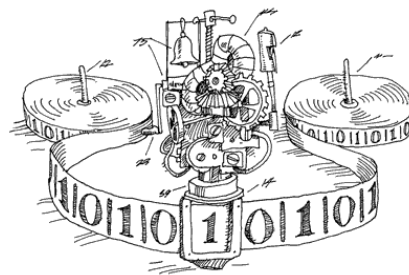


# Úloha č. 1

## Lexikální analyzátor #4



Odpověz Sfinze!

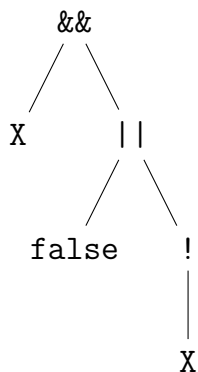
10 b

Tato úloha je vyhodnocována automaticky. Je potřeba, aby výstup programu **přesně** korespondoval se specifikací výstupu níže. Jak odevzdávat tento typ úloh se můžeš dočíst na webových stránkách FIKSu pod záložkou „Jak řešit FIKS“.

Tato úloha je součástí seriálu, tzn. že bude otevřena až do konce ročníku, ale každé další kolo se jí zmenší maximální možné ohodnocení na polovinu, proto bys ji měl vyřešit co nejdříve.

A je to tady. Z Paxtona je podporučík. Je to hlavně důsledek jeho práce na vyhodnocovači výrazů. Podporučík své povýšení ale zatím slavit nemůže. Má zase plné ruce práce. Ukázalo se totiž, že jeho omezení na pouze jeden výskyt proměnné je značně omezující. Paxtonův první úkol v roli podporučíka tedy je toto omezení odstranit.

Na vstupu jsou *lexémy*, ze kterých je možné postavit syntaktický strom. Máme dva binární operátory, jeden operátor unární a v listech stromu se bude nacházet buď konkrétní hodnota, nebo zástupná proměnná. Závorky jsou jen pomocné a určují správnou prioritu operátorů. Příklad syntaktického stromu nalezneme na obrázku 1.1.



Obrázek 1.1 Syntaktický strom pro výraz  $(X \ \&\& \ (false \ || \ !X))$

## Vstup

Každý vstup obsahuje  $N$  řádků, každý z nich reprezentuje jedno zadání. Řádek se zadáním obsahuje jeden logický výraz.

Logickým výrazem rozumíme následující:

- logickou hodnotu **true** nebo **false**,
- negaci výrazu operátorem **!**,
- řádně uzávorkovaný logický součet,
- řádně uzávorkovaný logický součin,
- název proměnné.

Uzávorkovaný logický součet a součin je ve tvaru  $(A \ \mathcal{OP} \ B)$ , kde  $A, B$  jsou logické výrazy a  $\mathcal{OP}$ , je  $\&\&$  v případě součinu, nebo  $||$  v případě součtu.

Název proměnné je vždy jen jedno velké písmeno anglické abecedy. Proměnná může být v celém výrazu použita několikrát, ale vždy se jedná o stejnou proměnnou (stejné písmeno).

Vstupní lexémy nemusí být odděleny mezerou.

## Výstup

Výstup obsahuje  $N$  řádků. Každý řádek odpovídá jednomu zadání. Obsahem každého řádku je nejkratší možný logický výraz se stejnou pravdivostní tabulkou, jako má výraz vstupní.

## Ukázkové vstupy

### Vstup

```
X
(true || false)
(!X && X)
(X || (X && X))
!(true || X)
```

### Výstup

```
X
true
false
X
!X
```