

Języki formalne i techniki translacji

Laboratorium - lista nr 3

Termin oddania: 6 grudnia 2020

Zapoznaj się samodzielnie z dokumentacją i przykładami programu BISON (<http://www.gnu.org/software/bison/manual/>).

Programy powinny być oddane z plikiem README opisującym dostarczone pliki, sposób wywołania oddawanych zadań i zawierającym dane autora, oraz z plikiem Makefile kompilującym wszystkie zadania. Przy przesyłaniu do prowadzącego programy powinny być spakowane programem zip, a archiwum nazwane numerem indeksu studenta. Archiwum nie powinno zawierać żadnych zbędnych plików.

Zadanie 1

Używając LEX-a i BISON-a zaimplementuj translator wyrażeń arytmetycznych w ciele $\mathbb{Z}_{1234577}$ z postaci infiksowej do postaci postfiksowej (odwrotnej notacji polskiej), z korektą postaci liczby (w \mathbb{Z}_p nie ma liczb ujemnych i większych lub równych p), i podającej wynik obliczenia wyrażenia. Wyrażenia do policzenia umieszczone są w osobnych liniach. Program ma przetwarzać wszystkie linie wejścia, a linie zaczynające się od # traktować jak linie komentarza i omijać. W przypadku długich linii ma być możliwość ich podzielenie za pomocą znaku \ (tak jak w języku c).

Zadbaj o właściwe priorytety operatorów, właściwą łączność operatorów i odpowiednią obsługę błędów. Pamiętaj o unarnym operatorze - dla danych wejściowych (często dla wygody w \mathbb{Z}_p piszemy np. -1 zamiast $p-1$). Potęgowanie powinno być dozwolone tylko jako pojedynczą operacją - nie wolno składać potęg.

Przykładowa sesja z napisanym programem może wyglądać następująco:

```
2+3*(4-5)
2 3 4 5 - * +
Wynik: 1234576
2^100
2 100 ^
Wynik: 295422
# ala ma kota
2-3-2
2 3 - 2 -
Wynik: 1234574
269164/123456
269164 123456 /
Wynik: 567890
-2--1
1234575 1234576 -
Wynik: 1234576
1/-580978
1 653599 /
Wynik: 123456
123456789
1233666
```

Wynik: 1233666

-1234567

10

Wynik: 10

2+3*(4-5

Błąd.

2^123

2 123 ^

Wynik: 594706

2^-2

2 1234574 ^

Wynik: 925933

Zadanie 2

Napisz poprzednie zadanie w innym języku programowania, np. w Pythonie z pakietem `PLY` lub Javie z biblioteką `ANTLR` (inne języki uzgodnij z prowadzącym laboratorium).