

Příklad 1.

Naprogramujte na RAMu třídění počítáním. V buňce 0 najdete délku seznamu n , buňky $1, \dots, n$ pak obsahují jednotlivé prvky seznamu, které jsou nezáporná čísla nejvýše nějaká konstanta r . Ostatní buňky obsahují nedefinovanou hodnotu.

Kolik instrukcí stroj na tomto algoritmu provede nejméně a nejvíce? Jakou má asymptotickou časovou složitost? Co prostorová složitost? Jak tyto složitosti ovlivní různé modely cen instrukcí?

Příklad 2.

Ukažte, jak pomocí RAMu zapíšete podmínky, cykly.

Příklad 3.

Rozmyslete si, jak na RAMu napsat program, který potřebuje více různých polí, jejichž velikost dopředu neznáme.

Příklad 4.

Jak byste na RAMu naprogramovali volání funkce?

Příklad 5.

Uvažme model RAMu s neomezeně velkými buňkami a konstantním časem na operaci. Ukažte, že potom umíte reprezentovat množinu přirozených čísel tak, aby množinové operace ($\in, \cap, \cup, \subseteq$) šly vyhodnotit v konstantním čase.

Příklad 6.

Znovu uvažme RAM s konstantně rychlými neomezeně velkými buňkami. Ukažte, jak reprezentovat vektory, abychom uměli přičíst konkrétní složku, sečíst dva vektory nebo násobit skalárem v konstantním čase. Pro zjednodušení nejprve předpokládejte, že složka vektoru nikdy nepřesáhne konstantu 2^m .

Příklad 7.

Musí platit, že prostorová složitost RAMu je shora omezená časovou?