

Úvod do Pythonu

1) Program si vypýta meno a pozdraví

```
Vstup      | Janko
Výstup     | Ahoj, Janko
```

2) Vytvor malú kalkulačku na premenu meracích jednotiek. Napríklad °C na °F alebo kilometre na míle. Pohraj sa s formátovaním výstupu do zrozumiteľnej správy („0 °C je 32 °F“)

```
Vstup  °C | 0
Výstup °F | 32
```

3) Skús spraviť kalkulačku so schopnosťou vykonať jednoduché matematické výpočty

```
Vstup
- Prvé číslo          | 10
- Druhé číslo         | 5
- Čo chceš spraviť? (+, -, *, /) | +
Výstup | 10 + 5 = 15
```

4) K výbave každého žiaka základnej školy patrí tabuľky malej násobilky. Vytvorte takúto tabuľku obsahujúcu každý násobok od 1x1 po 10x10, aby ste pomohli všetkým malým matematikom.

5) Hra – Hádanie čísla, na ktoré počítač myslí. Náhodne vyber číslo s rozsahu medzi 0 a 100 a nechaj hráča hádať dokým neuhádne. Pritom mu poskytni nápovedy, či je jeho číslo priveľké alebo prímalé. Zakomponuj rôzne obtiažnosti možnosťou nastavenia rozsahu alebo maximálnym počtom tipov.

Ukážka fungovania:

```
Hádaj číslo: 8
Málo
Hádaj číslo: 18
Veľa
Hádaj číslo: 13
Uhádol si :)
```

6) So zadaného slovného spojenia alebo vety vytvor akronym (skratku). Zober začiatkové písmená každého slova a vytvor nové slovo, ktoré bude pozostávať len z týchto písmen.

```
Vstup | Slovenské národné divadlo
Výstup | SND
```

```
Vstup | Tatranský národný park
Výstup | TNP
```

7) Načítaj text zo vstupu a vypíš počet slov a znakov, ktoré obsahuje. Za slovo považujeme akékoľvek veľké a malé písmená bez medzery medzi nimi.

```
Vstup | Dnes je pekný deň pre každého programátora s modrým tričkom.
Výstup | 10 slov, 60 znakov
```

8) Prišla tvrdá cenzúra a odo dnes nesmie nikto napísať žiadnu samohlásku. Nahrad'te každý prečin vo vstupnom reťazci hviezdíčkou. Potom umožnite užívateľovi, aby si mohol zvoliť akýkoľvek iný zástupný znak (okrem samohlásky).

Vstup | Ja som tvoj kamarat.

Výstup | J* s*m tv*j k*m*r*t.

9) Znovu je potrebné spraviť štatistiku vstupného textu. Tento raz nás však zaujíma aká je frekvencia používania (v %) každého písmena v abecede. Keďže však vieme, že krátky text nám dodá len skreslené výsledky budeme neskôr chcieť čítať vstup zo súboru. Potrebujeme tiež krátke zhrnutia veľkého počtu čísel.

Vstup | subor.txt

Výstup | A = 23 %, B = 4 %, C = 2 %, ... , Z = 8 %.

Najviac používané písmeno je: A

Najmenej používané písmeno je: X

10) Na meteorologickej stanici namerali v priebehu tohto marca teploty v rozmedzí 3 až 15 °C. Vytvorte si preto 30 náhodných čísel (pre každý deň jedno) a zistite aké bolo mesačné maximum, minimum, priemer teploty a ktorý reálne nameraný údaj bol najbližšie priemeru. Uložte všetky výsledky vašej simulácie do súboru v čitateľnej podobe.

12) Vypíšte súčtovú pyramídu (Pascalov trojuholník). Platí, že v nultom riadku je 1, v druhom 1, 1 a ďalšie riadky sú súčtom čísel nad nimi. Počet riadkov, ktoré musíte vytvoriť zadá užívateľ na vstupe.

```
1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
```

13) Od historikov ste dostali veľký zoznam rímskych čísel, ktoré boli nájdené po rôznych pamiatkach. Nikto sa v nich už nevyzná a preto je na vás, aby ste ich premenili na „normálne“ arabské čísla. Pre zhrnutie ste dostali zoznam pravidiel prevodu týchto číselných systémov.

I	1
V	5
X	10
L	50
C	100
D	500
M	1000

Vstup | MCDLXXXVI

Výstup | 1486

Vstup | MMXVIII

Výstup | 2018

14) Cézarova šifra - Cez veľkú mláku si chcú určité skupiny obyvateľstva posielat' tajné správy. Na vstupe prijmite text správy a zašifrujte ju s pomocou kľúča (posuňte abecedu o daný počet pozícií), ktorý dostanete tiež na vstupe. Po prijatí správy musíte vedieť správu rovnakým kľúčom rozlúštiť.

```
Vstup |
      | Správa: ABCDXYZ
      | Kľúč: 3
Výstup |
      | Šifra: DEFGABC
```

15*) Pracujete pre leteckú spoločnosť, ktorá má záujem informovať pilotov v kokpíte o tom, ako ďaleko sú ešte do cieľa. Vytvorte program, ktorý načíta zemepisné súradnice aktuálnej polohy a cieľa a vypíše vzdialenosť medzi týmito bodmi na sférickom povrchu a azimut pod ktorým musíme ďalej letieť. (Pozri aj: Great-circle distance, Harvesine formula, n-vector,

<http://boulter.com/gps/distance/>)

Zemepisná šírka (+ je N, - je S)

Zemepisná dĺžka (+ je E, - je W)

```
Vstup |
      | Pozícia: 42.990967 -71.463767
      | Cieľ: 48.53682 -13.855231
Výstup |
      | Vzdialenosť: 4416.21 km
      | Azimut: NE (61°)
```

Ďalšie úlohy nájdete na:

<http://python.input.sk/>

<http://www.programovanie.kromsat.sk/prog-b/index.htm>

<https://testovac.ksp.sk/>