

Drugi kolokvijum iz Programiranja 2Kolokvijum traje **120** minuta**Napomene:**

- a) Pažljivo proučite Uputstvo pre popunjavanja Obrasca za odgovore.
 b) Vrednost odgovora: tačan = **10**; netačan = **-2.5**; nevažeći (nula ili više zacrnjenih kružića) = **0**.
 c) Na pitanjima se može osvojiti najviše **50** poena.
 d) Zadaci nose po **25** poena.

I. ZADACI

1) Napisati program na programskom jeziku C koji pronalazi i ispisuje sve one elemente matrice celih brojeva koji u svojoj binarnoj predstavi imaju više aktivnih nego neaktivnih bitova (aktivan bit ima vrednost 1). Smatrati da se ceo broj (`int`) predstavlja na širini od 16 bita. Dimenzije matrice nisu unapred poznate, već se unose sa glavnog ulaza, pa je potrebno koristiti dinamičku alokaciju memorije. Osim dimenzija matrice, sa glavnog ulaza se unose i elementi matrice. Voditi računa o ispravnom dealociranju dinamičke memorije upotrebljene za smeštanje matrice.

2) Napisati potprogram na programskom jeziku C koji kao argument prihvata znakovni niz (string). Potprogram određuje i na standardni izlaz ispisuje broj suglasnika, samoglasnika i ostalih karaktera koji se nalaze u sastavu datog znakovnog niza. Sastaviti glavni program koji sa glavnog ulaza učitava 10 reči, od kojih svaka predstavlja jedan string, a zatim za svaku od njih poziva opisan potprogram. Smatrati da reči ne sadrže više od 20 znakova.

II. PITANJA

1) Koja od sledećih deklaracija ispravno deklarise pokazivač na funkciju koja prihvata argument tipa niz pokazivača na `char`, a vraća podatak tipa pokazivač na `int`?

- A) `int **x(char *y);` B) `int *(*a)(char b[]);` (C) `int *(*p)(char *f[]);`

2) Šta treba staviti umesto `####` da bi sledeća funkcija ispravno zamenila sva mala slova velikim u znakovnom nizu koji se dostavlja kao argument?

```
void f(char *z){
    if( z == NULL ) return;
    ####
}
```

- A) `for(; *z; z++){`
 `if(*z>='a'&&*z<='z')`
 `*z+='A'-'a';`
 `else`
 `z++;`
 `}`
- (B) `while(*z){`
 `if(*z>='a'&&*z<='z')`
 `*z+='A'-'a';`
 `z++;`
 `}`
- C) `do {`
 `if(*z>='a'&&*z<='z')`
 `*z+='A'-'a';`
 `}while(++z);`

3) Šta ispisuje sledeći program na programskom jeziku C?

```
#include <stdio.h>
void main () {
    int n[]={0,5,2,8,3,1,0,6,8};
    int (*b)[2], *p; void *g;

    for(p=n;p<&n[4];++*p++);

    g=&n[5]; b=g; g=n;
    for(;b>g;b--) printf("%d ",(*b)[0]);
}
```

- (A) 1 9 6 B) 1 3 8 C) 1 3 9

4) Šta ispisuje sledeća funkcija na programskom jeziku C, ako se pozove sa `ff(123)` ?

```
void ff(unsigned int broj) {
    unsigned int mask = 0x00A5, change=1;
    while(mask) {
        broj ^= change & mask;
        if(~broj & change) break;
        change<<=2; mask>>=2;
    }
    printf("%d", broj | mask);
}
```

- A) 123 (B) 255 C) 192

5) Koja od sledećih tvrđenja su tačna na programskom jeziku C?

- A) Funkcija `malloc` popunjava kompletan alocirani prostor bajtovima vrednosti nula
 B) Ako je definisano `int **p`, onda `p[1][2]` referiše isti podatak u memoriji kao `*((*p+1)+2)`
 (C) Vrednost izraza `sizeof(double*)==sizeof(double)` u opštem slučaju nije jednaka 1

6) Šta ispisuje sledeći program na programskom jeziku C?

```
#include <stdio.h>
int x, y;
void PP(int y, int *z, int a, int b, int *c){
    x=y+1; y=y+x; *z=*z+y; a=a+*z; b=b+a; *c=*c+b;
}
main(){
    x=0; y=1; PP(x,&x,y,y,&y);
    printf("%d %d",y, x);
}
```

- (A) 5 2 B) 2 5 C) 5 5

Drugi kolokvijum iz Programiranja 2

Šifra zadatka

Kolokvijum traje 105 minuta

Napomene:

- a) Pažljivo proučite Uputstvo pre popunjavanja Obrasca za odgovore.
 b) Vrednost odgovora: tačan = **20**; netačan = **-5**; nevažeci (nula ili više zacrnjenih kružića) = **0**.
 c) Na pitanjima se može osvojiti najviše **45** poena.
 d) Prvi zadatak nosi **25** poena, a drugi zadatak nosi **30** poena.

I ZADACI**Zadatak**

Napisati program na programskom jeziku C koji vrši obradu nad dinamičkom matricom realnih brojeva. Program treba da učita dimenzije i elemente matrice, a zatim da proširi matricu dodavanjem jedne vrste. Svaki element u dodatoj vrsti je potrebno popuniti aritmetičkom sredinom preostalih elemenata u odgovarajućoj koloni kojoj taj element pripada. Izmenjenu matricu ispisati na glavnom izlazu računara. Voditi računa o pravilnoj alokaciji i dealokaciji dinamičke memorije.

Zadatak

Napisati na programskom jeziku C funkciju `unsigned int bit_reverse(unsigned int x)`; koja za uneti neoznačeni ceo broj računara i vraća vrednost broja čiji je binarni zapis, čitan od bita najveće težine ka bitu najmanje težine, jednak binarnom zapisu broja `x` čitanom od bita najmanje težine ka bitu najveće težine. Napisati glavni program koji učitava neoznačene cele brojeve sa glavnog ulaza, poziva realizovani potprogram i ispisuje dobijene rezultate sve dok se sa glavnog ulaza ne unese vrednost 0.

Kraj**II PITANJA****Pitanje**

Šta ispisuje sledeći program na programskom jeziku C?

<pre>#include<stdio.h> #include<string.h> void pazljivo(int a, char **b) { char* x=b[a]+2; *x = *((*b)++); }</pre>	<pre>void main() { char b[5], c[5], *a[] = {b, c}; strcpy(b,"abba"); strcpy(c,"baba"); pazljivo(1, a); printf("%s%s", a[0],a[1]); }</pre>
---	---

Ⓐ)abbabaaa

Ⓑ) bbabaaa

Ⓒ)abbababa

Pitanje

Koja od sledećih tvrdjenja su tačna na programskom jeziku C?

- Ⓐ)Ukoliko je realokacija neuspešna, funkcija `realloc()` ce dealocirati svu zauzetu memoriju
 Ⓑ)Prilikom nadovezivanja stringova, funkcija `strcat()` će alokirati potreban prostor za smeštanje rezultujućeg stringa
 Ⓒ) Ukoliko su definisana dva pokazivača, `int *p` i `void *d`, dozvoljena je dodela vrednosti `p=d`;

Pitanje

Šta ispisuje sledeći program na programskom jeziku C?

<pre>#include <stdio.h> void main() { int i, b = 87; int *pb = &b; int n[3] = { 21, 43, 65}; int *pn[4] = { n+2, pb, &b, &n[1] }; }</pre>	<pre>*pb = 54; pb = n+1; *pb = 34; *(pn+2) = n+2; for (i = 0; i<4; i++) printf("%d ", *pn[i]); }</pre>
---	---

Ⓐ)65 54 65 21

Ⓑ) 65 54 65 34

Ⓒ)65 54 54 34

PitanjeŠta treba staviti umesto `&&&&` i `####` da bi sledeća funkcija izvršila ispravno nadovezivanje niza karaktera `s2`, u obrnutom redosledu, na niz karaktera `s1`?

<pre>char* nadovezi (char *s1, char *s2) { char *s22 = s2, *s11 = s1; &&&& #### *s11 = '\0'; return s1; }</pre>

Ⓐ)

```
&&&&:
while(*s11++);
while(*s22++);
####:
do {
    *s11++=*s22--;
} while(s22>s2)
```

Ⓑ)

```
&&&&:
while(*s11) s11++;
while(*s22) s22++;
####:
while(s22>s2)
    *s11++=*--s22;
```

Ⓒ)

```
&&&&:
for(;*s11;++s11);
for(;*s22;++s22);
####:
while(s22>s2)
    *s11++=*s22--;
```

Drugi kolokvijum iz Programiranja 2

Kolokvijum traje 105 minuta

Napomene:

- Pažljivo proučite Uputstvo pre popunjavanja Obrasca za odgovore.
- Vrednost odgovora: tačan = 15; netačan = -4; nevažeći (nula ili više zacrtnjenih kružića) = 0.
- Na pitanjima se može osvojiti najviše 45 poena.
- Prvi zadatak nosi 25 poena; drugi zadatak nosi 30 poena.

I ZADACI

1) Na programskom jeziku C napisati funkciju `int suma_cifara(int x)` koja računa i kao rezultat vraća sumu cifara u decimalnoj reprezentaciji zadatog broja `x`. Napisati funkciju `int p(int x)` koja za zadati broj `x` računa njegovu sumu cifara, a zatim ponavlja postupak za dobijeni rezultat sve dok se ne dobije jednocifrena vrednost. Funkcija `p(x)` treba da vrati broj koraka potrebnih da se zadati broj `x` svede na jednocifrenu vrednost. Na primer, `p(986)` iznosi 2, jer je $9+8+6=23$ (prva primena) i $2+3=5$ (druga primena). Napisati program na programskom jeziku C koji učitava pozitivan ceo broj `x` sa glavnog ulaza, a zatim računa i ispiše vrednost funkcije `p(x)`. Program ponavlja postupak sve dok se ne unese negativna vrednost.

2) Napisati program na programskom jeziku C koji sa standardnog ulaza učitava jedan red teksta (maksimalno 80 znakova) i od reči u tom tekstu formira dinamički niz stringova. Reči su razdvojene pomoću jednog ili više blanko znakova. Svaki string treba dinamički alocirati, a pokazivači na početak svakog od stringova treba da budu smešteni u nizu pokazivača, koji se takođe dinamički alocira. Na kraju program treba da ispiše svaki od dobijenih stringova u posebnom redu i da oslobodi dinamički alocirani memorijski prostor.

II PITANJA

1) Koja od sledećih tvrdjenja su tačna na programskom jeziku C?

- Petlja `while(*p++)`; ispravno postavlja pokazivač `p` na završni znak stringa.
- Ukoliko je data definicija promenljivih `int p, *a[10]`; onda je dodela vrednosti `p=(a+3)`; sintaksno ispravna.
- Ukoliko je alokacija uspešna, funkcija `calloc` popuni nulama sadržaj alocirane memorije.

2) Šta ispisuje sledeći program na programskom jeziku C?

```
#include <stdio.h>
int a[6] = { 7, 11, 8, 6 };
main () {
    int *p = a + 5, s = 0, i;
    for(i = 0; (a + i) < p; i++, p--) s += (a[i]^*p) >> 2;
    printf("%d",s);
}
```

(A) 6

B) 7

C) 8

3) Šta ispisuje sledeći program na programskom jeziku C?

<pre>#include <stdio.h> #include <stdlib.h> char *abc(char *s) { char *x = s, *y = s; if(s == NULL) return NULL; while(*y) { if(*y != ' ') *x++ = *y; y++; } *x = '\0'; return realloc(s, x-s+1); }</pre>	<pre>main() { char *s = malloc(11); strcpy(s, " P R O G S I"); s = abc(s); printf("%s", s); free(s); }</pre>
---	---

A) P R O G S I

B) pprooggsi

(C) PROGSI

4) Koja od priloženih funkcija ispravno računa n! za $n \geq 0$?

A)

```
long fakt(long n) {
    if (n--)
        return (n+1)*fakt(n);
    else
        return n++;
}
```

B)

```
long fakt(long n) {
    if (!n)
        return n++;
    else
        return n*fakt(n-(n!=0));
}
```

(C)

```
long fakt(long n) {
    if (n>=2)
        return n*fakt(n-1);
    else if (!n)
        return n+1;
    else
        return n;
}
```

Drugi kolokvijum iz Programiranja 2

Kolokvijum traje 105 minuta

Napomene:

- a)** Pažljivo proučite Uputstvo pre popunjavanja Obrascza za odgovore.
b) Vrednost odgovora: tačan = **15**; netačan = **-4**; nevažeći (nula ili više zacrnjenih kružića) = **0**.
c) Na pitanjima se može osvojiti najviše **45** poena.
d) Prvi zadatak nosi **25** poena; drugi zadatak nosi **30** poena.

I ZADACI

1) Napisati na programskom jeziku C funkciju `unsigned int bintoint(int* arr, int n)`; koja računa decimalnu vrednost nenegativnog celog broja koji je zadat u obliku binarne predstave nizom `arr` i dužinom `n`. Smatrati da se bit najveće težine nalazi na nultoj poziciji u nizu. Napisati program na programskom jeziku C koji učitava dinamički niz celih brojeva koji se sastoji isključivo od nula i jedinica, a zatim poziva realizovanu funkciju i ispisuje dobijeni rezultat. Postupak ponavljati sve dok se za dužinu niza ne unese nekorektna vrednost. Voditi računa o korektnoj upotrebi dinamičke memorije.

2) Napisati program na programskom jeziku C koji sa standardnog ulaza učitava dinamički niz stringova sve dok se sa glavnog ulaza ne unese prazan red. Svaki string predstavlja ime promenljive na nekom programskom jeziku koje se može sastojati od malih i velikih slova, cifara i znaka `_`. Potrebno je promeniti sve stringove koji se sastoje od više reči odvojenih znakom `_` na taj način što se sve reči u nazivu spoje, a svaka reč počinje velikim slovom (npr. `empty_row_count` menja sa `emptyRowCount`). Nakon obrade ispisati dobijene stringove. Voditi računa o korektnoj upotrebi dinamičke memorije.

II PITANJA

1) Koja od sledećih tvrdjenja su tačna na programskom jeziku C?

A) Znakovni nizovi (stringovi) `s1` i `s2` se mogu nadovezivati izrazom `s1 += s2`.

B) Naredba `return` se ne sme pojaviti u funkcijama koje imaju povratni tip `void`.

(C) Prostor koji zauzima pokazivač ne zavisi od tipa podatka na koji on pokazuje.

2) Čime treba zameniti `&&&&` i `####` da bi sledeći potprogram na programskom jeziku C na standardnom izlazu ispisao samo velika slova iz stringa `s`, polazeći od kraja niza ka početku?

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
void velsl(char *s) {
    char *p = s;
    &&&&
    while(--p >= s){
        if((*p >= 'A' && *p <= 'Z'))
            ####
    }
}
```

A)
&&&&:
while(p) *p++;
####:
putchar(p);

(B)
&&&&:
while(*p) p++;
####:
putchar(*p);

(C)
&&&&:
p+=strlen(s);
####:
printf("%c", *p);

3) Šta ispisuje sledeći program na programskom jeziku C?

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#define N 8
void main() {
    int *a, i, j;
    int *b;
    a = (int*) malloc(sizeof(int)*N);
    for (i = j = 0; i < N; j = i++) *(a+i) = i*j*N;
    b = a+i;
    for (i = 0; i < 7; i++) { j += --*--b; j+= *(a+i); };
    printf("%d", j);
    free(a);
}
```

A) 46

B) 53

(C) 43

4) Šta ispisuje sledeći program na programskom jeziku C?

```
#include <stdio.h>
void main ( ) {
    int a[3][3] = { {3,2,1}, {6,5,4}, {9,8,7} }; int i;
    for (i=2;i>=0;i--)
        printf("%d %d %d \n",a[2-i][i],*(a[2-i]+2),*(*(a+i)+2-i));
}
```

A) 7 1 9

B) 3 2 1

(C) 1 1 9

5 4 5

6 5 4

5 4 5

3 7 1

9 8 1

9 7 1

Drugi kolokvijum iz Programiranja 2

Kolokvijum traje 105 minuta

Napomene:

- a) Pažljivo proučite Uputstvo pre popunjavanja Obrasca za odgovore.
 b) Vrednost odgovora: tačan = 15; netačan = -4; nevažeći (nula ili više zacrtnjenih kružića) = 0.
 c) Na pitanjima se može osvojiti najviše 45 poena.
 d) Prvi zadatak nosi 30 poena; drugi zadatak nosi 25 poena.

I ZADACI

1) Napisati na programskom jeziku C funkciju `int uporedi (const char* str1, const char* str2)`; koja poredi dva zadata stringa po leksikografskom poretku. Funkcija treba da vrati vrednost 0 ukoliko su stringovi identični. Ukoliko je prvi string ispred drugog stringa u leksikografskom poretku funkcija treba da vrati vrednost -1, a u suprotnom vrednost 1. Za realizovanje tražene funkcije nije dozvoljeno korišćenje bibliotečkih funkcija. Napisati program na programskom jeziku C koji učitava jedan referentni string koji predstavlja reč za pogađanje. Program zatim treba da repetitivno učitava drugi string, poredi ga sa prvim pomoću realizovane funkcije i ispisuje rezultat poredjenja sve dok korisnik ne pogodi reč za pogađanje. Smatrati da stringovi nisu duži od 80 znakova.

2) Napisati program na programskom jeziku C koji vrši određenu obradu nad dinamičkom matricom realnih brojeva. Program treba učita dimenzije i elemente matrice, a zatim izvrši zamenu nulte vrste u matrici sa vrstom sa najvećom geometrijskom sredinom. Računanje geometrijske sredine vrste matrice realizovati kao zaseban potprogram. Nakon obrade ispisati rezultujuću matricu. Voditi računa o korektnoj upotrebi dinamičke memorije.

II PITANJA

1) Šta ispisuje sledeći program na programskom jeziku C?

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
char* fja(char **s) {
    char *p = *s++, *q = +++++s, *r, *t;
    t = r = malloc(strlen(p) + strlen(q) + 1);
    while (*r++ = *q++) *r++ = *p++;
    return t;
}
void main() {
    char *a[] = { "jaba", "daba", "duba", "buba" };
    char **b = a + 3, **c = a;
    int i;
    for(; b > a; **c = *b--);
    printf("%s\n", fja(a+1));
}
```

- A) dubuaba B) jabububu C) ubbuab

2) Koja od sledećih tvrđenja su tačna na programskom jeziku C?

- A) Znakovni nizovi (stringovi) `s1` i `s2` se mogu upoređivati relacionim operatorima.
 B) Ukoliko funkcija nema povratni tip, podrazumeva se povratni tip `void`.
 C) Ukoliko je pokazivač definisan kao `char (*p)[10]`, i `p` sadrži vrednost 1000, onda će nakon izvršavanja izraza `p+=1` sadržaj pokazivača `p` iznositi 1001.

3) Koje dve od navedene tri funkcije ispravno nadovezuju znakovni niz `a` na kraj znakovnog niza `b` ako se niz `b` završava istim znakom kojim niz `a` počinje. Smatrati da nizovi nisu prazni i da je za niz `b` rezervisano dovoljno prostora tako da nadovezivanje može bezbedno da se izvede.

<pre>void n1(char *a, char *b) { while(*b) b++; if*(--b) == *a while(++b = *a++); }</pre>	<pre>void n2(char *a, char *b) { while(*b) b++; if(b[-1] == *a) { while(*a) *b++ = *a++; *b = '\0'; } }</pre>	<pre>#include <string.h> void n3(char *a, char *b) { int i = 0, x = strlen(b)-1; if(b[x] == a[0]) while(a[i]) b[x++] = a[i++]; a[i] = '\0'; }</pre>
---	---	---

- (A) n1 i n2 B) n1 i n3 C) n2 i n3

4) Šta ispisuje sledeći program na programskom jeziku C?

```
#include <stdio.h>
#define N 4
void main() {
    char a[][N] = { {1,3}, {5,4,3}, {3,8,7,1}, {6} },
                *b = *(a + 1), *c = *(a + 2), i;
    do { *b += c - b; } while (**b);
    for(i = 0; i < N; i++) printf("%d ", *(a+i)+N-1-i);
}
```

- (A) 0 5 8 6 B) 0 0 8 6 C) 8 6 0 5

Drugi kolokvijum iz Programiranja 2

Kolokvijum traje 105 minuta

Napomene:

- Pažljivo proučite Uputstvo pre popunjavanja Obrasca za odgovore.
- Vrednost odgovora: tačan = 15; netačan = -3.75; nevažeći (nula ili više zacrnjenih kružića) = 0.
- Na pitanjima se može osvojiti najviše 45 poena.
- Prvi zadatak nosi 30 poena; drugi zadatak nosi 25 poena.

I ZADACI

1) Napisati na programskom jeziku C funkciju `int removeAll (char* str, const char* matchStr);` koja u znakovnom nizu `str` pronalazi sve pojave znakovnog niza `matchStr` i uklanja ih iz zadatog znakovnog niza. Funkcija treba da vrati broj izvršenih izmena. Za realizovanje tražene funkcije nije dozvoljeno korišćenje bibliotečkih funkcija. Napisati program na programskom jeziku C koji učitava jedan niz znakova koji se menja i niz znakova za pretragu, a zatim pomoću realizovane funkcije izvrši zahtevanu obradu i ispiše rezultujući niz znakova i broj izvršenih izmena. Nizovi znakova se alociraju dinamički i ništa se ne pretpostavlja o njihovoj dužini. Voditi računa o korektnoj upotrebi dinamičke memorije i optimalnom iskorišćenju memorijskog prostora.

2) Napisati program na programskom jeziku C koji vrši određenu obradu nad dinamičkom matricom realnih brojeva. Program treba učita dimenzije i elemente matrice, a zatim formira novu matricu koja sadrži samo one vrste čija je aritmetička sredina elemenata veća od aritmetičke sredine svih elemenata u polaznoj matrici. Nakon obrade ispisati rezultujuću matricu. Voditi računa o korektnoj upotrebi dinamičke memorije.

II PITANJA

1) Koja od sledećih tvrdjenja su tačna na programskom jeziku C?

- Funkcija `malloc` dodeljenu dinamičku memoriju inicijalizuje nulama.
- Ako je data definicija `char *p[5], *a = "alfa";` onda je ispravna dodela `p[3] = a + 2;`
- U dvodimenzionalnoj matrici `a` elementu `a[i][j]` može se pristupiti i kao `*(i + *(a + j))`.

2) Šta ispisuje sledeći program na programskom jeziku C?

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int fja(char *a[], int k, int n) {
    int i, s = 0;
    char *s1, *s2;
    for(i = n - 1; i >= 0; i--) {
        s1 = a[k]; s2 = a[i];
        while((*s1 && *s2) && (*s1++ == *s2++));
        s += ((*s1 - *s2) > 0 ? 1 : 0);
    }
    return s;
}
void main () {
    char *a[] = { "jablan", "jasen", "hrast", "bukva", "jela" };
    int ret;
    ret = fja(a, 1, 5);
    printf("%d", ret);
}
```

A) 2

B) 1

C) 3

3) Šta treba da stoji umesto `####` i `&&&&` da bi funkcija `pbrk` vratila pokazivač na prvo pojavljivanje u stringu `s1` bilo kog karaktera koji se pojavljuje u stringu `s2`?

```
char *pbrk (const char *s1, const char *s2) {
    char *sc1 = s1, *sc2;
    while (####) {
        sc2 = s2;
        &&&&
        if (*sc2 == *sc1) return sc1;
        sc1++;
    }
    return NULL;
}
```

(A)

```
####:
*sc1
&&&&:
while (*sc2 && *sc2 != *sc1)
sc2++;
```

(B)

```
####:
sc1
&&&&:
while (*sc1 && *sc2 == *sc1)
++sc2;
```

(C)

```
####:
sc2
&&&&:
while (*sc2 && sc2 != sc1)
sc1++;
```

4) Šta ispisuje sledeći program na programskom jeziku C?

```
#include <stdio.h>
#define N 4
void main() {
    int a[][N] = { {2}, {3,3,1}, {1,8,8,2}, {3,1}},
        *b = *a, *c = *(a + N - 1), i, j;
    while (b < c) *b++ += *c--;
    for(i = N; i > 0; i--) printf("%d ", (*a)[i-1]);
}
```

(A) 8 8 2 5

B) 5 4 3 1

C) 0 0 2 2

Drugi kolokvijum iz Programiranja 2

Kolokvijum traje 105 minuta

Napomene:

- a)** Pažljivo proučite Uputstvo pre popunjavanja Obrasca za odgovore.
b) Vrednost odgovora: tačan = **15**; netačan = **-3.75**; nevažeći (nula ili više zacrtnjenih kružića) = **0**.
c) Na pitanjima se može osvojiti najviše **45** poena.
d) Prvi zadatak nosi **30** poena; drugi zadatak nosi **25** poena.

I ZADACI

1) Napisati na programskom jeziku C funkciju `char** str_split(char* s, char sep)`; koja deli zadati string `s` na podstringove (fragmente). Prvi argument funkcije je string `s`, koji treba podeliti, a drugi je znak `sep`, koji predstavlja separator fragmenata. Fragmenti mogu biti prazni u slučaju kada string `s` počinje ili se završava separatorom ili ako su dva separatora jedan do drugog. Funkcija treba da vrati pokazivač na dinamički niz pokazivača na fragmente koji se formira u funkciji. Ako je ulazni string prazan, funkcija vraća `NULL`, a ako ne sadrži separator onda string `s` predstavlja jedini fragment. Napisati glavni program na programskom jeziku C koji iz jednog reda učitava string koji se deli, a zatim iz drugog reda i sam znak separator. Nakon učitavanja, glavni program poziva funkciju `str_split` i na kraju ispisuje dobijene fragmente. Voditi računa o korektnoj upotrebi dinamičke memorije i optimalnom iskorišćenju memorijskog prostora. Funkcija sa glavnim programom komunicira isključivo preko argumenata i povratne vrednosti.

2) Napisati program na programskom jeziku C koji vrši određenu obradu nad dinamičkom matricom realnih brojeva. Program treba da učitava dimenzije i elemente matrice, a zatim i same elemente. Nakon toga program iz svake kolone matrice izbaci najveći element u toj koloni. Pretpostaviti da su svi elementi kolone različiti. Nakon izbacivanja elemenata osloboditi memorijski prostor koji se više ne koristi i ispisati rezultujuću matricu. Voditi računa o korektnoj upotrebi dinamičke memorije i optimalnom iskorišćenju memorijskog prostora.

II PITANJA

1) Koja od sledećih tvrdjenja su tačna na programskom jeziku C?

- A) Funkcija `realloc` može da se koristi i za skraćivanje statički alociranih nizova.
(B) Za date definicije `char a[5]="alfa"`, `*p=a+2`; naredba `a[2]=*p++`; ne menja sadržaj stringa `a`.
 C) Naredba `int x[4]={5}`; inicijalizuje sve elemente niza `x` vrednošću 5.

2) Šta ispisuje sledeći program na programskom jeziku C?

```
#include <stdio.h>
int fja(char *a[], int n, int k) {
    int i, j, p = 0, t;
    char *s;
    for (i = 0; i < n; i++) {
        if (i == k) continue;
        for (j=0, t=0; a[k][j]; j++){
            s = a[i];
            while (*s) t += (*s++ == *(a[k] + j)) ? 1 : 0;
        }
        p = (p > t) ? p : t;
    }
    return p;
}
void main() {
    char *a[] = { "mucu", "ajdared", "gloster", "elstar", "greni" };
    int ret;
    ret = fja(a, 5, 2);
    printf("%d", ret);
}
```

A) 4

B) 3

(C) 5

3) Šta treba da stoji umesto `###` i `&&&` da bi funkcija `strx` vratila pokazivač na poslednje pojavljivanje u stringu `s1` bilo kog znaka, koji se ne pojavljuje u stringu `s2`? Funkcija vraća `NULL` ako svi znakovi iz `s1` postoje u `s2`.

```
char * strx (char *s1, char *s2) {
    char *p1=s1, *p2, *r=NULL;
    while (###) {
        p2 = s2;
        &&&
        if (!*p2) r = p1;
        p1++;
    }
    return r;
}
```

(A)

```
###: *p1
&&&&:
while (*p2 && *p2 != *p1)
p2++;
```

B)

```
###: *p1 != '0'
&&&&:
while (p2 && *p1 == *p2)
++p2;
```

C)

```
###: *p1 != '\0'
&&&&:
while (*p2++ != *p1);
```

4) Šta ispisuje sledeći program na programskom jeziku C?

```
#include <stdio.h>
void main() {
    int a[][4] = { { 4, 2, 1 }, { 3, 3, 1 }, { 1, 8, 2 } },
        *b = *a + 3, *c = *(a + 2) + 1, i;
    while (b < *(a + 2) + 4) {
        *b = *c++;
        b += 4, c -= 4;
    }
    for (i = 0; i < 3; i++) printf("%d ", *(a + 2 - i)[3 - i]);
}
```

A) 8 2 8

B) 4 3 2

(C) 8 1 2