

# PRACOVNÝ LIST

## PROGRAMOVANIE – DVA ZOZNAMY

### ÚLOHA 1

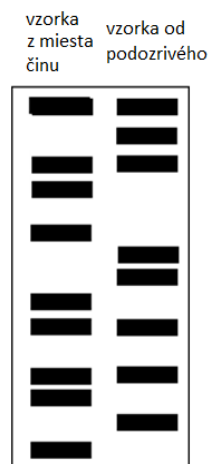


Vytvorte program **vojna.py**, ktorý simuluje kartovú hru Vojna.

### ÚLOHA 2 (POVINNÁ)

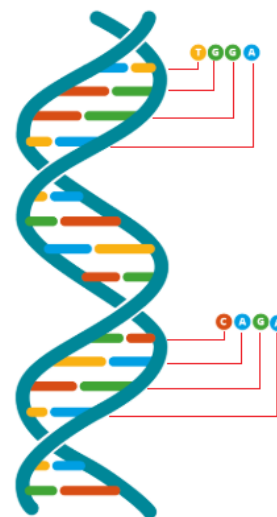
Polícia navrhla určenie páchatela pomocou DNA. Z odobratej vzorky sa vytvorí takzvaný DNA profil, ktorý má každý jedinec odlišný, situácia je teda podobná ako s odtlačkami prstov - profily získané zo stôp nájdených na mieste činu sa porovnávajú s profilmi podozrivých. Väčšina DNA je u všetkých jedincov rovnaká, DNA profilovanie preto využíva na identifikáciu krátke úseky DNA, ktoré sa v molekule opakujú desať i viackrát za sebou a počet ich opakovaní je u každého jedinca rozdielny. V laboratóriu špeciálnymi postupmi dokážeme oddeliť úseky s rôznou dĺžkou a "zviditeľniť" ich pomocou farbenia, na základe čoho vieme jednotlivé DNA odtlačky porovnať.

Navrhňte pomocou zoznamov vhodnú dátovú reprezentáciu, do ktorej je možné zakódovať konkrétny DNA profil a vytvorte tak profil vzorky z miesta činu a vzorky od podozrivého. Porovnajte dva skúmané profily (t.j. vzorky z miesta činu a podozrivého) a vypíšte mieru zhody (t.j. koľko úsekov sa zhoduje). Program uložte do súboru **porovnaj.py**.



### ÚLOHA 3 (POVINNÁ)

DNA predstavuje z chemického pohľadu reťazec, ktorý je tvorený tzv. bázami označenými písmenami T, G, C, A. Pri vzniku chorôb je dôležitým aspektom mutácia (t.j. zmena niektorej z báz na inú), ktorá mohla vzniknúť na určitom mieste reťazca DNA. Doplňte program **dna.py**, aby porovnal dve pripravené DNA a vypísal, či došlo alebo nedošlo k mutácii. Ak k mutácii došlo, vypíšte na ktorých miestach/pozíciách v testovanej DNA sa mutácia vyskytla.



### ÚLOHA 4 (POVINNÁ)

Vo vernostnom klube v obchodnom reťazci si vedú zoznam stálych zákazníkov aj s ich identifikačnými číslami. Každý deň k nim môžu pribudnúť noví zákazníci, ktorých zoznam pripoja na konci dňa k zoznamu stálych zákazníkov. Doplňte v súbore **zakaznici.py** funkciu **pridaj\_zakaznikov()**, ktorá pripojí zoznam nových zákazníkov k zoznamu starých zákazníkov. Pozn.: výsledkom má byť opäť len zoznam zákazníkov, teda nie zoznam, ktorý obsahuje aj iný zoznam!

## ÚLOHA 5 (POVINNÁ)

Predošlú úlohu je možné vyriešiť aj bez potreby vytvárania vlastnej funkcie `pridaj_zakaznikov()` priamo metódou `extend()` v tvare `zoznam1.extend(zoznam2)`, ktorá pripojí na koniec prvého zoznamu všetky prvky druhého zoznamu. Prepíšte riešenie úlohy 4 pomocou metódy `extend()`.

## ÚLOHA 6 (POVINNÁ)

Pri nákupe vo vydavateľstve objednávkový systém vypočítava celkovú cenu objednávaných kníh na základe počtu kusov jednotlivých kníh a ich jednotkovej ceny. Doplňte v programe `objednavka.py` výpočet a výpis celkovej ceny objednávky.

## ÚLOHA 7 (POVINNÁ)

V súbore `ziaci.py` je zoznam žiakov a zoznam ich vymeškaných hodín. Doplňte program, aby vypísal:

- celkový počet vymeškaných hodín všetkých žiakov,
- priemerný počet vymeškaných hodín na žiaka,
- meno a priezvisko, ako aj počet vymeškaných hodín žiaka s najhoršou dochádzkou,
- celkový počet tých žiakov, ktorí sú navrhnutí na pochvalu za vzornú dochádzku (t.j. 0 vymeškaných hodín) a ich mená a priezviská.

## ÚLOHA 8 (DOBROVOLNÁ)

Preskúmajte nasledovný kód v jazyku Python zapísaný pomocou tzv. generátorových notácií (riadok 2 a 3):

```
teploty_F=[88,94,97,89,101,98,102,95,100]
t1=[t for t in teploty_F if t>=100]
t2=[(t-32)*5/9 for t in t1]
```

Vytvorte program `teplota.py`, v ktorom si otestujete zoznamy `t1` a `t2`, ktoré pri behu programu vzniknú. Vytvorte program `teplota_komplet.py`, ktorý bude robiť to isté, čo program v súbore `teplota.py`, avšak bez generátorových notácií. Porovnajme oba programy, čo do rozsahu a prehľadnosti zápisu. Navrhnite a otestujte niekoľko vlastných nápadov na jednoduché generátorové notácie a zapíšte ich:

## ÚLOHA 9 (SEBAHODNOTIACI TEST)

Doplňte do programu na vyhodnotenie televíznej súťaže chýbajúce časti:

```
sutaziaci=['Adela','Michal','Barbora','Ivan','Peter']
pocet_bodov=[21,25,16,27,19]
print("Prehľad súťažiacich a bodov po 2. kole:")
for i in _____:
    print(_____, _____)
najmenej_bodov=_____
poradie_najmenej=pocet_bodov._____(najmenej_bodov)
print(f'Vypadávajúci súťažiaci s najmenším počtom bodov: { _____ }.')
```