

Programování pro matematiky

6. cvičení - Spojové seznamy

Peter Kovács

Doporučuje si promyslet řešení každého z úkolů, pro vaše vlastní ujasnění učiva. Navíc pokud některé z úvah sepíšete můžete získat body

Každý úkol obsahuje za názvem maximální počet bodů, které lze za úkol získat. Vaším úkolem je si vybrat úkoly, které chcete řešit. Klidně všechny. Úkoly, které jste si vybrali sepíšete do jednoho souboru a odvezdíte do recodexu. Za celý úkol můžete získat maximálně **3 body**. Po odvezdání ohodnotím každou odevzdanou úlohu. Body sečtu a přidělím vám $\max(\text{body}, 3)$. Úkoly řešte sami. Pokud spolupracujete v skupině dostanete své body podělené počtem lidí v skupině.

Za úkoly je možné udělit pouze celočíselné body. Pokud získáte neceločíselný výsledek, bude zaokrouhlen nadol.

Sčítání polynomů (1 bod):

Popište v pseudokódu a okomentujte algoritmus pro sčítávání dvou polynomů v řídké reprezentaci. Polynom je uložen v spojovém seznamu, přičemž hodnota každého prvku seznamu je dvojice (exponent, koeficient).

Implementace funkcí spojového seznamu (max 1 bod):

Doimplementujte chybějící funkce třídy *LinkedList* v kódu z cvičení. Za každou správně implementovanou funkci můžete získat 0.25 bodu. Funkce jsou obvykle na 2-3 řádky. Testovací vstupy jsi musíte vytvořit sami. Dbejte na to, aby ste nezapomněli na žádný okrajový případ.

Implementace funkcí obousměrného spojového seznamu (max 1 bod):

Doimplementujte chybějící funkce třídy *BidirectionalLinkedList* v kódu z cvičení. Za každou správně implementovanou funkci můžete získat 0.25 bodu. Funkce jsou obvykle na 2-3 řádky. Testovací vstupy jsi musíte vytvořit sami. Dbejte na to, aby ste nezapomněli na žádný okrajový případ.

Třídění spojového seznamu (1 body):

Popište jakým způsobem by jsme mohli co nejefektivněji utřídit jednosměrný spojový seznam. Můžeme použít jednom $O(1)$ pomocné paměti. Analyzujte časovou složitost algoritmu.