

Grafų teorija

Nepriklausomumo skaičius.
Euristinis algoritmas.

Andrius Karužas

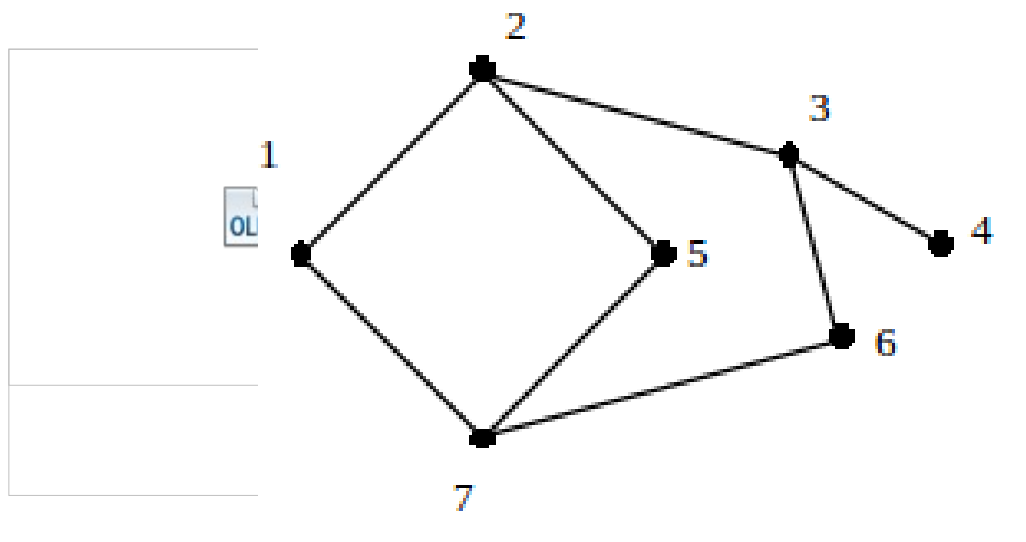
Nepriklausomumo skaičius

Apibrėžimas – grafo $G = (V, U)$ viršūnių poaibis A ($A \subseteq V$) yra **nepriklausomoji aibė** (kitur literatūroje – **vidiniai stabilioji aibė**), jei aibę A sudarančios viršūnės nėra tarpusavyje gretimos.

Pavyzdys

$$A = \{1, 5, 4\},$$

$$B = \{2, 7, 4\}$$



$$A = \{1, 5, 4\}$$

Akivaizdu, jei A yra nepriklausomoji aibė, tai bet koks šios aibės poaibis taip pat bus nepriklausomasis. Vadinasi, kiekvienam grafiui galima sudaryti nepriklausomųjų aibių šeimą T .

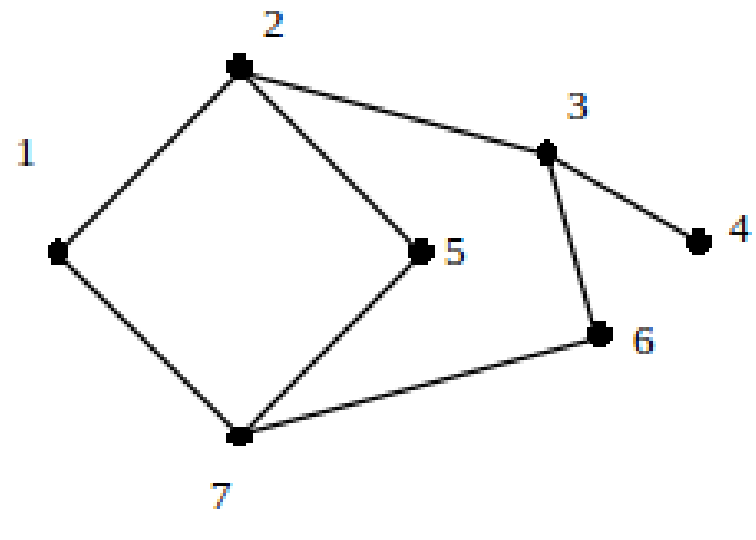
Apibrēžimas. Nepriklausomoji aibė, kuri nėra nei vienos kitos nepriklausomosios aibės tikrinis poaibis, vadinama **maksimaliaja nepriklausomąja** aibe.

Apibrėžimas. Nepriklausomoji aibė, turinti didžiausią elementų skaičių, vadinama **didžiausiąja nepriklausomąja aibe**.

Apibrėžimas. Didžiausios nepriklausomosios aibės elementų skaičius, vadinamas grafo **nepriklausomumo skaičiumi**.

Kokia šio grafo
didžiausia
nepriklausomoji
aibė?

Nepriklausomumo
skaičius?



Euristinis algoritmas

“godus” algoritmas

while “grafas turi viršūnių” do

begin

1) Rasti mažiausio laipsnio viršūnę v ;

2) $A := A \cup \{v\}$

3) Iš grafo pašalinti viršūnę v ir jai gretimas viršūnes, t.y. pašalinti viršūnių $\{v\} \cup N(v)$ aibę.

end;

end;

- Šis algoritmas visada apskaičiuos maksimaliąją, tačiau ne visada didžiausiąją nepriklausomąją aibę.

