

Úlohy 1 (17.2.2025)

Termín do najbližších cvičení, najneskôr **26. február 2025**. Každý príklad píšete na samostatný papier! Ak máte riešenie príkladu na viacerých papieroch, vhodne ich zopnite. Nezabudnite 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.

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

príklad 2.

Súbor nazvite vašim prezviskom, **zipnite** a pošlite ho mailom na adresu **winczer zavinac fmph.uniba.sk**, do predmetu dajte DU UTI 1. Nezabudnite na slovné zdôvodnenie, prečo je váš program/funkcia správny(a) - t.j. rieši zadaný problém. Môžete ho napísať do komentára k programu, alebo aj rukou na papier, odfotiť a priložiť do zipu. Za program budú 4b a za jeho zdôvodnenie a opis 6b.

Nepoužívajte žiadnu knižnicu a usilujte sa vyhnúť **global**.

Napíšte program v Pythone, ktorý číta z textového súboru **vstup.txt** a vypisuje na štandardný výstup (**print**).

Prvý riadok vo vstupnom súbore obsahuje kladné celé číslo - počet zadaní. Zadaní bude najviac niekoľko sto. Každé zadanie je v dvoch riadkoch. Prvý riadok zadania je číslo - dĺžka reťazca v druhom riadku. Dĺžka bude najviac 10^6 znakov. Druhý riadok zadania obsahuje reťazec z malých písmen anglickej abecedy.

Úloha je zistiť, či sa z písmen dá vytvoriť palindróm. Tj. slovo ktoré, keď čítame odpredu je rovnaké, ako keď ho čítame odzadu.

Pre každé zadanie vypíšete jeden riadok. Bud' vypíšete **CHYBA**, alebo skóre lexikograficky najmenšieho slova, ktoré sa z reťazca v danom zadaní dá vytvoriť. Skóre slova spočítame súčet skóre jeho každého znaku. Skóre znaku v slove je súčin jeho pozície a jeho poradie v abecede. Pozície znakov v slove číslujeme od 0. Poradie znakov v abecede je takéto: znak *a* má poradie 0, znak *b* poradie 1, atď.

Napríklad pre vstup:

```
3
5
abbab
6
```

abcdea
10
praskprask

vypíše

6
CHYBA
540

Váš program by mal vypočítať výsledok na obyčajnom PC čo najrýchlejšie, do pár sekúnd, a s čo najmenšou pamäťou.