



TEHNIČKA ŠKOLA RUĐERA BOŠKOVIĆA

Naziv modula:	Uvod u programiranje
Skup ishoda učenja:	SUI2: Spremnčki tipovi podataka
Naziv laboratorijske vježbe (UTR):	LV16: Slijedni spremnik (dvodimenzionalno polje) (UTR)
Ishodi učenja:	– prepoznati problemske situacije za primjenu slijednog spremnika – pravilno kodirati slijedni spremnik (2D polje) – pravilno primjenjivati osnovne operacije unosa, ispisa, pridruživanja i druge na 2D polje – uspješno prepoznavati i ispravljati pogreške u oblikovanju algoritama koji uključuju 2D polje
Ime i prezime učenika/datum	

PRIPREMA:

1. Napisati osnovnu sintaksu ugniježdene `for()` petlje u C++ programskom jeziku.
2. Napisati primjer naredbe deklaracije i naredbe pridruživanja vrijednosti članu 2D polja.

UPUTE

Ako je prilikom rješavanja zadataka korišten generativni AI treba navesti i pitanja (promptove). Nerazumijevanje prezentiranog (AI generiranog) programskog koda će utjecati na ocjenu, tako da je nužno sav kod koji se ubacuje i prezentira kao odgovor pregledati, proučiti, razmisliti o njemu i shvatiti, te po potrebi ispraviti i znati ispraviti, dopuniti i/ili komentirati. Za nejasnoće i/ili dodatne upute obratiti se nastavniku. Vježbu za ocjenjivanje može se predati najkasnije do 10 minuta prije kraja sata.

I. PROBLEMSKI ZADACI

a. Ocjene

PROBLEM: Ocjene nekog učenika zapisane su po tri elementa ocjenjivanja po mjesecima od rujna do lipnja na slijedeći način:

ruj	list	stu	pro	sij	velj	ožu	tra	svi	lip
	5				5			4	
			2			3			2
	4	2				5		4	

Ispiši ocjene po svim mjesecima u obliku: rujna: 5, 4.... za svaki mjesec u novi red.

Ispiši koliko je učenik imao odličnih ocjena na kraju godine.

Ispiši kolika je prosječna/srednja ocjena decimalno i zaokruženo, npr. 3.79 – vrlo dobar (4)

b. Matura

PROBLEM: Filip priprema ispite za državnu maturu i zapisuje koliko je sati učio i vježbao (matematiku, hrvatski jezik i engleski jezik). Njegova tablica za prvi tjedan izgledala je ovako:

	pon	ut	sr	cet	pet	sub	ned
MAT	2	1	0.5	0	1.5	0	1
HJ	1	2	1	2	0	0	1.5
EJ	1	1.5	0	0	1.5	0	0

Ispišite statistiku njegovog učenja. Koliko je sati ukupno učio? Koji je predmet i koliko sati najmanje u tjednu učio? Koji je dan učio najmanje i koliko?

c. Šahovnica

PROBLEM: Učitati potrebne vrijednosti i za danu kvadratnu matricu veličine od 2 do 20 redaka, odnosno stupaca ispunjenu vrijednostima 0 i 1 odredite najmanji broj elemenata koje treba promijeniti tako da matrica bude sastavljena naizmjenično od 0 i 1 (kao šahovnica, crno/bijelo).

Uputa: Matrica može započeti ili sa 0 ili sa 1.

Npr.

1	1
1	0

Može se promijeniti prvi član u 0, ili preostali redom u 0, 0, 1 dakle odgovor je 1.

ulaz	ulaz
1 2	2 3
#####	#####
#...#***#	*****#***#***#
#...#***#	*****#***#***#
#...#...#	*****#...#***#
#...#...#	#...#...#***#
#####	#####
izlaz	#...#***#***#
	#...#***#...#
	#...#...#...#
	#...#...#...#
	#####
	izlaz
	1 1 2 1 1

e. Zemljište

PROBLEM: Napišite program koji unosi širinu N i duljinu N zemljišta u metrima, a potom N puta po M cijelih brojeva koji opisuju visine jediničnih dijelova zemljišta u cm. Najprije se unose sve visine za prvi red, zatim za drugi i td. Potom se unose cijene uzdizanja (A eura) ili spuštanja (B eura) jediničnog dijela zemljišta za 1 cm. Program treba ispisati najmanju ukupnu cijenu koju treba platiti da se zemljište poravna, tj. Da svi dijelovi budu iste visine.

f. Plusevi

PROBLEM: U zadanoj matrici $N \times N$ ($N \leq 20$) sastavljenoj od nula i jedinica treba izbrojiti pluseve. Plus je kvadrat čija je stranica neparne duljine 3, 5, 7... i svi su mu elementi nule osim srednjeg retka i srednjeg stupca koji su jedinice. Pri tom plusevi mogu biti i jedan unutar drugog.

0	0	1	0	0
0	0	1	0	0
1	1	1	1	1
0	0	1	0	0
0	0	1	0	0