

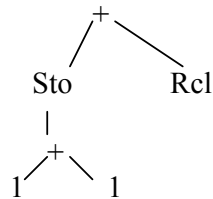
zadanie cvičení na 30.3.2006

Krivuš (riešite a aj b)

1.a) Predpokladajte, že pracujete v prostredí genetického programovania, ktorého jazyk pozostáva z konštanty 1 a operácie +. Koľko uzlov má najmenší strom, ktorým vypočítate číslo n ? Napríklad číslo 3 môže byť vyjadrené ako výraz $((1+1)+1)$, ktorého strom má 5 vrcholov, 3 koncové jednotky a dva operátory +.

1.b) Predpokladajte, že pracujete v prostredí genetického programovania, ktorého jazyk pozostáva z konštanty 1, operácie +, STO, a RCL, kde STO znamená operáciu, ktorá zoberie jednu hodnotu, dá ju do externej pamäti a vráti hodnotu v pamäti. RCL inštrukcia vráti hodnotu pamäti. Predpokladajte, že ľavý argument operácie + je vyhodnotený pred pravým. Nájdite najmenší strom, ktorý vypočíta čísla $n=3,4,5,\dots,12$.

Napr. strom



vypočíta 4 za použitia 6 uzlov

Bartaloš

2. Pre jazyk z príkladu 1b nájdite najväčšie číslo, ktoré môže byť spočítané stromom s k uzlami pre $k=3,4,\dots,12$

Orosi

3. Predpokladajte, že máte jazyk s operáciami +, -, *, / a premennou x a celými číslami. Nájdite strom, ktorý spočíta $x^5+3x^3-4x^2-4x+1$ čo najmenším počtom uzlov.

Dokážte, že je to najmenší možný počet uzlov.