Teoria oraz analiza algorytmu – wstęp

Odwrotna notacja polska swoją nazwę zawdzięcza polskiemu filozofowi oraz matematykowi Janowi Łukasiewiczowi, który był twórcą notacji polskiej. Czyli sposobu zapisu wyrażeń logicznych oraz arytmetycznych bez potrzeby użycia nawiasów. W przedstawionej przez Łukasiewicza w 1924 technice przynależność argumentów do operatorów wynikała wprost przez ich kolejność w zapisie. Gdzie najpierw podawano operator ,a następnie argumenty go obsługujące. Np.

Tradycyjny zapis : 5 \* (15- 5) w notacji polskiej wyglądałby następująco : \* 5 - 15 5 co można odczytać jako „pomnóż pięć przez różnicę piętnastu oraz pięciu”

Twórca odwrotnej notacji polskiej Charles Leonard Hamblin zapożyczył sposób Łukasiewicza ,a następnie „odwrócił” go na potrzeby zastosowań informatycznych. W tym zapisie, w przeciwieństwie do zapisu Jana, na początku deklarowano argumenty ,a później operatory je obsługujące. Np.

Zapis w notacji polskiej : \* 5 – 15 5 wyrażony w odwrotnej notacji polskiej mógłby wyglądać następująco : 15 5 – 5 \*

Odwrotna notacja polska znalazła swoje miejsce w informatyce. Dzięki zrezygnowaniu z użycia nawiasów kalkulatory używające tej notacji potrzebowały mniejszej ilości znaków do wprowadzenia, prowadziło to też do tego ,że użytkownicy takich kalkulatorów stwarzali mniej błędów niż w innych kalkulatorach.

W programie arytmetyczne wyrażenia odwrotnej notacji polskiej zostały zaimplementowane jako tablica ciągu znaków. Utworzony łańcuch następnie jest przesyłany do funkcji, która dzieli po kolei daną tablicę na pojedyncze elementy (liczby bądź operatory). Jednocześnie zidentyfikowane liczby za pomocą innej funkcji są przerzucane na początek stosu lub jeśli odnaleziony zostanie operator, funkcja z wierzchu stosu zdejmie dwie liczby i wykona na nich odpowiednią operację zgodną z operatorem, aby potem zwrócić ją na wierzch stosu. Program po przeanalizowaniu w ten sposób całej tablicy zwróci jako wynik wartość obecnie znajdującą się na szczycie stosu.

W aplikacji skorzystano ze stosu, czyli abstrakcyjnej struktury danych w której informacje mogą być dokładane na wierzchołek struktury ,bądź z niej wybierane. Wewnątrz stosu natomiast został zdefiniowany abstrakcyjny typ danych co pozwoliło zmniejszyć wykorzystywaną pamięć.