

Zad. 1 - Redukcja Wyrażenia Logicznego

Cel

Celem zadania jest napisanie w języku Python programu redukującego wyrażenia logiczne.

Wyrażenie logiczne

Poprawne wyrażenie logiczne może zawierać:

- zmienne logiczne oznaczane literami **a-z**,
- stałe oznaczające logiczną prawdę i fałsz oznaczone literami **T** , **F**
- operatory negacji, różnicy symetrycznej (xor), koniunkcji, alternatywy, dyzjunkcji, i implikacji: **~ ^ & | / >**
- nawiasy: **()**

Priorytety operatorów logicznych na potrzeby zadania przedstawia poniższa tabela.

Operator	Priorytet
~	4
^	3
& /	2
>	1

Dane wejściowe

Program powinien wczytywać **jedno** wyrażenia logiczne ze standardowego wejścia, redukować je, wypisywać wynik na standardowe wyjście, a następnie kończyć działanie. W wyrażeniu mogą występować spacje, należy je ignorować. Jeżeli wiersz zawiera niepoprawne wyrażenie logiczne, na standardowym wyjściu powinien pojawić się napis: **ERROR**

Program

Program powinien redukować wyrażenia logiczne. Wyrażenie logiczne B jest zredukowanym wyrażeniem A, jeżeli:

- długość wyrażenia (liczba znaków potrzebna do jego zapisania) B jest mniejsza od długości wyrażenia A,
- dla dowolnego zestawu zmiennych występujących w wyrażeniu A, oba wyrażenia dają ten sam wynik.

Jeżeli program nie potrafi zredukować wyrażenia, powinien wypisać wyrażenie wejściowe. Stopniem redukcji nazywamy stosunek długości wyrażenia B do długości wyrażenia A.

Wyniki

Program powinien wypisywać zredukowane wyrażenie na standardowe wyjście.

W wyrażeniu **nie mogą** występować spacje. Jeżeli wczytano niepoprawne wyrażenie logiczne, na standardowym wyjściu powinien pojawić się napis **ERROR** (wielkimi literami).

Przykłady

Wejście	Wyjście
a<(b&c)	ERROR
(a b) (c a b)	a b c
~(~a ~b)	a&b
~a ~~b	a>b
(p/q)/(p/q)	p&q
(a&~b) (~a&b)	a^b
a ~a&(b ~b) F	T

Rozwiązania

Rozwiązania należy umieścić w systemie UPEL. Oceniane będą: poprawność redukcji, stopień redukcji, komentarze w programie.