

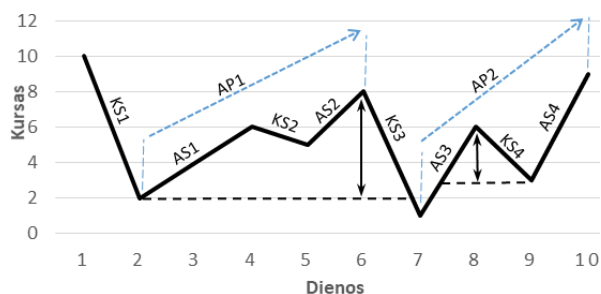
**U1. Nusirašinėtojų gaudyklė.** Startuolis kuria sprendimą nusirašinėjantiems mokiniams aptikti. Atsiskaitymų metu, įvairiais jutikliais, matuojamos tokios mokinių charakteristikos: MTA – mobilaus telefono aktyvumas; KT - kūno temperatūra; PL – išprakaitavimo laipsnis; Z - žvilgčiojimų kiekis per minutę; NFTL nefoninio triukšmo lygis aplink mokinį. Visų charakteristikų reikšmės kinta režiuose  $[0;100]$ . Startuolio komanda nusirašinėjimui aptikti bando įvairias slenkstines formules atitinkančias šabloną  $(MTA \text{ op0 } D0) + (KT \text{ op1 } D1) + (PL \text{ op2 } D2) + (Z \text{ op3 } D3) + (NFTL \text{ op4 } D4) > S$ , kur  $op0...op4$  yra aritmetiniai operatoriai,  $D0...D4$  dešinieji operatorių argumentai režyje  $[1;100]$ , ir  $S$  ( $-1000 \leq S \leq 1000$ ) yra slenkstis. Operatoriai gali būti: \* daugyba, / sveikoji dalyba, % sveikosios dalybos liekana. Jei nelygybė tenkinama, mokinyas laikomas nusirašinėjančiu. Parašykite programą padedančią įvertinti konkrečią formulę.

**Duomenys.** Tekstinio failo 'U1.txt' pirmoje eilutėje pateikiami formulės dedamųjų operatorių dešinieji argumentai seka D0 D1 D2 D3 D4 atskirti tarpu. Antroje eilutėje pateikiami formulės dedamųjų operatoriai seka op0 op1 op2 op3 op4 atskirti tarpu. Trečioje eilutėje pateikiamas koeficientas S ir likusių eilučių kiekis N ( $1 \leq N \leq 1000$ ) atskirti tarpu. Likusiose N eilučių pateikiami 6 skaičiai atskirti tarpu, kur pirmieji 5 skaičiai atitinka mokinio charakteristikas MTA KT PL Z NFTL, ir 6-tame skaičiuje 0 žymi iš tikrųjų sąžiningą mokinį ir 1 iš tikrųjų nusirašinėjantį.

**Rezultatai.** Ekrane spausdinkite keturis skaičius atskirtus tarpu: kiek mokinių nusirašinėjo pagal formulę, kiek nenusirašinėjo pagal formulę, kiek nusirašinėjo pagal formulę, bet iš tikrųjų nenusirašinėjo, kiek nenusirašinėjo pagal formulę, bet iš tikrųjų nusirašinėjo.

U1 .txt	Ekranas
1 2 3 4 5 * / % * / 192 2 10 20 30 40 50 1 50 40 20 30 10 0	1 1 1 1

**U2. Valiutų kursai.** Banko valiutų kursų analizės padalinys gavo užduotį – įvertinti valiutų rizikingumą. Buvo nuspręsta iš duotų valiutos kurso reikšmių (kiekvienai dienai po vieną reikšmę) nustatyti kurso augimo tendencijos ir po jos einančios kritimo tendencijos poras, išmatuoti jų aukščius ir didžiausią laikyti valiutos rizikingumo rodikliu. Augimo ir kritimo tendencijos gali būti išskiriamos tiek siauresniu, tiek platesniu periodu. Siauresniu periodu kurso augimo tendencija prasideda nuo kiekvieno augimo pradžios ir tęsiasi tol, kol imama kurso reikšmė yra ne mažesnė už ankstesnę ( $AS1,2,3,4$ ), o platesniu periodu – nuo augimo pradžios iki didžiausios reikšmės, jei visos tarpinės reikšmės yra didesnės už augimo pradžios reikšmę ( $AP1,2$ ). Kritimo tendencijos išskiriamos atitinkamai ( $KS1,2,3,4$ ). Augimo ir po jo einančio kritimo tendencijos sudaro porą, jei kritimo tendencija prasideda augimo tendencijos pabaiga (pvz.,  $AP1$  ir  $KS3$ ;  $AS3$  ir  $KS4$ ). Šios poros aukščiu yra išrenkamas mažesnis augimo ar kritimo tendencijos kurso pokytis absoliutine reikšme (pvz.,  $AP1$  pokytis - 6, o  $KS3$  - 7, tai šių tendencijų poros aukštis yra 6). Parašykite programą, kuri iš pateiktų valiutos kurso reikšmių apskaičiuotų rizikingumo rodiklį.



**Duomenys.** Tekstinio failo 'U2.txt' pirmoje eilutėje nurodyta valiutų kiekis N ( $1 \leq N \leq 50$ ) ir tyrimo dienų kiekis M ( $1 \leq M \leq 365$ ). Tolimesnė N eilučių pateikta po M valiutos dienos kurso reikšmių (teigiami sveikieji skaičiai). Pirmosios valiutos kurso kitimas pateiktas paveikslėlyje. Antrosios valiutos rizikingumas 0, nes yra tik augimo tendencija.

**Rezultatai.** Į ekraną atskirose eilutėse atspausdinkite: valiutos eilės numerį, rizikingumo rodiklį ir pagal kurią augimo ir po jo einančio kritimo tendencijos porą jis buvo rastas, t. y. šios poros pradžios ir pabaigos dienų indeksus (dienos indeksuojamos nuo 1). Jei tokios poros nėra, spausdinkite tik „rizikingumas: 0.“.

U2 .txt	Ekranas
2 10 10 2 4 6 5 8 1 6 3 9 2 3 4 5 5 5 5 6 7 8	1 - rizikingumas: 6, pagal (2-7) dienų porą. 2 - rizikingumas: 0.

**U3. Misija „Marsas“.** Kompanija „SpaceY“ rengiasi pirmajam istorijoje skrydžiui Žemė-Marsas-Žemė. Kėlionės tikslas — pargabenti įvairių Marso grunto pavyzdžių. Mokslininkų komanda išanalizavo planuojamos nusileidimo vietos palydovines nuotraukas ir parengė žemėlapi, kuriame pažymėjo marseigiui pavojingus sektorius (kraterai, uolos etc.) per kuriuos važiuoti negalima. Marsaeigį konstruojanti inžinierių komanda nustatė, jog didžiausia avarijos ir nukrypimo nuo kurso rizika kyla aparatui atliekant posūkius, todėl nusprendė minimizuoti jų kiekį. Parengtas toks marsaeigio judėjimo planas: aparatas nusileis pasirinktame sektoriuje, pradės važiuoti rytų kryptimi, tuomet pasisuks  $90^\circ$  ir judės pietų kryptimi, vėl pasisuks  $90^\circ$  ir judės vakarų kryptimi, ir galiausiai paskutinį kartą pasisuks  $90^\circ$  ir važiuodamas šiaurės kryptimi grįš iki nusileidimo vietos. Kiekviename aplankytame sektoriuje marsaeigis paims po vieną grunto mėginį. Parašykite programą, kuri išanalizuotų nusileidimo vietos žemėlapi ir rastų sektorių, kuriame nusileidęs marsaeigis galės surinkti daugiausiai grunto mėginių.

#### Duomenys.

Tekstinio failo 'U3.txt' pirmoje eilutėje nurodytas žemėlapio dydis — eilučių kiekis  $N$  ir stulpelių kiekis  $M$ , atskirti tarpu ( $2 \leq N, M \leq 500$ ). Toliau pateiktas nusileidimo vietos žemėlapis. Saugūs sektoriai pažymėti simboliu „.“, pavojingi sektoriai pažymėti simboliu „\*“ . Žemėlapyje yra bent vienas saugus sektorius.

**Rezultatai.** Ekrane atskirose eilutėse spausdinkite: nusileidimo sektoriaus koordinates; sektorių, kuriuose marsaeigis atliks posūkį, koordinates; kiek grunto mėginių bus surinkta. Jei yra keli vienodai tinkami nusileidimo sektoriai, spausdinkite informaciją apie vieną iš jų.

Koordinatės — tai eilutės ir stulpelio numeriai, atskirti tarpu. Eilutės ir stulpeliai numeruojami nuo 1.

U3.txt	Ekranas
3 3 .*. *.* .*.	1 1 1 1 1 1 1 1 1
4 5 *.*.. ..... *.*.*. .....	2 1 2 5 4 5 4 1 12