

1. *Záporné cykly:* Upravte Bellmanův-Fordův algoritmus, aby uměl detekovat záporný cyklus dosažitelný z vrcholu v_0 . Uměli byste tento cyklus vypsát?
2. *FW I.:* Jak z výsledku Floydova-Warshallova algoritmu zjistíme, kudy nejkratší cesta mezi nějakými dvěma vrcholy vede?
3. *FW II.:* Upravte Floydův-Warshallův algoritmus, aby pro každý vrchol našel nejkratší kružnici, která jím prochází. Předpokládejte, že v grafu nejsou žádné záporné cykly.
4. *Změna hrany:* Máte nalezenou minimální kostru. V grafu se změnila délka jedné hrany. Jak co nejrychleji najít novou minimální kostru?
5. *Neunikátní Jarník:* Fungoval by Jarníkův algoritmus pro neunikátní váhy hran?
6. *Neunikátní Borůvka:* Fungoval by Borůvkův algoritmus pro neunikátní váhy hran?
7. *Neunikátní Kruskal:* Fungoval by Kruskalův algoritmus pro neunikátní váhy hran?
8. *Kostrý ve škole:* Vymyslete algoritmus na hledání kostry grafu, v němž jsou váhy hran přirozená čísla od 1 do 5.

9. *Matice dosažitelnosti:* Matice dosažitelnosti grafu je taková matice R , že $R_{ij} = 1$ právě tehdy když z vrcholu i vede cesta do vrcholu j . Vymyslete jak pro graf spočítat matici dosažitelnosti v čase $o(n^3)$.
10. *Inspirováno FW:* Na vstupu dostanete konečný regulární automat s n stavy. Vymyslete jak ho převést na regulární výraz odpovídající přijímanému jazyku.
11. *Druhá nejmenší kostra:* Známe-li minimální kostru, jak najít druhou nejmenší?