

## Praktiskais darbs Nr.2.

### Tēma: Ciklisko algoritmu programmēšana. Funkcijas.

**Uzdevums:** pārbaudīt teorētiskās zināšanas un veidot praktiskās iemaņas programmu veidošanā, programmējot cikliskos algoritmus un izveidojot funkcijas Java valodā, .

1) Ir uzdotie naturālie skaitļi **n** un **x**. Atrast un izvadīt uz ekrāna visas **x** skaitļa pakāpes, kuras nav lielākas kā **n**.

*Piemēram, ja  $n = 500$ ,  $x = 5$ , tad atbilde būs 5, 25 un 125.*

2) Ir dotie veseli skaitļi **a** un **b**. Izvadīt uz ekrāna visus skaitļus, kas atrodas diapazonā **a...b**, un kuru ieraksts satur vienu nulli.

*Piemēram, ja  $a = 108$  un  $b = 130$ , tādi skaitļi būs 108, 109, 110, 120, 130.*

3) Sadalīt uzdoto naturāli skaitli **n** uz pirmreizinātājiem.

*Piemēram, skaitlim  $n=12$  tāda sadalīšana būs  $12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$ .*

4) Ir veseli skaitļi **s**, **t**.

Aprēķināt izteiksmi:  $h(s, t) + h(s - t, s \cdot t) + h(1, 1)$ ;

kur 
$$h(a, b) = \frac{a}{1+b^2} + \frac{b}{1+a^2} - (a-b)^3$$
 ir lietotāja definēta funkcija.

5) Uzrakstīt vesela tipa rekursīvu funkciju **nod(a,b)**, kas meklē divu reālu skaitļu **a** un **b** lielāko kopīgo dalītāju, izmantojot Eiklīda algoritmu.

**Eiklīda algoritms** ir efektīvs algoritms divu veselu skaitļu lielākā kopīgā dalītāja (LKD) atrašanai. Algoritms ir šāds: vispirms nepilni izdala lielāko skaitli ar mazāko un tad katrā nākamajā solī iepriekšējās darbības dalītāju dala ar iegūto atlikumu.

Lai **a** un **b** veseli pozitīvi skaitļi, kas nav vienādi nullei, un lai  $a \geq b$ , tad: ja  $b = 0$ , tad **LKD(a, 0) = a**.

Ja **b** nav vienāds 0, tad skaitļiem **a**, **b** un **c**, kur **c** ir atlikums no dalīšanas **a** uz **b** tiek izpildīts vienādība: **LKD(a,b) = LKD(b,c)**.

Par katru izveidoto projektu izglītojamais iegūst vērtējumu **2** balles. Praktiskais darbs tiek vērtēts, summējot balles.

Izveidot atskaiti (MS Word dokumentu) un saglabāt to ar nosaukumu *Jūsu\_Vārds\_Uzvārds\_Grupa\_SP\_Darbs\_2.docx*. Aizstāvēt darbu un nosūtīt atskaiti skolotājam pa e-pastu [natallia.karatun@kcrtk.lv](mailto:natallia.karatun@kcrtk.lv).