Graphentheorie

Graph: $G = (V, E)$
Baum: $|E| = |V| - 1$
Bipartit: $G = (V_1 \cup V_2, E)$, G ist bipartit $\Leftrightarrow$ G enthällt keinen Kreis gerader länge

Planarität

für ebene Darstellungen gelten: $n - m + f = 2$,n=Knoten, m=Kanten, f=Flächen
if $n \geq 3$ $3n - 6$ Kanten höchsten
if $n \geq 3$ hat höchstens $g \geq 3$, g = Umfang des Graphen???? $max\{g(n-2)/(g-2)mn-1\}Kanten$
ein Graph ist planar $\Leftrightarrow$ kein subgraph von G ist homöomorph zu k_5, $k_{3,3}$

Datenstrukturen

Adjazenzmatrix, $n \cdot n$, immer symetrisch
$a_{ij} = 1$ falls $v_i v_j \in E$, 0 sonst
Inzidenzmatrix, $n \cdot m$, $e_{ij} = 1$ wenn v_i mit e_j inzidiert, 0 sonst
spaltensume immer 2, reihensumme = grad des Knoten

Netzwerke

Floyd-Warshal (S.288)

> Abstand für alle Knoten $O(|V|^3)$
> siehe auch Dijkstra (S.289)
>
> for k=1 to n do: $d(u, w) = min(d^{k-1}(u, w), d^{k-1}(u, v_k) + d^{k-1}(v_k, w))$
> Mit jeder Iteration gucken ob es einen kürzeren Weg über den Knoten v_k gibt

Kurskal (S.291)

> min. Spannbäume

Ford-Fulkerson (S.293)