
Elektrotehnički fakultet u Beogradu
Katedra za računarsku tehniku i informatiku

Predmet: Algoritmi i strukture podataka 1 (SI1AS1)
Nastavnici: dr Milo Tomašević, vanr. prof., doc. dr Đorđe Đurđević
Asistent: dipl. ing. Marko Mišić
Ispitni rok: Prvi kolokvijum (mart 2014.)
Datum: 18.03.2014.

Kandidat * : _____

Broj Indeksa * : _____

Kolokvijum traje 100 minuta, prvih sat vremena nije dozvoljeno napuštanje sale.
Upotreba literature nije dozvoljena.

<i>Zadatak 1</i>	_____ /5	<i>Zadatak 5</i>	_____ /10
<i>Zadatak 2</i>	_____ /15	<i>Zadatak 6</i>	_____ /10
<i>Zadatak 3</i>	_____ /20	<i>Zadatak 7</i>	_____ /15
<i>Zadatak 4</i>	_____ /10	<i>Zadatak 8</i>	_____ /15

Ukupno na ispitu: _____ /100

Napomena: Ukoliko u postavci nekog zadatka postoje nepreciznosti, student treba da uvede razumnu pretpostavku, da je uokviri (da bi se lakše prepoznala prilikom ocenjivanja) i da nastavi da izgrađuje preostali deo svog odgovora na temeljima uvedene pretpostavke. Kod pitanja koja imaju ponuđene odgovore treba **samo zaokružiti** jedan odgovor. Na ostala pitanja odgovarati **čitko, kratko i precizno**.

* popunjava student.

1. [5] U neku linearnu strukturu podataka, inicijalno praznu, u navedenom poretku umeću se sledeći elementi: 2, 3, 1, 4. Nakon toga, vrši se dohvatanje sadržaja posmatrane strukture i redom se dohvataju vrednosti: 1, 2, 3, 4. O kojoj strukturi podataka se radi? Jednom rečenicom objasniti zaključak.

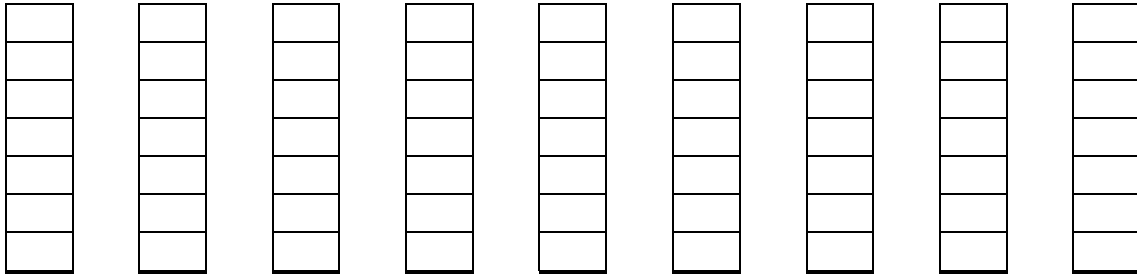
2. [15] Ukratko objasniti postupak smeštanja i izvesti adresnu funkciju pri pristupu proizvoljnom elementu trougaone matrice sa N vrsta i kolona, **smeštene po vrstama**, kod koje su elementi nepodrazumevane vrednosti smešteni ispod sporedne dijagonale, uključujući i tu dijagonalu (videti sliku). Smatrati da se jedan element matrice smešta u tačno jednu memorijsku reč.

0	0	0	0	X
0	0	0	X	X
0	0	X	X	X
0	X	X	X	X
X	X	X	X	X

3. [20] Neka je polinom po nezavisnoj promenljivoj x predstavljen jednostruko ulančanom kružnom listom sa zaglavljem. Napisati u pseudokodu funkciju `CALC_POLY` koja računa vrednost polinoma za zadatu vrednost promenljive x .

4. [10] Prikazati stanja steka po koracima (s leva udesno) tokom izračunavanja vrednosti sledećeg aritmetičkog izraza zadanog u postfiksnoj notaciji: $5\ 6\ 2\ 3\ \uparrow\ *\ +\ 7\ -$. Smatrati da pokazivač vrha steka pokazuje na prvu slobodnu lokaciju i obeležiti ga na slici.

Koraci →



Dno steka

5. [10] Napisati efikasan kod za izračunavanje adresne funkcije za pristup proizvoljnom elementu n -dimenzionalnog niza. Precizno objasniti značenje promenljivih.

6. [10] Objasniti kada je pogodno da u jednostruko ulančanoj kružnoj listi spoljašnji pokazivač pokazuje na poslednji čvor. Za takvu listu dati pseudokod operacije koja umeće novi čvor sa zadatim sadržajem x iza čvora sa zatom adresom p .

7. [15] Precizno objasniti postupak generisanja koda iz postfiksne notacije za 0-adresnu mašinu. Ilustrovati na primeru postfiksno izraza iz zadatka 4. Podrazumevati sledeće kodove operacija \uparrow (EXP), $*$ (MUL), $+$ (ADD), $-$ (SUB).

8. [15] Za implementaciju reda za čekanje u vektoru $Q[0:n-1]$ definisati i objasniti uslove punog i praznog reda, a zatim napisati pseudokod funkcije koja vraća trenutni broj elemenata.