



Reguliarieji reiškiniai

Reguliarieji reiškiniai – tai tam tikrą taisyklių rinkinį atitinkančios simbolių eilutės, kuriomis galima užkoduoti sudėtingas paieškos tekste užklausas. Pavyzdžiui, norėdami tekste surasti frazes „labas“, „labutis“ bet ne „labai“, „labiau“, „labirintas“, galėtume ieškoti frazių, kurių trys pirmosios raidės yra „lab“ ir po jų praleidus ne mažiau kaip 1 ir ne daugiau kaip 3 raides būtų raidė „s“.

Nagrinėsime supaprastintus reguliariusius reiškinius.

Žymėjimas	Reikšmė
r	bet kuris reguliarusis reiškinys
c	c – konkretus simbolis, kuris nėra specialusis simbolis; c yra reguliarusis reiškinys
/ . () * 	tai šeši specialieji simboliai; Tiksliai taškas (.) yra reguliarusis reiškinys; Visi kiti simboliai nėra reguliarieji reiškiniai, tačiau gali būti reguliariųjų reiškinių dalimis;
/c	c – konkretus simbolis (gali būti ir specialusis). /c yra reguliarusis reiškinys; šis žymėjimas naudojamas, kai norime specialųjį simbolį panaudoti kaip konkretųjį. Pvz.: /* reiškia žvaigždutę, o ne specialųjį simbolį.
.	specialusis, simbolis, žymintis, kad šioje vietoje turi būti bet koks kitas vienas simbolis; Taškas (.) yra reguliarusis reiškinys
r	r – tai bet koks reguliarusis reiškinys; Bet koks reguliarusis reiškinys gali būti bet kokio kito reguliariojo reiškinio dalimi.
rp	jeigu r ir p yra reguliarieji reiškiniai, tai ir rp yra reguliarusis reiškinys.
(r)	paprasti skliaustai skirti grupuoti reguliariesiems reiškiniams. (r) yra reguliarusis reiškinys.
r*	bet koks reguliarusis reiškinys r pakartota nulį arba daugiau kartų. r* yra reguliarusis reiškinys. Šis operatorius visada taikomas mažiausiam prieš jį einančiam reguliariajam reiškiniui, t. y. reguliarusis reiškinys „ ab* “ atitinka eilutes „ a “, „ ab “, „ abb “, ir t.t.
r p	jei r ir p yra reguliarieji reiškiniai, tai r p žymi alternatyvą, t. y. tekstas turi atitikti arba r , arba p reguliariųjį reiškinį. r p yra reguliarusis reiškinys. Šis operatorius visada taikomas didžiausiems prieš ir po jo einantiems reguliariesiems reiškiniams, t. y. reguliarusis reiškinys „ aa bb “ atitinka eilutes „ aa “ arba „ bb “, o „ a(a b)b “ – eilutes „ aab “ ir „ abb “.

Sąlygos pradžioje pateiktam pavyzdžiui būtų reikalingas reguliarusis reiškinys „**lab(.|...|...)s**“. Kitas pavyzdys: norėdami tekste rasti visas tiksliai iš **a** raidžių sudarytas eilutes, kiekvienos kurių ilgis būtų lyginis skaičius, galėtume pasinaudoti reguliariuoju reiškiniu „**(aa)***“.

Užduotis. Parašykite programą, kuri nustatytų, ar duotas teksto fragmentas atitinka pateiktą reguliariųjį reiškinį.

Pastaba. Duotasis teksto fragmentas gali būti ir nulinio ilgio. Tokiu atveju reikia patikrinti, ar duotu reguliariuoju reiškiniu galima nusakyti tuščią eilutę.



Pradiniai duomenys. Pirmoje eilutėje įrašyti du sveikieji skaičiai: N ir M . N – reguliariojo reiškinių ilgis (jį sudarančių simbolių skaičius), M – teksto fragmento ilgis (jį sudarančių simbolių skaičius).

Antroje eilutėje įrašytas reguliarusis reiškinys (N simbolių). Trečioje eilutėje įrašytas tekstas (M simbolių), kurio atitikimą reguliariajam reiškiniui reikia patikrinti.

Pastaba. Pradiniuose duomenyse reguliarusis reiškinys pateiktas korektiškai.

Rezultatai. Jeigu pateiktas teksto fragmentas atitinka reguliaryjį reiškinį, pirmoje eilutėje išspausdinkite žodį GERAI, jei ne – žodį BLOGAI.

Jeigu parašėte žodį BLOGAI, antroje eilutėje išspausdinkite pirmojo teksto fragmento simbolio, kuris pažeidžia reguliaryjį reiškinį, poziciją nuo teksto fragmento pradžios. Jeigu tokio simbolio nėra, t. y. visas teksto fragmentas atitinka dalį reguliariojo reiškinių, išspausdinkite nulį (0).

Pavyzdžiai.

Pradiniai duomenys	Rezultatai	Paiškinimas
18 26 ((L l)(a aa)bas.)* labas,Laabas!labas,laabass	GERAI	Pateiktą reguliaryjį reiškinį atitinka tuščia eilutė bei bet kokia bet kiek kartų pakartota žemiau išvardintų eilučių kombinacija (kur ? žymi bet kokią simbolį): „Labas?“, „Laabas?“, „labas?“, „laabas?“
Pradiniai duomenys	Rezultatai	Paiškinimas
19 26 ((L l)(a aa)bas/.)* labas.Laabas!labas,laabass	BLOGAI 13	Pateiktą reguliaryjį reiškinį atitinka tuščia eilutė bei bet kokia bet kiek kartų pakartota žemiau išvardintų eilučių kombinacija: „Labas.“, „Laabas.“, „labas.“, „laabas.“
Pradiniai duomenys	Rezultatai	Paiškinimas
10 3 ta (.)ai)s tas	BLOGAI 3	Pateiktą reguliaryjį reiškinį atitinka tik žemiau išvardintos eilutės (kur ? žymi bet kokią simbolį): „ta“, „?s“, „ais“
Pradiniai duomenys	Rezultatai	Paiškinimas
10 1 ta (.)ai)s t	BLOGAI 0	Teksto fragmentas neatitinka reguliariojo reiškinių, nes nors ir neprieštarauja reguliariojo reiškinių pradžiai, tačiau pilnai neišpildo nei vienos iš reguliariajame reiškinyje užrašytų sąlygų.

Ribojimai. $1 \leq N \leq 255$; $0 \leq M \leq 1\,000\,000$.