

DISKRÉTNÍ MATEMATIKA (NDMI002)

Cvičení 06.12.2013

Příklad 1. Charakterizujte grafy, které lze nakreslit jedním tahem, jenž nemusí být nutně uzavřený.

Příklad 2. Charakterizujte orientované grafy, které lze nakreslit jedním tahem.

Příklad 3. Algoritmus HLAD pro barvení grafu prochází vrcholy grafu od v_1 po v_n pro nějaké uspořádání vrcholů a každý zabarví tak, aby jeho barva nekolidovala s již zabarvenými vrcholy. Najděte graf a uspořádání jeho vrcholů, při kterém $\frac{n}{4}$ -krát více barev, než je potřeba.

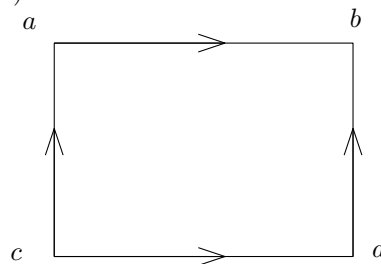
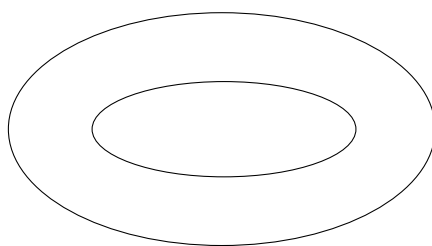
Příklad 4. Dokažte, že pokud je $\chi(G) = k$, pak existuje seřazení vrcholů G , že hladový algoritmus najde obarvení k barvami.

Příklad 5. ~~Dokažte, že vyskytuje-li se v grafu sled liché délky, je v něm obsažena i kružnice liché délky.~~

Příklad 6. Dokažte, že graf je bipartitní, právě když neobsahuje žádnou kružnici liché délky.

Příklad 7. Najděte graf, který má (alespoň dvě různá nakreslení).

Příklad 8. Najděte nakreslení K_6 na torus (pneumatiku). Torus vznikne ztotožněním protějších hran obdélníka $abcd$, přičemž strana ab se slepí se stranou cd (tak vznikne dutý válec) a strana ca se stranou db (orientace při slepení se vyznačuje šipkami).



Příklad 9. Dokažte, že rovinný Eulerovský graf můžeme nakreslit do roviny jedním tahem.