Componente tare conexe

Componente tare conexe

Într-un graf orientat avem 2 definitii de conexitate.

Un graf orientat este **slab conex** dacă exista un drum de la oricare nod la oricare altul **considerand muchile grafului neorientate**.

Un graf orientat este **tare conex** dacă exista un drum de la oricare noi la oricare altul.

Componente tare conexe

Într-un graf orientat avem 2 definitii de conexitate.

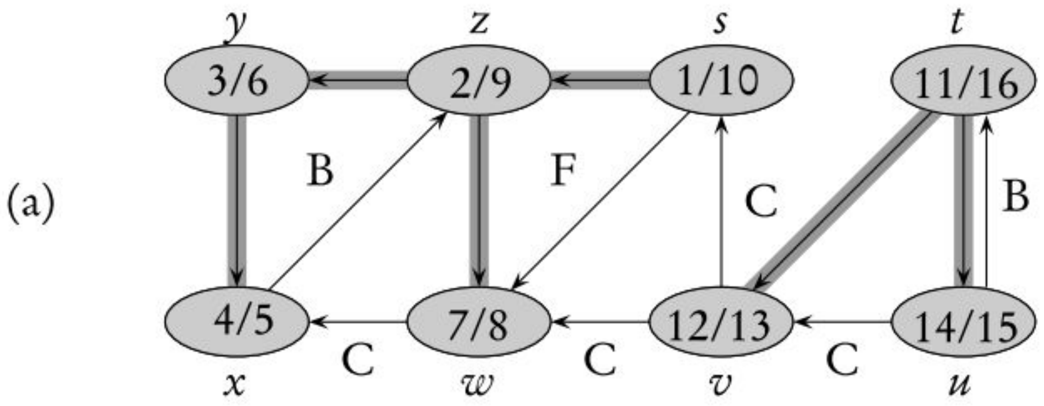
Un graf orientat este **slab conex** dacă exista un drum de la oricare nod la oricare altul **considerand muchile grafului neorientate**.

Un graf orientat este **tare conex** dacă exista un drum de la oricare noi la oricare altul.

Graful este slab conex

Graful nu este tare conex

- drumul s->v nu exista



Componente tare conexe: algoritm

- Următorul algoritm de timp liniar (adică $\Theta(V + E)$) determină componentele tare conexe ale unui graf orientat $G = (V, E)$ folosind două căutări în adâncime, una în G şi una în GT.
- Componente-Tare-Conexe(G)
- 1: apelează CA(G) pentru a calcula timpii de terminare f[u] pentru fiecare vârf u
- 2: calculează GT
- 3: apelează CA(GT), dar în bucla principală a lui CA, consideră vârfurile în ordinea descrescătoare a timpilor f[u] (calculaţi în linia 1)
- 4: afişează vârfurile fiecărui arbore în pădurea de adâncime din pasul 3 că o componentă tare conexă separată

Componente tare conexe: algoritm Kosaraju

- Următorul algoritm de timp liniar (adică Θ(V +E)) determină componentele tare conexe ale unui graf orientat G = (V, E) folosind două căutări în adâncime, una în G şi una în GT.
- Componente-Tare-Conexe(G)
- 1: apelează CA(G) pentru a calcula timpii de terminare f[u] pentru fiecare vârf u
- 2: calculează GT
- 3: apelează CA(GT), dar în bucla principală a lui CA, consideră vârfurile în ordinea descrescătoare a timpilor f[u] (calculaţi în linia 1)
- 4: afişează vârfurile fiecărui arbore în pădurea de adâncime din pasul 3 că o componentă tare conexă separată

Componente tare conexe: algoritm Kosaraju

- 90-100 p pe infoarena :)

Componente tare conexe: schita demonstratie

- Lema: Dacă două vârfuri se află în aceeaşi componentă tare conexă, atunci nici un drum între ele nu părăseşte, vreodată, componentă tare conexă.
- Demonstrație: Fie u și v două noduri din componenta tare conexă. Presupunem ca exista w în afara componentei și există drum u - > v prin w. Atunci avem drum de la u la w dar avem și drumul w->v->u deci și drum de la w la u deci w este în componenta tare conexă.