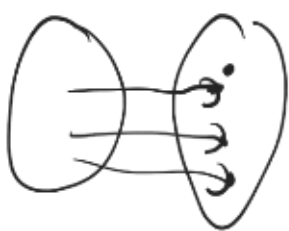
izomorfia / izomorfizmus

$$G = (V, E)$$

$$H = (V', E')$$

izomorfia: $\exists f: V \rightarrow V'$

ami $\forall u, v \in V$



$$u \neq v$$

$$\Downarrow$$

$$f(u) \neq f(v)$$

$$(u, v) \in E \iff (f(u), f(v)) \in E'$$

$$\forall x \in V: \exists y \in V': f(y) = x$$

élsorozat: $v_0, e_1, v_1, e_2, \dots, e_n, v_n$

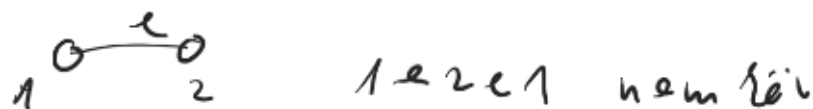
$$e_1 = (v_0, v_1) \quad e_2 = (v_1, v_2)$$

$$e_i = (v_{i-1}, v_i)$$

út: olyan élsorozat amiben minden szomszomságos

Zárt élsorozat: $v_0 = v_n$

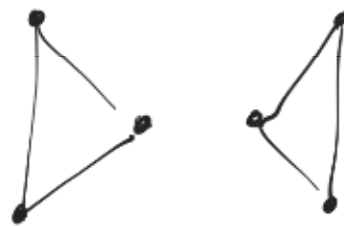
Kö: zárt élsorozat, de nincs ismétlődés
(csak $v_0 = v_n$)



Egy gráf akkor összefüggő, ha bármely két csúcs között létezik élsorozat.

Komponens

- feszített részgráf
- összefüggő
- maximális, nem bővíthető csúcsal, hogy komponens maradjon



n csúcsú összefüggő gráf éleinek száma:

$$n-1$$

Ha G öf, n csúcs $\Rightarrow \geq n-1$ él van

biz:

n komponens $\rightarrow n-1$ komponens $\rightarrow \dots \rightarrow 1$ komponens
 $\rightarrow n$ csúcs

\downarrow
 $n-1$ lépés

minden él becsatlakoztatja
 1-szel csúcsot a komponensbe
 versor izomorf

Lemma: G öf
 C egy kör $\left. \vphantom{\begin{matrix} G \\ C \end{matrix}} \right\}$ ha C -ben elhelyezhet
 egy élek G öf marad

G körmentes $\Rightarrow \leq n-1$ él van

G öf. körmentes $\Rightarrow n-1$ él van

\hookrightarrow fa

\nexists 2 csúcs $ba \Rightarrow \nexists$ 2 él \nearrow 1 él is van

Körmentes gráf: Erdős

Ferzítófa

Ferzítófa G-ur

- Ferzítófa G-ur
- fa
- minden másotteredem
G-ur

G-ur f fa

↑↑

G-ur