



Besk liaustis užrašas (teorinis uždavinys)

Kompiuteriams yra sunku skaičiuoti matematinius reiškinius, parašytus mums įprastu formatu, kuriame simbolis, nurodantis veiksmą, yra įterptas tarp skaičių. Norint surasti tokių reiškinių reikšmę, reikia atsižvelgti į veiksmų tvarką ir skliaustus, todėl turime pirma perskaityti visą reiškinį prieš pradėdami jį skaičiuoti. Prieš skaičiuodami tokius reiškinius, kompiuteriai paverčia juos į patogesnę formą, kuriame skliaustai ir veiksmų tvarkos taisyklės yra nereikalingos, todėl jį yra paprasčiau skaityti ir įvykdyti.

Vienas iš besk liausčių užrašų (angl. *Polish notation*) formatų yra toks: veiksmo ženklas yra užrašomas prieš skaičius arba reiškinius, kuriems reikia atlikti nurodytą veiksmą.

Skaičiavimo taisyklės teisingai suformuluotam reiškiniui:

- Pradedame skaičiuoti nuo pirmojo ženklo:
 - Jei du tolimesni ženklai yra skaičiai, atliekame veiksmą ir pakeičiame veiksmo ženklą rezultatu;
 - Jei tolimesnis ženklas nėra skaičius, rekursyviai kartojame šį algoritmą, tik pradėdami nuo tolimesnio ženklo;
 - Jei tolimesnis ženklas yra skaičius, bet ženklas, esantis už jo nėra skaičius, tuomet rekursyviai kartojame šį algoritmą, pradėdami nuo antrojo ženklo;
- Įvykdžius šį algoritmą, reiškinio vertė bus pirmoje pozicijoje.

Žemiau yra pateiktas pavyzdys, kaip vykdomas skaičiavimas reiškiniui $(1 + 1) * (4 \div 2 - 1)$, užrašytam besk liausčiu formatu:

<u>*</u> + 1 1 – ÷ 4 2 1	(1)
* <u>+</u> 1 1 – ÷ 4 2 1	(2)
* 2 <u>–</u> ÷ 4 2 1	(3)
* 2 <u>–</u> ÷ 4 2 1	(4)
* 2 <u>–</u> ÷ 4 2 1	(5)
* 2 <u>–</u> 2 1	(6)
* 2 <u>1</u>	(7)
<u>2</u>	(8)

1. Pirmas veiksmas yra daugyba, žiūrime į tolimesnį ženklą;
2. Šis simbolis žymi sudėtį. Kadangi du tolimesni ženklai yra skaičiai, atliekame sudėtį ir pakeičiame sudėties ženklą rezultatu;
3. Atlikti daugybos vis dar negalime, nes antras tolimesnis ženklas nėra skaičius, tad žiūrime į antrąjį tolimesnį ženklą;



Lietuvos mokinių informatikos olimpiada

Miesto etapas • 2017 m. gruodžio 8 d. • VIII–IX kl. **beskliaustis-uzrasas-jau**

4. Šis simbolis žymi skirtumą, žiūrime į tolimesnį ženklą;
5. Šis simbolis žymi dalybą. Kadangi du tolimesni ženklai yra skaičiai, pakeičiame dalybos ženklą šių skaičių dalmeniu;
6. Dabar galime atlikti atimtį, nes du tolimesni ženklai yra skaičiai. Pakeičiame skirtumo ženklą rezultatu.
7. Galime atlikti daugybą, nes du tolimesni ženklai yra skaičiai. Pakeičiame pažymėtą ženklą daugybos rezultatu.
8. Liko tik vienas ženklas, kuris yra reiškinių rezultatas. Galime įsitikinti, kad jis teisingas, nes sutampa su to paties reiškinių, tik parašyto įprastu formatu, rezultatu.

Užduotis. Nors ir kompiuteriams lengva skaityti reiškinius, užrašytus besklausčiu formatu, žmonėms toks formatas yra neįprastas. Sugalvok ir aprašyk algoritmą, kuris paverstų reiškinių, užrašytą besklausčio užrašo formatu, į įprastą formatą.

Pritaikyk šį algoritmą ir paversk šiuos reiškinius į įprastą formatą:

Pradiniai duomenys
- - 10 - 5 1 - 6 3
/ + * 3 + 2 5 9 6