

Egyszerű általános gyakorló feladatok

1.) Írjon egy C programot, amely segít eldönteni, hogy egy diák sikeres volt-e egy vizsgán! A programnak a következő funkciókat kell megvalósítania:

- Kérje be a felhasználótól a maximális pontszámot (egész szám).
- Kérje be a felhasználótól az elért pontszámot (egész szám).
- Ellenőrizze, hogy az elért pontszám eléri-e legalább a maximális pontszám 60%-át.
- Kiírja a képernyőre a következő üzenetet:
 - Ha a feltétel teljesül (az elért pontszám legalább a maximális pontszám 60%-a): "Sikeres"
 - Ha a feltétel nem teljesül: "Sikertelen"

Tesztelje le néhány példával, hogy helyesen működik-e a vizsgaeredmények kiértékelése.

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    printf("Kerem a maximum pontot:");
    int maxPont;
    scanf("%d", &maxPont);
    printf("Kerem az elert pontot:");
    int elertPont;
    scanf("%d", &elertPont);
    if(elertPont > maxPont * 0.6)
    {
        printf("Sikeres");
    }
    else
    {
        printf("Sikertelen");
    }
}
```

2. Írjon egy C programot, ami egy évszámról megállapítja, hogy szökőév-e?

Szökőévek számolása kapcsán a következő szabályokat alkalmazzuk:

- Osztathóság 4-gyel: Az év szökőév, ha osztható 4-tel. Például: 2004, 2008, 2012.
- Kivétel a századok esetén: A szabálytól van egy kivétel: ha egy év század év (például 1800, 1900, 2000), akkor az csak akkor szökőév, ha osztható 400-zal. Tehát a 1900 nem szökőév, mivel bár osztható 4-tel, de század, és nem osztható 400-zal.

```
#include <stdio.h>

int main() {
```

```
printf("Kerem az evet: ");

int ev;
scanf("%d", &ev);

// Szökőév ellenőrzése
if ((ev % 4 == 0 && ev % 100 != 0) || (ev % 400 == 0))
{
    printf("%d egy szokoev.\n", ev);
}
else
{
    printf("%d nem szokoev.\n", ev);
}

return 0;
}
```

3. Írjon programot, ami eldönti, hogy a felhasználó által bevitt három szakasz hossza alapján, a szakaszok alkothatnak-e háromszöget? Akkor szerkeszthető háromszög, ha bármely két szakasz hossza nagyobb mint a harmadik.

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    // Bemenet: három szakasz hossza
    double a, b, c;

    printf("Kerem az elso szakasz hosszát: ");
    scanf("%lf", &a);

    printf("Kerem a masodik szakasz hosszát: ");
    scanf("%lf", &b);

    printf("Kerem a harmadik szakasz hosszát: ");
    scanf("%lf", &c);

    // Háromszög szerkeszthetőségének vizsgálata
    if (a + b > c && a + c > b && b + c > a) {
        printf("A haromszog szerkesztheto.\n");
    } else {
        printf("A haromszog nem szerkesztheto.\n");
    }

    return 0;
}
```

4. Írjunk C programot, amely egész számokat olvas be a billentyűzetről mindaddig, amíg 0-t nem gépelünk, és minden beolvasott számról eldönti, hogy páros-e vagy páratlan

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int szam;

    // Olvassuk be az első számot
    printf("Kerem a szamot (0 a kilepeshez): ");
    scanf("%d", &szam);

    while (szam != 0) {
        // Eldöntjük, hogy páros vagy páratlan
        if (szam % 2 == 0) {
            printf("%d paros.\n", szam);
        } else {
            printf("%d paratlan.\n", szam);
        }

        // Olvassuk be a következő számot
        printf("Kerem a kovetkezo szamot (0 a kilepeshez): ");
        scanf("%d", &szam);
    }

    printf("Program kilepett, mert 0-t irtal be.\n");

    return 0;
}
```

5. Írjunk másodfokú egyenlet valós gyökeit megoldó programot. Bemenetként kérjük be a három együtthatót.

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main() {
    double a, b, c;
    double discriminant, x1, x2;

    // Bemenet: a, b és c beolvasása
    printf("Kerem a masodfoku egyenlet egyutthatoit:\n");
    printf("a: ");
    scanf("%lf", &a);
    printf("b: ");
```

```
scanf("%lf", &b);
printf("c: ");
scanf("%lf", &c);

// Számláló (discriminant) kiszámítása
discriminant = b * b - 4 * a * c;

// Discriminant ellenőrzése
if (discriminant > 0) {
    // Két valós gyök
    x1 = (-b + sqrt(discriminant)) / (2 * a);
    x2 = (-b - sqrt(discriminant)) / (2 * a);
    printf("A masodfoku egyenletnek ket valos gyoke van:\n");
    printf("x1 = %lf\n", x1);
    printf("x2 = %lf\n", x2);
} else if (discriminant == 0) {
    // Egy valós gyök
    x1 = -b / (2 * a);
    printf("A masodfoku egyenletnek egy valos gyoke van:\n");
    printf("x1 = %lf\n", x1);
} else {
    // Nincsenek valós gyökök
    printf("Nincsenek valós gyokok");
}

return 0;
}
```

6. Írjunk c programot ami bekér a felhasználótól egy természetes számot, majd eldönti, hogy prímszám-e vagy sem. A prímszám ellenőrzésére egy egyszerű függvényt használ, ami a szám négyzetgyökéig megy és ellenőrzi, hogy osztható-e bármely számmal a [2, négyzetgyök(szám)] intervallumban .

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

// Függvény a prímszám ellenőrzésére
int isPrime(int number) {
    if (number < 2) {
        return 0; // Nem prímszám, mert kisebb, mint 2
    }

    int i;
    int sqrtNumber = sqrt(number);

    for (i = 2; i <= sqrtNumber; ++i) {
```

```
        if (number % i == 0) {
            return 0; // Nem prímszám, mert osztható más számmal is
        }
    }

    return 1; // Prímszám
}

int main() {
    int szam;

    // Olvassuk be a számot
    printf("Kerem a számot: ");
    scanf("%d", &szam);

    // Ellenőrizzük, hogy a szám prímszám-e
    if (isPrime(szam)) {
        printf("%d primszam.\n", szam);
    } else {
        printf("%d nem primszam.\n", szam);
    }

    return 0;
}
```

7. Kérjük be karaktereket az 'enter' megnyomásáig és közben számoljuk meg hány kisbetűt írt a felhasználó. (az angol ABC szerint)

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

int main() {
    printf("Kerem a karaktereket (amig entert nem nyomunk): ");

    char karakter;
    int kisbetuSzamlalo = 0;
    // Olvassuk be a karaktereket, amíg az angol ábécé betűit kapjuk
    while ((karakter = getch()) != '\r' &&
        ((karakter >= 'A' && karakter <= 'Z') || (karakter >= 'a' &&
        karakter <= 'z')))) {
        // Ellenőrizzük, hogy a karakter kisbetű-e
        if (karakter >= 'a' && karakter <= 'z') {
            kisbetuSzamlalo++;
        }
        printf("%c", karakter);
    }

    // Kiírjuk, hány kisbetű volt
    printf("\nA bevitt szovegben %d kisbetű volt.\n", kisbetuSzamlalo);
}
```

```
    return 0;  
}
```

8. Írjon C programot, amely az ötöslottó számsorsolását modellezi. A program véletlenszerűen generál öt különböző számot 1 és 90 között, majd kiírja ezeket a számokat: (figyelve, hogy különböző számokat húzzon)

```
#include <stdio.h>  
#include <stdlib.h>  
#include <time.h>  
  
#define SZAMOK 5  
#define LEGKISEBB_SZAM 1  
#define LEGNAGYOBB_SZAM 90  
  
int main() {  
    int lottoSzamok[SZAMOK];  
    int i, j;  
  
    // Inicializáljuk a random generátort a jelenlegi idő alapján  
    srand(time(NULL));  
  
    // Generálunk öt különböző számot 1 és 90 között  
    for (i = 0; i < SZAMOK; ++i) {  
        int ujSzam;  
        do {  
            ujSzam = rand() % LEGNAGYOBB_SZAM + LEGKISEBB_SZAM;  
  
            // Ellenőrizzük, hogy az újonnan generált szám már nem szerepel-  
            // e a listában  
            for (j = 0; j < i; ++j) {  
                if (ujSzam == lottoSzamok[j]) {  
                    ujSzam = 0; // Az ellenőrzés nem sikerült, generáljunk  
                    új számot  
                    break;  
                }  
            }  
        } while (ujSzam == 0);  
  
        // Hozzáadjuk az újonnan generált számot a listához  
        lottoSzamok[i] = ujSzam;  
    }  
  
    // Kiírjuk a generált számokat  
    printf("Az otoslotto szamok: ");  
    for (i = 0; i < SZAMOK; ++i) {  
        printf("%d ", lottoSzamok[i]);  
    }
```

```
    }  
    printf("\n");  
  
    return 0;  
}
```

9. Írjon programot ami a felhasználótól bekért szövegben a betűk gyakoriságát megállapítja, és egy hisztogrammot készít a konzolon.

A programban a betűk gyakoriságát egy 26 elemű tömbben (gyakorisag) érdemes tárolni, ahol minden elem egy betű gyakoriságát jelenti. A program kérje be a felhasználótól a szöveget, majd a betűk gyakoriságát számolja ki és egy hisztogrammal írja ki a konzolra. A toupper() függvény segítségével minden betűt nagybetűvé alakíthat, hogy az ábrázolás ne függjön a betűk nagy- vagy kisbetűs formájától.

```
#include <stdio.h>  
#include <ctype.h>  
  
#define MAX_HISZTOGRAM_MERET 26  
  
void hisztogramKiirasa(int gyakorisag[]) {  
    printf("\nBetuk gyakorisaga hisztogrammal:\n");  
  
    for (int i = 0; i < MAX_HISZTOGRAM_MERET; ++i) {  
        char karakter = 'A' + i;  
        printf("%c | ", karakter);  
  
        for (int j = 0; j < gyakorisag[i]; ++j) {  
            printf("*");  
        }  
  
        printf("\n");  
    }  
}  
  
int main() {  
    char szoveg[1000];  
    int gyakorisag[MAX_HISZTOGRAM_MERET] = {0}; // minden elemet nulláz  
  
    printf("Kerem a szoveget (legfeljebb 1000 karakter): ");  
    fgets(szoveg, sizeof(szoveg), stdin);  
  
    for (int i = 0; szoveg[i] != '\0'; ++i) {  
        char karakter = toupper(szoveg[i]);  
  
        if (isalpha(karakter)) {  
            int index = karakter - 'A';  
            gyakorisag[index]++;  
        }  
    }  
}
```

```
}  
  
    hisztogramKiirasa(gyakorisag);  
  
    return 0;  
}
```

10. Rajzoljunk egy kört a konzolra csillag karakterekből.

Ebben a játékos feladatban, legyen egy `circle()` függvény ami kiszámolja egy adott pont távolságát a kör középpontjától, majd összehasonlítja a sugárral. Ha a távolság közel van a sugárhoz, a függvény közelítőleg 0-t ad vissza.

```
#include <stdio.h>  
#include <math.h>  
const float centerX = 0.5;  
const float centerY = 0.5;  
  
const int screenSizeX = 50;  
const int screenSizeY = 30;  
  
float circle(float x, float y, float r)  
{  
    return (x - centerX) * (x - centerX) + (y - centerY) * (y - centerY) - r  
    * r;  
}  
  
int main() {  
    for(int j = 0; j <= screenSizeY; j++)  
    {  
        for(int i = 0; i <= screenSizeX; i++)  
        {  
            float x = (float)i / screenSizeX;  
            float y = (float)j / screenSizeY;  
            if(fabs(circle(x, y, 0.3f)) < 0.01f)  
            {  
                printf("*");  
            }  
            else  
            {  
                printf(" ");  
            }  
        }  
        printf("\n");  
    }  
    return 0;  
}
```


From:

<https://edu.iit.uni-miskolc.hu/> - Institute of Information Science - University of Miskolc

Permanent link:

https://edu.iit.uni-miskolc.hu/tanszek:oktatas:szamitastechnika:gyakorlo_feladatok_1

Last update: **2023/11/22 06:48**

