

Počítačová algebra: Cvičení 5

5. prosince 2022

1. Vytvořte okruh formálních mocniných řad nad racionálními čísly. Vezměte si náhodný prvek, vypište seznam jeho koeficientů, najděte k němu inverzní prvek, vypište ho s přesností na prvních n členů.
2. Vytvořte mocninou řadu, která je Taylorovým rozvojem (okolo 0) funkce e^x . Jaký je Taylorův rozvoj fce $1/(1-x)$?
3. Implementujte algoritmus pro rychlý výpočet prvních n členů inverzní mocniné řady. Na řadě e^x ověřte, že dává správné výsledky.
4. Ke vzorovému kusu kódu ke cvičení (na stránkách cvičení) doprogramujte funkce pro výpočet NSD celočíselných polynomů za pomoci Eukleidovské, primitivní a redukované PRS.
5. Pro všechny metody ze cvičení (Euklid v \mathbb{Q} a 4 různé druhy PRS) si vypište postupné hodnoty polynomů v mezivýpočtech při počítání
 - (a) $NSD(x^8 + x^6 - 3x^4 - 3x^3 + 8x^2 + 2x - 5, 3x^6 + 5x^4 - 4x^2 - 9x + 21)$,
 - (b) NSD dvou náhodně vygenerovaných polynomů stupně 15 (s jednotkovým obsahem) s koeficienty mezi -100 až 100 .
6. Naprogramujte funkci pro rychlejší výpočet NSD polynomů nad racionálními čísly.