

Kamil Uszyński S15064 gr.22C

Kalkulator Odwrotnej notacji Polskiej

Zasada działania algorytmu:

Kroki:

Dla każdego elementu w tablicy wejściowej:

Sprawdź czy element jest operatorem czy argumentem

Jeżeli argumentem dodaj na szczyt stosu

Powrót na początek pętli

Jeżeli operatorem zdejmij górny element stosu i przypisz do zmiennej

Jeżeli operator jest jedno argumentowy wykonaj działanie

Jeżeli dwuargumentowy zdejmij górny element stosu i wykonaj działanie używając zmiennej jako drugiego argumentu. Wynik włóż na szczyt stosu.

Wróć na początek pętli.

Jeżeli nie ma więcej elementów w tablicy wejściowej zdejmij pozostały element ze stosu i podaj jako wynik

Ponieważ nie wszystkie działania matematyczne są przemienne ważnym jest by pierwszy zdejmowany ze stosu element przechować w zmiennej i rozpoczynać działanie od drugiego elementu zdjętego ze stosu.

W ten sposób zachowujemy oryginalny porządek działań i otrzymujemy prawidłowy wynik.

W mojej implementacji w celu choć częściowej optymalizacji zrezygnowałem z drugiego „rejestrów” czyli zmiennej do przechowania elementu który jest pierwszym składnikiem działania (drugi zdejmowany ze stosu), od razu podstawiając jego wartość do tymczasowej zmiennej wynikowej i wykonując działanie operatora wraz z drugim składnikiem.

Wyjątkiem jest operacja Silnii która jest operacją jednoargumentową i pobiera tylko argument z rejestru. Dodatkowym elementem w przypadku tego działania jest sprawdzenie czy liczba będąca argumentem jest liczbą całkowitą. Jeżeli $liczba == \text{floor}(liczba)$, program dopuszcza do dalszego wykonania. Jeżeli powyższy warunek zwraca false, użytkownik otrzymuje komunikat o nieprawidłowych danych, wynik zostaje ustawiony na 0 i program wraca do pozycji startowej oczekując na nowe równanie.

Niektóre wersje assemblera korzystają z odwrotnej notacji polskiej (większość korzysta ze „zwykłej” prefixowej)

