

ZADACI

Definicija jednodimenzionalnih polja, dodjeljivanje početnih vrijednosti (bez znakovnih polja)

1. zadatak

Koje su vrijednosti pohranjene u elementima polja ako je polje definirano i inicijalizirano na sljedeći način:

```
int p[5]={1};
```

2. zadatak

Koje su vrijednosti pohranjene u elementima polja ako je polje definirano na sljedeći način:

```
int p[5];
```

Algoritmi s jednodimenzionalnim numeričkim poljima

1. zadatak

Napisati odsječak kôda koji ispisuje indekse onih elemenata polja od n elemenata koji nisu djeljivi sa 2.

2. zadatak

Napisati odsječak kôda koji računa umnožak elemenata polja od n elemenata.

Algoritmi s jednodimenzionalnim znakovnim poljima

1. zadatak

Napisati program koji pri ispisu "okrene" prvu polovicu nekog polja znakova, a drugu polovicu ispiše u poretку kako su znakovi i pohranjeni u polju. Npr. za polje "ABCDEFGH I " treba ispisati EDCBAFGH I . Testirati rad programa za paran i neparan broj elemenata polja.

2. zadatak

Što se ispiše sljedećim programom?

```
#include <stdio.h>
int main(){
    char polje[]="qwertzuiop";
    char tmp;
    int i;
    for(i=0;i<5;i++){
        if(polje[i]<polje[9-i]){
            tmp=polje[i];
            polje[i]=polje[9-i];
            polje[9-i]=tmp;
        }
    }
    for(i=0;i<10;i++){
        printf("%c",polje[i]);
    }
    return 0;
}
```

Definicija dvodimenzionalnih i višedimenzionalnih polja i dodjeljivanje početnih vrijednosti dvodimenzionalnim poljima

1. zadatak

Kako izgleda drugi stupac matrice definirane na sljedeći na način:

```
int m[4][4] = { {1, 2, 3}, {4, 5, 6} };
```

2. zadatak

Što je neispravno u sljedećoj definiciji?

```
int m[4][0][4] = {1, 2, 3, 4, 5, 6};
```

Jednostavniji algoritmi s dvodimenzionalnim poljima

1. zadatak

Napisati program koji će učitati matricu dimenzija 8*8 i ispisati sumu elemenata koji se ne nalaze na "obodu" (obod definiramo kao uniju elemenata prvog retka, prvog stupca, zadnjeg retka i zadnjeg stupca) matrice.

2. zadatak

Što će se ispisati na zaslonu računala sljedećim programskim odsječkom?

```
int m[2][3] = {1, 2, 3, 4, 5, 6};
int i, j, suma = 0;
for (i = 0; i < 2; i++)
    for (j = 0; j <= i; j++)
        suma += m[i][j];
printf ("%d", suma);
```

Zauzeće memorije varijablama i poljima (sizeof, ručno brojanje, procjena)

1. zadatak

Koliko je bajtova rezervirano u memoriji sljedećom definicijom:

```
char p[4][3][2];
```

2. zadatak

Koliko će bajtova biti utrošeno za pohranu u memoriji polja a?

```
int a[5], i;
for (i = 1; i <= 5; i++)
    a[i] = (float) i / 2;
```

Primjena pokazivača u dvodimenzionalnim poljima

1. zadatak

Učitajte vrijednosti za broj redaka (brRedaka) i broj stupaca (brStupaca) dvodimenzionalnog realnog polja, koje moraju biti manje ili jednake 10, a zatim učitajte članove tog polja.

Potrebno je izračunati i ispisati umnožak svih članova matrice različitih od 0. Zadatak riješiti korištenjem pokazivača na dvodimenzionalno polje.

2. zadatak

Što će se ispisati izvođenjem sljedećeg programa?

```
#include <stdio.h>
#define MAX 5
int main() {
    float m[MAX][MAX] = {{1, 2}, {3, 4}};
    float *p = &m[0][0], umnozak = 1.;
    int i, j;

    for (i = 0; i < MAX; i++) {
        if (*(p + i * MAX + i) != 0) {
            umnozak *= *(p + i * MAX + i);
        }
    }
    printf ("%f\n", umnozak);
    return 0;
}
```

Primjena pokazivača u jednodimenzionalnim poljima

1. zadatak

Učitajte vrijednost za broj elemenata (brElem) jednodimenzionalnog realnog polja, koje mora biti manje ili jednake 10, a zatim učitajte članove tog polja.

Potrebno je izračunati i ispisati omjer najvećeg i najmanjeg člana.

Npr. za polje 1, 7, -2, 9 omjer najvećeg i najmanjeg člana je $9/-2 = -4.5$.

Zadatak riješiti korištenjem pokazivača na jednodimenzionalno polje.

2. zadatak

Što će se ispisati izvođenjem sljedećeg programa?

```
#include <stdio.h>

int main(){

    int polje[] = {2,4,6,8};
    int *p = &polje[3];
    p -= 2;
    *p += *p;
    p++;
    printf("polje = %d %d %d %d \t*p=%d", polje[0], polje[1],
polje[2], polje[3], *p);
    return 0;
}
```

Učitavanje polja i ispis polja (samo jednostavni formati kao npr. %5d, %15.7f, %s, %c)

1. Zadatak

Neka je p kvadratna matrica dimenzija N x N. Što radi sljedeći programski odsječak?

```
for(j=0; j<N; j++) {  
    for(i=0; i<N; i++)  
        printf("%d ",p[i][j]);  
    printf("\n");  
}
```

2. Zadatak

Napisati programski odsječak kojim se učitavaju elementi na glavnoj dijagonali matrice deklarirane kao float a[M][M]?

Definiranje pokazivača. Tipovi pokazivača. Korištenje pokazivača (inicijalizacija, pristup podatku, izmjena podatka)

1. Zadatak

Pažljivo proučite program:

```
#include <stdio.h>  
int main ( ) {  
    int a = 3, *b;  
    b = &a;  
    scanf("%d", b);  
    printf("%d\n", a);  
    return 0;  
}
```

i odgovorite što će se ispisati na ekran ako se na tipkovnici utipka 9 i Enter?

2. Zadatak

Što će se ispisati sljedećim programom?

```
#include <stdio.h>  
int main() {  
    int a = 2, b, *p;  
    p = &a;  
    b = *p;  
    printf("a=%d b=%d\n", a, b);  
    return 0;  
}
```

Korištenje jednodimenzionalnih polja (pristupanje članovima polja, indeksni izrazi)

1. Zadatak

Što će se ispisati sljedećim programskim odsječkom?

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int polje [10] = {7, 6, 3, 4, 10, 9, 1, 5, 2, 8}, i;
    i = 0;
    do
    {
        if(i%2 && polje[i]%2) printf("%d", polje[i]);
        i++;
    } while(i<10);
}
```

2. Zadatak

Programer kojega smo predstavili na prethodnoj provjeri znanja na računalu i koji nam je zadao glavobolju svojom brzopletošću se vratio – izradio je programski odsječak kojim je treba ispisati cijele brojeve uzlazno pohranjene u polju silaznim redoslijedom.

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int polje [10] = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}, i, j, k;
    i = 0;
    for(i = 0; i<10; i++)
    {
        j = 10-i;
        printf("%d ", polje[j]);
    }
}
```

Iako je program na prvo pogled dobar, postoji pogreška koja je vidljiva po pokretanju programa:

-858993460 10 9 8 7 6 5 4 3 2

Vidljivo je da će programer trebati pomoć FER-ovaca: pomognimo mu i pronađimo gdje je pogriješio!

Jednodimenzionalna znakovna polja, dodjeljivanje početnih vrijednosti nizu znakova

1. Zadatak

Koje od sljedećih naredbi nisu ispravne:

- 1) `char p[] = { 'A' , 65 , 'C' } ;`
- 2) `char p[2] = { 'A' , 0 , 0 } ;`
- 3) `char p[4] = { 'A' , 0 , 0 } ;`
- 4) `char p[10] = { 1 , 2 , 3 } ;`
- 5) `char p[2] = { "AB" , "CD" } ;`
- 6) `char p[4] = { "AB" , "CD" } ;`

2. Zadatak

Ukoliko je polje p definirano kao:

```
char p[3];
```

koje od sljedećih naredbi nisu ispravne:

- 1) `p['A'] = 'C' ;`
- 2) `p['3'] = 'C' ;`
- 3) `p['2'] = 'C' ;`
- 4) `p[1] = 'C'`
- 5) `p[3] = 67`
- 6) `p[2] = 32;`

RJEŠENJA

Definicija jednodimenzionalnih polja, dodjeljivanje početnih vrijednosti (bez znakovnih polja)

1. zadatak

1 0 0 0 0

2. zadatak

nepoznate vrijednosti (ne možemo točno reći koje)

Algoritmi s jednodimenzionalnim numeričkim poljima

1. zadatak

```
int suma = 0, i, n;
//...
for (i = 0; i < n; i++)
    if (a[i] % 2) printf(„%d“, i);
```

2. zadatak

```
int umnozak = 1, i, n;
//...
for (i = 0; i < n; i++)
    umnozak *= a[i];
```

Algoritmi s jednodimenzionalnim znakovnim poljima

1. zadatak

```
#include <stdio.h>
#define velpolja 8
int main(){
    char polje[velpolja+1]="ABCDEFGH";
    int i=0;
    for(i=0;i<velpolja;i++){
        if(i<=(velpolja-1)/2)
            printf("%c",polje[(velpolja-1)/2-i]);
        else
            printf("%c",polje[i]);
    }
    return 0;
}
```

2. zadatak

qwiuztreop

Definicija dvodimenzionalnih i višedimenzionalnih polja i dodjeljivanje početnih vrijednosti dvodimenzionalnim poljima

1. zadatak

2
5
0
0

2. zadatak

Ni jedna dimenzija kod višedimenzionalnih polja ne smije biti manja od 1!

Jednostavniji algoritmi s dvodimenzionalnim poljima

1. zadatak

```
#include <stdio.h>
#define BR_RED 8
#define BR_STUP 8

int main() {
    int mat[BR_RED][BR_STUP];
    int i, j, suma = 0;
    for(i=0; i<BR_RED; i++){
        for(j=0; j<BR_STUP; j++){
            scanf("%d", &mat[i][j]);
            if (i!=0 && j!=0 && i!=BR_RED-1 && j!=BR_STUP-1){
                suma += mat[i][j];
            }
        }
    }
    printf ("%d", suma);
    return 0;
}
```

2. zadatak

10

Zauzeće memorije varijablama i poljima (sizeof, ručno brojanje, procjena)

1. zadatak

24

2. zadatak

20

Primjena pokazivača u dvodimenzionalnim poljima

1. zadatak

```
#include <stdio.h>
#define MAXRED 10
#define MAXSTUP 10
int main() {
    float m[MAXRED][MAXSTUP];
    float *p = &m[0][0], umnozak = 1.;
    int brRedaka, brStupaca, i, j;

    printf("Upisite broj redaka i broj stupaca: ");
    scanf("%d %d", &brRedaka, &brStupaca);

    // upis clanova polja
    for (i = 0; i < brRedaka; i++) {
        for (j = 0; j < brStupaca; j++) {
            scanf("%f", p + i * MAXSTUP + j);
        }
    }

    // umnozak svih clanova polja
    for (i = 0; i < brRedaka; i++) {
        for (j = 0; j < brStupaca; j++) {
            if (*(p + i * MAXSTUP + j) != 0) {
                umnozak *= *(p + i * MAXSTUP + j);
            }
        }
    }
    printf ("%f\n", umnozak);
    return 0;
}
```

2. zadatak

4.000000

Primjena pokazivača u jednodimenzionalnim poljima

1. zadatak

```
#include <stdio.h>

#define MAX 10

int main() {
    float polje[MAX];
    float *p = &polje[0];
    float max, min;
    int brElem, i;
```

```

do {
    printf("Upisite broj elemenata: ");
    scanf("%d", &brElem);
} while (brElem < 1 || brElem > 10);

// upis clanova polja
for (i = 0; i < brElem; i++) {
    scanf("%f", p + i);
}

min = max = *p;
for (i = 1; i < brElem; i++) { /* primijetiti da petlja
kreće od 1 */
    if (min > *(p + i)){
        min = *(p + i);
    } else if (max < *(p + i)){
        max = *(p + i);
    }

}
/* Sto se događa ako je min=0? */
printf ("Omjer je %f/%f=%f", max, min, max/min);
return 0;
}

```

2. zadatak

polje = 2 8 6 8 *p=6

Učitavanje polja i ispis polja (samo jednostavni formati kao npr. %5d, %15.7f, %s, %c)

1. Zadatak

Rješenje: ispisuje matricu koja nastaje transponiranjem matrice p.

2. Zadatak

Rješenje: for (i = 0; i < M; i++) scanf("%f", &a[i][i]);

Definiranje pokazivača. Tipovi pokazivača. Korištenje pokazivača (inicijalizacija, pristup podatku, izmjena podatka)

1. Zadatak

Rješenje: 9

2. Zadatak

Rješenje: a=2 b=2

Korištenje jednodimenzionalnih polja (pristupanje članovima polja, indeksni izrazi)

1. Zadatak

95

Kratko objašnjenje: Programskim se odsječkom ispisuje sadržaj polja na način da se ispisuje samo element koji se nalazi na neparnoj poziciji u polju (indeks polja za taj element je neparan broj) i koji istovremeno ima neparnu vrijednost. Pažnja: razlikovati indekse elemenata (tj. poziciju unutar polja) i vrijednost elemenata; da bi saznali vrijednost nekog elemenata polja nužno moramo znati njegovu poziciju u polju, tj. indeks.

2. Zadatak

Programer je načinio jednu od klasičnih grešaka (koja je dosta teško uočljiva i s kojom se programeri hrvaju dan za danom), a ta je da je koristio nedozvoljene indekse polja: krenuo je od $j=10$ do $j=1$. Naravno, indeksi polja idu od 0 do 9 te je zbog toga njegov program dao "čudan" prvi broj – otišao je u memoriju "iza" elementa s indeksom 9 i pročitao "smeće" kao element s indeksom 10 (nešto što se posve slučajno našlo u memoriji u tome trenu). Da bi program ispravno radio potrebno je načiniti sljedeći ispravak:

```
j = 10-i-1;
```

Alternativno (ponešto i elegantnije) može se koristiti i indeksni izraz koji u sebi sadrži varijablu unutar for petlje:

```
for(i = 0; i<10; i++)  
{  
    printf("%d ", polje[10-i-1]);  
}
```

Jednodimenzionalna znakovna polja, dodjeljivanje početnih vrijednosti nizu znakova

1. Zadatak

Rješenje: 2 5 6

2. Zadatak

Rješenje: 1 2 3 5