Poročilo:

O izvedeni vaji:

15\_lav03\_vaja

Laboratorijske vaje

Vaja 15

Maj Mohar, G3A

Vaja 15 - 1

Ponovitve

- enorazsežne tabele

- postopki iskanj, razvrščanj

- sklad

- razredni člani

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Spodaj je 8 nalog originalno zastavljenih v realizacijo s Pascal-om oz. C/C++ -om prevedenih za

realizacijo z javanskim pograskim jezikom. Naloge niso naše (no, nekatere dejansko so), avtorstvo

nalog ni navedeno, je pa pri vsaki navedena identifikacija v viru po katerem je bila povzeta.

----------------------------------------------------------

!- nobena izmed opomb ni del originalnega besedila nalog.

!- obvezna izvedba vseh nalog; pri nalogah, kjer imate specificiran original, je obvezna izvedba zgolj tega

dela (kot je bila originalno zastavljena naloga)

NALOGA 1

spin-off M051-781-1-1/20 nal.24

Točka v ravnini je podana kot (x[i],y[i],barva[i]), pri čemer sta x in y ravninski koordinati, barva pa barva točke.

Množico javanskih točk popisujejo javanske definicije:

int[] x,y;

char[] barva;

original)

napišite zaporedje ukazov, katerih rezultat je številka kvadranta, v katerem se nahaja točka t.

/izbira točke ni opredeljena, je pa ena izmed obstoječih točk/

Kvadranti so okoli ravninskega izhodišča porazdeljeni v smeri ccw :

drugi | prvi

--------(0,0)--------

tretji | četrti

a) Spišite razredno metodo, ki kot argument prejme zaporedno št. točke (tabela!). Metoda določi kvadrant

v katere leži točka in vrne njegovo številko. Če kvadranta ni mogoče določiti, naj metoda vrne vrednost 0.

b) Razredna metoda kateriNajvec/0 vrne številko tistega kvadranta, v katerem leži največ točk.

c) Razredna metoda najdaljVKvadrantu/1 za izbrani kvadrant vrne točko, ki je v tem kvadrantu najdlje od (0,0).

Kako se vrne točko, je v domeni implementatorja metode.4

d) Razredna metoda kateriZNajdalj/0 vrne številko tistega kvadranta, v katerem leži točka, ki je

najdlje od koordinatnega izhodšča.

e) Razredna metoda izpisiNajboljOddaljene/0 izpiše točke za vsakega izmed kvadrantov, ki so najbolj oddaljene

od koordinatnega izhodišča. Izpis naj bo v obliki:

I kvadrant - (x-koordinata,y-koordinata) barva

II kvadrant - (x2-koordinata,y2-koordinata) barva2

....

f) Razredna metoda vrniNajboljOddaljene/0 vrne točke, ki so v vsakem izmed kvadrantov najbolj oddajene.

g) Razredna metoda vrniDolzinoPoti/0 vrne dolžino ciklične poti, ki jo definira zaporeden obisk najbolj

oddaljenih točk v vsakem izmed kvadrantov. Pot se prične v kvadrantu 1, nadaljuje zaporedno preko drugega,

tretjega, četrtega, nazaj do prvega.

h) 'rezultate' metod iz c), f), g) bi želeli vizualizirati, grafično. Izberite eno izmed omenjenih in

izvedite vizualizacijo (uporabite enega od načinov : besedilna grafika, Lantena, JavaFx)

Recimo : izbrana naloga c), JavaFX

s črtami izrišemo koodinatne osi,središče naj bo nekje proti sredini

izrišemo vse točke iz tabele v beli barvi, uporabimo krožnice za predstavitev točk,

točka, ki je najbolj oddaljena, naj bo izrisana v rdeči barvi

(to je zgolj ideja, dejansko je vizualizacija prepuščena vam samim)

A computer screen shot of a code

AI-generated content may be incorrect.

NALOGA 2

spin-off M051-781-1-1/15 nal.21

Napišite program, ki dobi celo število. Program števke prebranega števila zapiše v tabelo šetnajstih znakov tako, da so

desno poravnane. V preostale celice tabele naj se vpišejo presledki.

Primer:

če je vneseno/prebrano št. 1524, naj bo vsebina tabele:

----------------------------------------------------------------

|' '|' '|' '|' '|' '|' '|' '|' '|' '|' '|' '|' '|'1'|'5'|'2'|'4'|

-----------------------------------------------------------------

pri negativni vrednosi -10599, naj bo vsebina tabele:

-----------------------------------------------------------------

|' '|' '|' '|' '|' '|' '|' '|' '|' '|' '|'-'|'1'|'0'|'5'|'9'|'9'|

-----------------------------------------------------------------

opomba(ni v originalu): znaki so enkapsulirani v '',da slučajno ne bi pozabili, da so v tabeli znaki.

A screen shot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

NALOGA 3

spin-off M041-781-1-3/6 nal.12

Dana je metoda pop/1 za jemanje vrednosti s sklada, ki je realiziran kot razredna metoda:

static void pop(float[] x){

if ( top >-1 ) {

x[0] = sklad[top];

top--;

} else

System.out.println("sklad je prazen");

}

original)

Ugotovite, kam se sklad širi in kam kaže kazalec vrha sklada.

Sklad se širi navzgor po tabeli (od 0-tega indeksa proti zadnjemu)

1. kako metoda vrača vrednosti z vrha sklada ? /kako je potebno metodo klicati/

Metodi je potrebno podati tabelo float števil, kamor na prvo mesto da število z sklada.

b) ali je poskrbljeno za 'pravilno' vračanje vrednosti, ko je sklad prazen ?

NALOGA 4

M041-781-1-3/9 nal.18

Na osnovi sledi spreminjanja tabelarične spremenljivke tabela ugotovite, kateri algoritem je bil uporabljen

pri urejanju.

--------------------------------------

prehod tabela

--------------------------------------

0 [2,8,9,3,1,6] začetna vrednost

1 [1,8,9,3,2,6]

2 [1,2,9,3,8,6]

3 [1,2,3,9,8,6]

4 [1,2,3,6,8,9]

5 [1,2,3,6,8,9] končna vrednost

---------------------------------------

opombe:

a) izmed notranjih enostavnih postopkov

b) zame: brez argumentacije ni rešitev vredna nič ( recimo: zakaj ne more biti eden ostalih dveh enostavnih)

Uporabljen je bil algoritem za razvrščanje z zamenjavo, ker pogleda prvi element in poišče najmanjšega med ostalimi, ter ju zamenja. Tako nadaljuje do konca.

NALOGA 5

spin-off M041-781-1-3/11 nal.21

V razredu Nal21 deklarirajte razredno tabelo stotih pozitivnih celih števil in spišite metodo, ki izpiše tiste

elemente tabele, katerih vrednost se razlikuje od povprečja vrednosti vseh elementov tabele za več kot 10%.

(opomba: povprečje tabele == povprečna vrednost elementov v tabeli)

A screen shot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.

NALOGA 6

spin-off M041-781-1-3/13 nal.23

Dano imamo zaporedje: 1, 5, 6, 11, 17, 28, 45, ...

Napišite metodo, ki vrne n-ti člen tega zaporedja, pri tem je n argument metode.

(opomba: n lahko omejite z N, pri tem pa naj N ne bo manjši od 100, s čimer zagotovite, da lahko dobite

vsakega izmed prvih 100 členov. In da, zaporedje morate analizirati sami. )

A computer screen shot of a program code

AI-generated content may be incorrect.

NALOGA 7

spin-off 982-781-1-2/6 nal.23

Imamo enorazsežno tabelo meritev dolžine n (n=6) z vsebino:

-------------

meritev: |5|3|1|2|7|8|

-------------

Kakšna bo vsebina tabele po izvedbi naslednjega algoritma, če za vrednost spremenljivke nova vpišemo 9?

začetek:

vpiši nova

i <-- 2

ponavljaj

meritev(i-1) <-- meritev(i)

i <-- i + 1

dokler ni i>n

meritev(i-1) <-- nova

opomba:

program zgoraj ni izvedljiv na stroju. Lahko ga za test prepišete v javansko kodo, izvedete in ....

A screen shot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.

NALOGA 8

spin-off M042-781-1-3/14 nal.23

original)

V javanskem programskem jeziku napišite program, ki izpiše naravna števila iz intervala [1,100000], ki so enaka

vsoti kubov svojih števk.

Npr.: 153 = 1^3 + 5^3 + 3^3.

a) Spišite razredno metodo, ki vrne število naravnih števil iz intervala [1,N], ki so enaka vsoti kubov svojih

števk. N naj se določi pri klicu metode.

b) Vse števke, ki ustrezajo kriteriju v osnovni nalogi iz intervala [1..N] bi želeli shraniti v tabelo ustrezne

dolžine (mišljeno je ravno prav dolge). Spišite metodo, ki bo to storila.

**A computer screen shot of a program

AI-generated content may be incorrect.**