

1. Jak z výsledku Floydova-Warshallova algoritmu zjistíme, kudy nejkratší cesta mezi nějakými dvěma vrcholy vede?
2. Vytvořte strukturu pro výpočet součtu podposloupnosti. Pro statický případ.
3. Co když chceme dynamickou strukturu?
4. Vytvořte strukturu pro počítání druhého největšího prvku.
5. Jeřáb se skládá z n ramen spojených klouby. Představme si ho jako lomenou čáru v rovině. První úsečka je fixní, každá další je spojená přes kloub na předchozí, koncový bod je hák. Vymyslete DS podporující operace – otoč i -tým kloubem a zjistí aktuální pozici háku.
6. Navrhněte DS, která si bude pamatovat posloupnost závorek a bude umět v čase $\mathcal{O}(n)$ otočit jednu závorku a rozhodnout zda je posloupnost korektně uzávorkovaná.
7. Vytvořte DS pro operace $\text{Get}(i)$ (získá hodnotu i -tého uzlu) a $\text{SetRange}(i, j, x)$, která všechny prvky intervalu i, j nastaví na x .

Nejbližší Vytvořte intervalový strom pro operaci – zjistí nejbližší prvek, který leží napravo od zadaného listu a obsahuje větší hodnotu. **(10 bodů)**

Bonusový Jak spočtete nový vektor (x, y) po otočení o úhel α **(10 bodů)** – **nepočítají se do bodů potřebných na zápočet**

*Nezapomeňte, že správné řešení by mělo mít odhad časové a prostorové složitosti a důkaz správnosti!
Rovněž nezapomeňte, že byste se měli snažit vymyslet, co neoptimálnější řešení.*