

## 2 užduotis. Avys

*Maksimalus vertinimas – 30 taškų*

DNR molekulėje yra užkoduota genetinė informacija, dalijimosi metu perduodama naujoms ląstelėms<sup>1</sup>.

Siekiant išsiaiškinti avių giminystės ryšius, yra lyginami jų DNR fragmentai.

Parašykite programą, kuri palygintų tiriamą avį su likusiomis avimis:

- nustatykite DNR fragmentų sutapimo koeficientą<sup>2</sup> – kiek sutampa raidėmis A, T, G ir C pažymėtų DNR nukleotidų, esančių tose pačiose pozicijose;
- surikiuokite likusias avis pagal DNR sutapimo koeficientą mažėjimo tvarka (nuo didžiausio iki mažiausio), o jei koeficientai sutampa, – pagal avies vardą abėcėlės tvarka.

### Pradiniai duomenys

Duomenys yra tekstiniame faile **U2.txt**:

- pirmoje eilutėje yra avių skaičius  $n$  ( $2 \leq n \leq 20$ ) ir DNR fragmento ilgis  $m$  ( $4 \leq m \leq 20$ ), atskirti vienas nuo kito vienu tarpo simboliu;
- antroje eilutėje – tiriamos avies eilės numeris;
- tolesnėse  $n$  eilučių yra šie duomenys, atskirti vienu tarpo simboliu:
  - pirmose 10 pozicijų – avies vardas (pirmoji raidė – didžioji);
  - DNR fragmentas, užkoduotas raidėmis A, T, G ir C.

Visi DNR fragmentai yra skirtingi!

### Rezultatai

Tekstiniame faile **U2rez.txt** rezultatus pateikite tokia tvarka:

- pirmoje eilutėje – tiriamos avies vardas;
- kiekvienoje naujoje eilutėje – likusių avių duomenys: avies vardas ir DNR sutapimo koeficientas, atskirti vienu tarpo simboliu.

### Nurodymai

- Programoje naudokite struktūros duomenų tipą vienos avies duomenims (vardui, DNR fragmentui ir DNR sutapimo koeficientui) saugoti.
- Programoje naudokite masyvo duomenų tipą avių duomenims saugoti.
- Sukurkite funkciją dviejų avių DNR sutapimo koeficientui apskaičiuoti.
- Sukurkite avių rikiavimo pagal DNR sutapimo koeficientą funkciją<sup>3</sup>.
- Sukurkite funkciją<sup>3</sup> duomenims skaityti ir funkciją<sup>3</sup> rezultatams spausdinti.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

<sup>1</sup> naujoms ląstelėms – новым клеткам – nowym komórkom

<sup>2</sup> sutapimo koeficientą – коэффициент совпадения – współczynnik zbieżności

<sup>3</sup> Pascal programavimo kalboje procedūra.

**Duomenų ir rezultatų pavyzdys**

Duomenų failo pavyzdys	Rezultatų failo pavyzdys
4 6	Doli
3	Bailioji 3
Baltukas TAGCTT	Baltukas 3
Bailioji ATGCAA	Smarduolis 1
Doli AGGCTC	
Smarduolis AATGAA	

**Programos vertinimas**

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	20	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	4	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai spausdinami rezultatai į failą.	4	
Teisingai apskaičiuojamas dviejų avių DNR sutapimo koeficientas.	3	
Teisingai atliekamas rikiavimas.	5	
Teisingos kitos funkcijos <sup>1</sup> , jeigu jų yra, ir <code>main()</code> funkcija <sup>2</sup> .	4	Visada vertinama.
Teisingai aprašyti ir naudojami masyvai ir kiti kintamieji.	2	
Teisingai aprašyti ir naudojami struktūros duomenų tipai.	2	
Teisingos funkcijų <sup>1</sup> antraštės.	4	
Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys.	1	
Laikomasi rašybos taisyklių. Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbui su ekranu.	1	
<b>Iš viso taškų</b>	<b>30</b>	

**Nepamirškite** savo darbo rezultatų įrašyti į kompiuterio standžiojo disko aplanką *C:\Egzaminas*, suteikdami failams vardus, sudarytus pagal šabloną: *R01\_2.pas* (*R01\_2.cpp*) (*R* – grupė (1 simbolis), eilės numeris (2 simboliai), pvz., 06; 14), atskiras skaitmuo – praktinės užduoties numeris). Kitaip įvardyti failai nebus vertinami. Failo pavadinime ar jo tekste neturi būti užrašų ar kitokių ženklų, kurie leistų identifikuoti darbo autorių (pvz., vardo, pavardės, mokyklos ir t. t.).

<sup>1</sup> Pascal programavimo kalboje C++ void tipo funkcija suprantama kaip procedūra.

<sup>2</sup> Pascal programavimo kalboje C++ `main()` funkcija suprantama kaip pagrindinė programa.