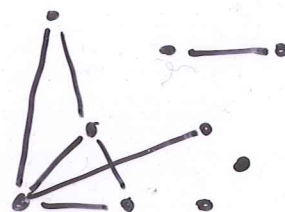


Sist
F21

Graf: $G = (V, E)$



V ändlig mngd, hörnen

E mngd 2-delningar till V , kanterna

Beskrivs av grannlista, grannmatris, incidensmatris

G_1 och G_2 är isomorfa om det finns

$\phi: V_1 \rightarrow V_2$ bijektion

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

Valensen för ett hörn v (graden)

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

G är reguljär om alla valenser är lika

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

- antalet udda hörn är jämnt

↑
dvs udda valens

$G = (V, E)$ är bipartit om $V = X \cup Y$, $X \cap Y = \emptyset$

alla kanter mellan hörn i X o Y

En vandring i en graf:

$$v_1 v_2 \dots v_k, \quad \{v_i, v_{i+1}\} \in E$$

en väg:

vandring, ingen kant mer än en gång

en krets:

en sluten väg, $v_1 = v_k$

en stig:

en väg med alla v_i olika

en cykel:

en sluten stig, v_i olika utom $v_i = v_k$

Eulerväg/-krets: passerar varje kant.

Hamiltonstig/-cykel: passerar alla hörn.

Sats: G har en eulerväg / -krets



- $\left\{ \begin{array}{l} 1/ G \text{ är sammanhängande (+ev. lösa hörn)} \\ 2/ G \text{ har högst två / inget udda hörn} \end{array} \right.$

G är eulersk $\Leftrightarrow G$ har en eulerkrets

G är hamiltonsk $\Leftrightarrow G$ har en hamiltoncykel

En graf G är sammanhängande
om två godtyckliga hörn kan förbindas
med en vandring / väg / stig

En komponent: en maximal sammanhängande del