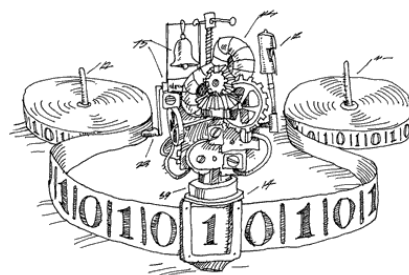


Úloha č. 0c

Lexikální analyzátor #3



Odpověz Sfinze!

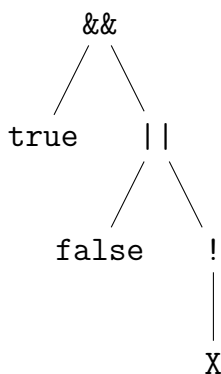
5/10 b

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. Pokud jsi tuto úlohu řešil už v minulých kolech, tak ji můžeš s klidem přeskočit. Tato úloha byla zveřejněna v 3. kole, tzn. že její **maximální zisk je hodnocen pouze 50 %**.

Program z minulých kol slavil úspěch a praporčík Paxton si užívá zaslouženého odpočinku. Na povrchu se navíc rozmáhá vánoční nálada a tak se na palubě Flexingtonu vůbec nic neděje. Praporčík se rozhodl, že využije volný čas na rozšíření jeho minulého programu. Občas si totiž lidé nejsou při vyhodnocování výrazů jistí všemi hodnotami a tak musí počítač dlouho čekat, dokud není výraz kompletní a to samozřejmě vyrábí dlouhé fronty u procesoru. Praporčíka napadlo, že pokud by počítač uměl používat proměnné a jen by výrazy zjednodušoval, dalo by se pak jen lehce dosadit a výraz dopočítat, až by byly známy všechny hodnoty.

Na vstupu jsou tedy opět *lexémy*, ze kterých je možné postavit syntaktický strom. V tomto případě máme dva binární operátory, jeden operátor unární a v listech stromu se bude nacházet buď konkrétní hodnota, nebo zástupná proměnná. Závorky jsou tentokrát jen pomocné a určují správnou prioritu operátorů. Příklad takového syntaktického stromu nalezneme na obrázku 0.1.



Obrázek 0.1 Syntaktický strom pro výraz $(\text{true} \ \&\& \ (\text{false} \ || \ !X))$

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 a je zaručeno, že proměnná je v celém výrazu jen jedna a jedenkrát.

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

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

Výstup

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