

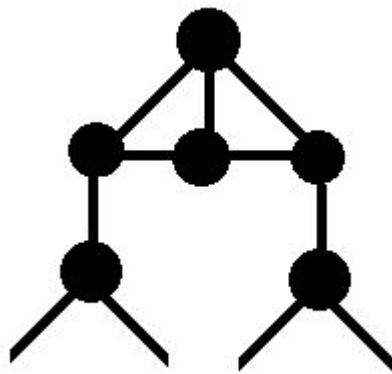
# Farebné množiny kubických multipólov

Miroslav Mrózek

Vedúci: RNDr. Ján Mazák, PhD.

# Multipól

- Graf s 'trčiacimi hranami'
- Kubický multipól - multipól, ktorého každý vrchol je stupňa 3.
- K-pól - multipól s k trčiacimi hranami
- Trčiaca hrana - hrana, ktorá má iba jeden koniec incidentný s vrcholom

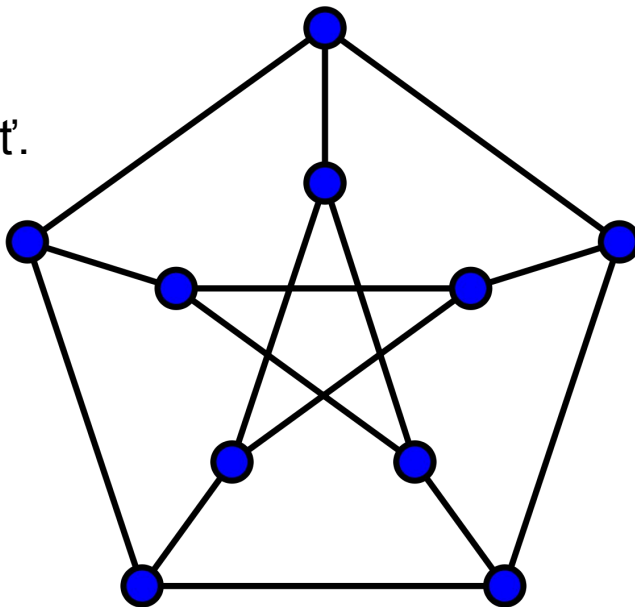


# Snark

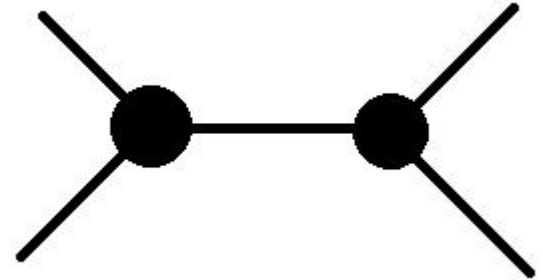
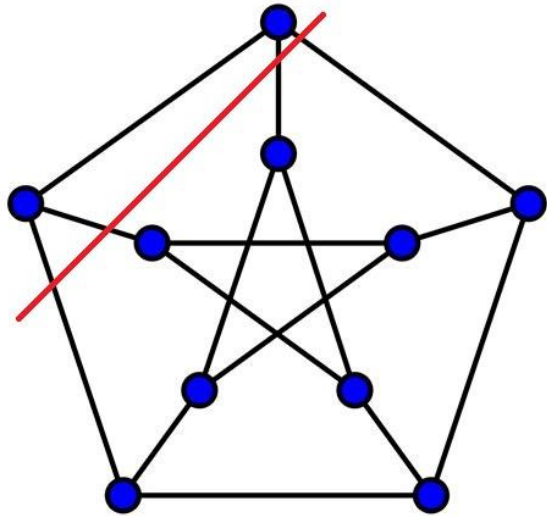
Jednoduchý graf bez mostu, ktorého každý vrchol je stupňa 3 a nie je 3-hranovo zafarbiteľný.

Napr. Petersenov graf.

Zväčša neprebádaná oblasť.



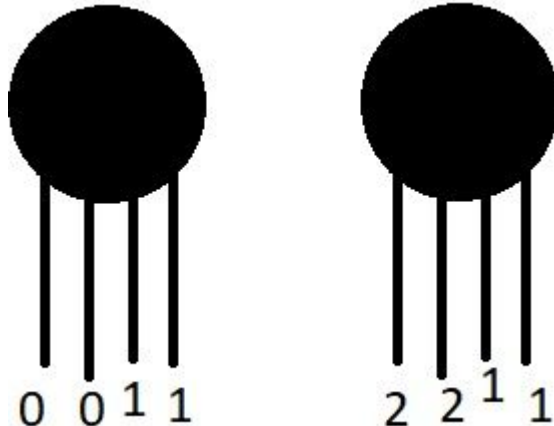
# Hranový rez snarku



# Farebná množina multipólu

Hranové farbenie usporiadaného kubického multipólu určuje aj farbenie jeho trčiacich hrán.

Permutovanie farbení => 6 farebných vektorov, rovnaký význam => vyberáme lexikograficky najmenšie

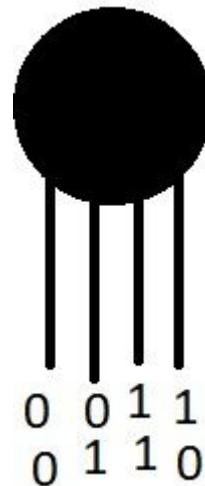


# Farebná množina multipólu

Multipól môže pripúšťať viacero farbení.

Množina prípustiteľných farbení trčiacich hrán v lexikograficky minimálnom tvare pre daný usporiadaný kubický multipól sa nazýva **farebná množina**.

Napr. { [0, 0, 1, 1], [0, 1, 1, 0] }

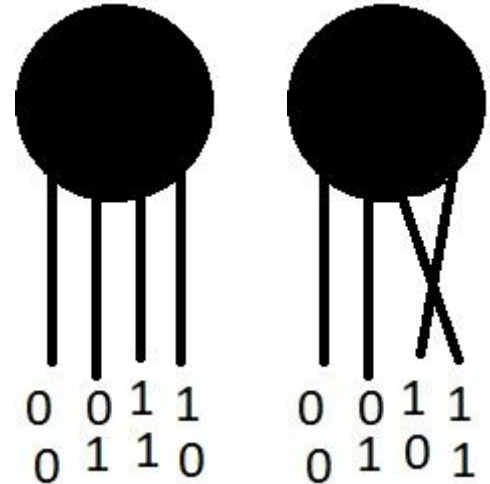


# Kanonický tvar farebnej množiny

Výmena poradia trčiacich hrán mení farebnú množinu.

=> 1 graf => viacero farebných množín

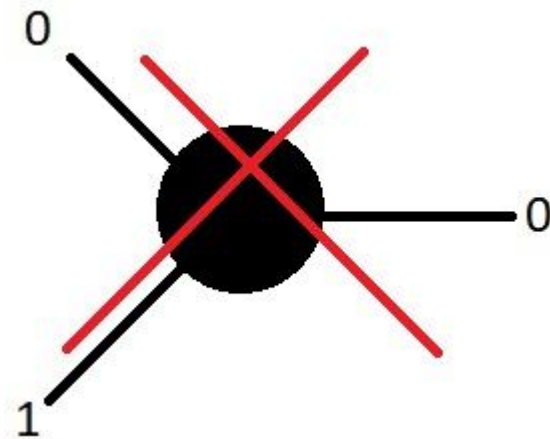
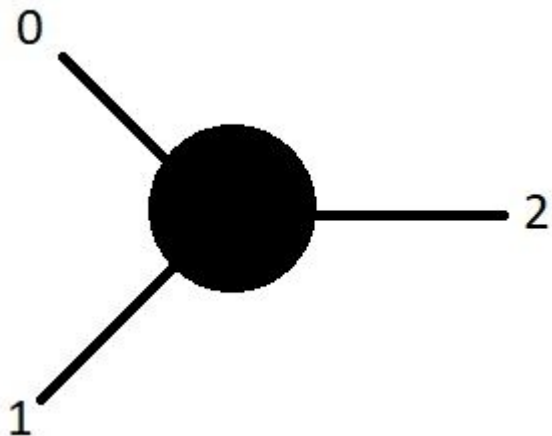
Sú navzájom ekvivalentné a preto z nich berieme lexikograficky najmenšiu a o tej hovoríme, že je v **kanonickom tvare**.



# Farbenie

Kempeho reťazce

Paritná lema





# Pregraph

Program na generovanie grafov.

Vlastný formát => parser

Vygenerovali sme kubické multipóly po 20 vrcholov.

# Pregraph

Tabuľka 4.1: Počty multipólov podľa počtu trčiacich hrán s menej ako 16 vrcholmi

<b>k</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
	8595	9538	72306	40134	211157	75968	311942	79873	272272
<b>k</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	
	51261	150376	20589	53125	4901	11289	552	1132	

# Výsledky

Definovali sme kanonický tvar farebnej množiny.

Vieme pre kubický multipól vypočítať farebnú množinu (a aj v kanonickom tvare).

Vieme vypočítať farebnú množinu (aj v kanonickom tvare) pre podmnožinu trčiach hrán.

Vieme pracovať s multipólmi, ktoré vygeneruje pregraph.

Vygenerovali sme kubické multipóly po 20 vrcholov.

Kód je otestovaný a dokumentovaný.

Ďakujem za pozornosť