

Úlohy 1 (14.2.2023)

Termín do najbližších cvičení, najneskôr **23. február 2023**. Každý príklad píšete na samostatný papier! Ak máte riešenie príkladu na viacerých papieroch, vhodne ich zopnite. Nezapadnite sa podpísať a uviesť skupinu kam chodíte na cvičenia (meno cvičiacej/ho resp. čas cvičenia a miestnosť). **Napíšte na vaše riešenie aj identifikátor, pod ktorým budete v tabuľke bodov - max 6 znakov.**

Vždy uveďte aj zdôvodnenie (dôkaz) vášho riešenia! (Nestačí len áno/nie alebo číslo.)

Opísané riešenia sú za 0b (aj opisované aj opísané, nebudeme zisťovať čo je originál).

príklad 1.

- Koľko cifier potrebujeme na zápis čísla $n > 0$ v i) dvojkovej sústave, ii) v trojkovej sústave, iii) v desiatkovej sústave? Prvá cifra je $\neq 0$.
- V koľkých z 10 ciferných čísiel (v dvojkovej, trojkovej, desiatkovej sústave) sa nachádza podreťazec „1011“?

príklad 2.

Súbor s nazvite vašim prezviskom, **zipnite** a pošlite ho mailom na adresu **winczer zavinac fmph.uniba.sk** do predmetu dajte DU UTI 1. Nezapadnite na slovné zdôvodnenie ako váš program/funkcia pracuje. Môžete ho napísať do komentára k programu, alebo aj rukou na papier, odfotiť a priložiť do zipu.

Nepoužívajte žiadnu knižnicu a usilujte sa vyhnúť **global**, generátory sú povolené a pre naše účely generátor vracia zoznam.

Napíšte program, ktorý číta zo štandardného vstupu (**input()**) a vypisuje na štandardný výstup (**print**).

Prvý riadok vstupu je celé číslo $n > 0$, ktoré určí koľko blokov na vstupe bude. Jeden blok obsahuje tri riadky. V prvom je celé číslo $d > 0$. V druhom a treťom riadku bloku sú reťazce α a β zložené z malých a veľkých písmen. $\Sigma_m = \{a, b, c, \dots\}$, $\Sigma_v = \{A, B, C, \dots\}$, $\alpha, \beta \in (\Sigma_m \cup \Sigma_v)^*$. Σ_m predstavuje hodnoty a Σ_v premenné.

Úloha je zistiť, či sa za všetky premenné dajú dosadiť reťazce hodnôt dĺžky d , teda zo $(\Sigma_m)^d$ tak, aby po dosadení $\alpha = \beta$. Za každú premennú, ak sa vyskytuje viackrát v α alebo β sa dosadzuje rovnako.

Pre každý blok program vypíše na samostatný riadok **ano**, keď existuje želané dosadenie za premenné, alebo vypíše **nie**.

Napríklad pre vstup:

```
2
3
XaaY
baYbab
4
```

aXbY
YXba

je výsledok

nie
ano

V prvom prípade také dosadenie neexistuje, lebo Y musí byť bab , ale zároveň má končiť s aa .

V druhom môžeme za X dosadiť $abaa$ a za Y dosadiť $aaba$ a dostaneme $aabaabaaba = aabaabaaba$

Váš program by mal vykonať počet operácií úmerný $|x|$, kde x je reťazec znakov ľavej resp. pravej strany po dosadení za všetky premenné.