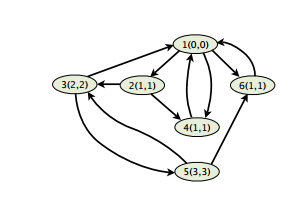
Alga1/1

Gráf algoritmusok (hetedik előadásjegyzet 2. oldal alja):

Irányítatlan gráf: G = (V,E), ahol E rendezetlen (a,b), a, b ELEME V párok halmaza. Irányított gráf: G = (V,E) E rendezett (a,b) párok halmaza; E RÉSZHALMAZA V x V-nek. Címkézett (súlyozott) gráf: G = (V,E,C) C : E -> Címke. Minden irányítatlan G = (V,E) gárf olyan irányított gráfnak tekinthető, amelyre teljesül, hogy ha (p,q) ELEME E, akkor (q,p) ELEME E.

Szélességi keresés: Egy adott súlyozatlan irányított, vagy irányítatlan gráf egy pontjából keressük az elérhető pontokat, és az azokhoz vezető LEGRÖVIDEBB utakat. BEMENET: G = (V,E) gráf és egy kiindulási pont r ELEVE V. KIMENET: a legrövidebb utak fája, egy Apa függvény által megadva és egy d függvény, amelyre d(p) = kszí(p) minden p ELEME V-re.

SZELTKERES for(p in V) {Apa(p):=-1 d(p):=INF} d(r):=0 Apa(r):=0 Letesit(S:Sor) Sorba(S,r) While(Elemszam(S)>0) {Sorbol(S,u) for(v in Kiel(G,u)) {if Apa(v) <0 Then {Apa(v):=u d(v):=d(u)+1 Sorba (S,v)}}}



S = [1],u = 1,S = [],v = 2,Apa(2) = 1,d(2) = 1,S = [2],v = 4,Apa(4) = 1,d(4) = 1, S = [2,4],v = 6,Apa(6) = 1,d(6) = 1,S = [2,4,6],u = 2,S = [4,6],v = 3,Apa(3) = 2, d(3) = 2,S = [4,6,3],v = 4,u = 4,S = [6,3],v = 1,u = 6,S = [3],v = 1,u = 3,S = [], v = 1,v = 5,Apa(5) = 3,d(5) = 3,u = 5,S = [],v = 3,v = 6

Helyesség

Lemma Legyen G = (V,E) irányított, vagy irányítatlan gráf és s,u,v ELEME V. Ekkor minden (u,v) ELEME E élre kszí(s,v) <= kszí(s,u)+1.  
Lemma Ha SZELTKERES algoritmus az r pontra alkalmazzuk, akkor a kiszámított d-re teljesül…