

Lingwistyka Matematyczna

Laboratorium

Zadanie 5 – Analizator składniowy oparty na wyrażeniach regularnych.

dr inż. Dariusz W. Brzeziński
dbrzezinski@iis.p.lodz.pl

dr inż. Piotr Duch
pduch@iis.p.lodz.pl

Zadanie 5

Zaprojektuj gramatykę oraz analizator składniowy wykorzystujący wyrażenie regularne, które umożliwią poprawne wprowadzanie operacji arytmetycznych na liczbach całkowitych: dodawania, odejmowania, mnożenia, dzielenia i potęgowania.

Wymagania ogólne:

1. Zaprojektuj gramatykę.
2. Wyprowadź wyrażenia regularne sprawdzające zgodność wprowadzonego wyrażenia z zaprojektowaną gramatyką.
3. Napisz program - analizator składniowy, który za pomocą wyrażeń regularnych sprawdzi poprawność wprowadzonego wyrażenia z zaprojektowaną gramatyką.

Szczegóły zadania:

Poziom 1:

Zaprogramuj prosty analizator składniowy wykorzystujący wyrażenia regularne, który jako dane wejściowe przyjmuje operacje arytmetyczne na liczbach całkowitych. Danymi wyjściowymi powinien być komunikat czy wprowadzony ciąg jest zgodny z podaną gramatyką czy nie. Wersja konsolowa.

Poziom 2:

Wersja z interfejsem graficznym, który umożliwia wprowadzenie operacji matematycznej z klawiatury oraz start sprawdzania jej zgodności z gramatyką za pomocą przycisku. Pozostałe wymogi jak w przypadku poziomu 1.

Przykładowe operacje do wprowadzenia: $12+2*9$; $3*8^{12-2/3}$;

Poziom 3:

Gramatyka powinna umożliwiać użycie ułamków i nawiasów, np. $(1.2*3)+5-(23.4+3)^3$; Pozostałe wymogi jak w przypadku poziomu 2.

Wszystkie poziomy wymagają załączenie wydrukowanego sprawozdania zawierającego gramatykę oraz opisujące ją wyrażenia regularne.

Uwaga:

Oddanie zadania w trakcie bieżących zajęć lub na początku następnych kwalifikuje do otrzymania oceny bardzo dobrej. Każdy następny tydzień spóźnienia skutkuje obniżeniem maksymalnej oceny o 1 stopień, przy czym zaliczenie na ocenę dostateczną później niż po 3 tygodniach od daty ogłoszenia zadania, wymaga przedstawienia wersji programu z wymaganiami na ocenę bardzo dobrą. Na kolejnych zajęciach istnieje możliwość oddania maksymalnie 2 zadań.