

Tömbök

- Olyan adatszerkezet, ami több azonos típusú érték tárolására alkalmas
- Elemeik sorszámozott helyet foglalnak el a tömbben, ezt indexnek nevezzük
- Tömb indexelése 0-tól indul

Tömbök deklarálása

```
adattípus tömbnév[tömbhossz];
int szamok[10];
float tortek[5];
```

Karakterlánc (String) adattípus C nyelvben nincs, helyette karakter típusú tömböt használ

```
char keresztnév[20];
char telefonszam[12];
```

Tömbök inicializálása lehetséges azonnal a deklarációkor és lehetséges tömb hosszának megadása nélkül

```
int szamok_0[];
int szamok_1[] = {1, 2, 3, 4, 5};
int szamok_2[5] = {45, 12, 78, 10, 45};
```

```
int size = 5;
int szamok_3[size] = {1, 2, 3, 4, 5};
```

Műveletek tömbökkel

```
In [1]: #include <stdio.h>

int main (void)
{
    int szamok[5] = {45, 12, 34, 50, 74};
    printf("%d",szamok[0]);
    szamok[4]=5;
    printf("\n%d",szamok[4]);
}
```

45

5

1. Feladat

Hozzon létre egy tömböt tetszőleges egész számokkal, majd írassa ki a tömb elemeit egymás alá!

- A tömb elemeinek összegét számolja ki a program
- A tömb átlagértékét számolja ki a program
- A tömb feltöltését végezze a felhasználó

```
In [ ]: #include <stdio.h>

int main (void)
{
    const int tombhossz = 5;
    int szamok[tombhossz];
    int szum = 0;
    float atlag = 0;

    for (int i=0; i<tombhossz; i++){
        printf("Adj meg a tömb %d. elemének értékét!\n", i+1);
        scanf("%d",&szamok[i]);
        szum+=szamok[i];
    }

    printf("\n");

    for (int j=0; j<tombhossz; j++){
        printf("%d\n", szamok[j]);
    }

    atlag = (float)szum/tombhossz;

    printf("\nA tömb elemeinek összege: %d", szum);
    printf("\nA tömb elemeinek átlaga: %.2f", atlag);
}
```

2. Feladat

Adott egy tetszőleges egész számokkal feltöltött 10 elemű tömb. Írassák ki külön a tömb pozitív és negatív értékeit!

- Írassa ki a tömböt az utolsó (legmagasabb indexű) elemtől haladva
- Írassák ki külön sorokba a páros és páratlan értékekre bontva a tömb elemeit!
- Hozzanak létre külön tömböket a pozitív és negatív értékek tárolására és mentsék bele az eredeti tömb megfelelő elemeit!

```
In [ ]: #include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main (void)
{
    int szamok[10]={10, 85, 45, 67, 23, 78, 12, 13, 6, 41};
    int i;

    printf ("A negatív értékek:\n");
    for (i=0; i<10; i++){
        if (szamok[i]<0){
            printf("%d ",szamok[i]);
        }
    }

    printf ("\n");

    printf ("A pozitív értékek:\n");
    for (i=0; i<10; i++){
        if (szamok[i]>0){
            printf("%d ",szamok[i]);
        }
    }
}
```

3. Feladat

Adott egy tetszőleges egész számokkal feltöltött 10 elemű tömb. Írassa ki a tömb elemeit, majd írassa ki a tömb legkisebb és legnagyobb elemét!

- Rendezze a tömb elemeit növekvő sorrendbe, majd írassa ki azokat!
- Rendezze a tömb elemeit csökkenő sorrendbe, majd írassa ki azokat!

Választott intervallumból (0,20) véletlen értékekkel való feltöltés:

```
for (i=0; i<10; i++){
    tomb[i]=rand() % 21;
}
```

```
In [1]: #include <stdio.h>

int main(void)
{

int tomb[10] = {45, 78, 98, 5, 74, 12, 32, 4, 23, 14};
int i, j, csere;

    for(i=0; i<10; i++){
        for(j=i+1; j<10; j++){
            if(tomb[i] > tomb[j]){
                csere = tomb[i];
                tomb[i] = tomb[j];
                tomb[j] = csere;
            }
        }
    }
    printf("A tömb elemei növekvő sorrendben: ");
    for(i=0; i<10; i++){
        printf("%d ", tomb[i]);
    }
}
```

A tömb elemei növekvő sorrendben: 4 5 12 14 23 32 45 74 78 98

4. Feladat

Készítsen programot, ahol a felhasználó számára a program létrehoz egy tömböt, amit tetszőlegesen feltölthet egész számokkal.

- a felhasználónak van lehetősége megszakítani a tömb feltöltését és kilépni a programból
- nem létező index esetén hibát jelezzon
- a létrehozott tömb méretét a felhasználó határozza meg
- a felhasználó ne adhasson meg olyan értéket, ami már szerepel a tömbben

5. feladat

Készítsen programot, ami felhasználó számára létrehoz tetszőleges méretű tömböt, majd feltölti azt véletlen számokkal.

- a program 0 és 9 közé eső véletlen számokkal tölti fel a tömböt
- a program kiszámolja a tömb elemeinek átlagát
- a program tételesen kiírja, hogy melyik számjegy hányszor fordult elő a tömbben

Mintakimenet:

Tömb elemeinek átlaga: 4.78

1 - 12db

2 - 8db

3 - 15db

(...)

In []: