

1. Definiálja azt a double gyok(double kitevo, double szam) függvényt, ami kiszámítja a szam számból vont kitevo kitevőjű gyököt!

2. Definiálja azt a bool zarojel(string kif) függvényt, amely igaz értékkel tér vissza abban az esetben, ha egy C++ szintaktika szerint megírt kif kifejezés zárójelezése helyes, egyébként hamissal! Szabályok:

Minden megnyitott zárójelet be kell zárni.

Minden bezáró zárójelet az utoljára megnyitott zárójelet zárja le.

Nem lehet zárójelet lezárni, ha előtte nem nyitottuk meg.

3. Definiálja azt a void statisztika(string fnev) függvényt, amely sávdigramok formájában megmutatja, hogy az angol ábécé betűinek (kis- és nagybetűs alakra való tekintet nélkül) az fnev fájlban hány előfordulása található meg! A letters.txt tartalma a következő:

```
aaaaa
bb
ccc
```

4. Definiálja azt az unsigned char** color2gray(RGB** mtx, int r, int c) függvényt, melynek mtx paramétere egy r sorból és c oszlopból álló mátrix. A mátrix elemei struktúrák, melyek a következőképpen definiáltak:

```
struct RGB {
    unsigned char r;
    unsigned char g;
    unsigned char b;
};
```

A tagok egy színes kép egy képpontjának vörös (r), zöld (g) és kék (b) színösszetevő intenzitását adják meg a [0, 255] intervallumban. A függvény feladata dinamikusan lefoglalni egy azonos méretű, de unsigned char típusú elemekből álló mátrixot, melynek minden elemét a következőképpen számolja ki a struktúrákban tárolt adatokból: $Y = 0.2126R + 0.7152G + 0.0722B$, ahol Y a szürkeskálás kép egy képpontjának fényereje a [0, 255] intervallumban, R, G és B pedig az eredeti, színes kép színösszetevőinek intenzitás értékei.

5. Definiálja az adat* szures(adat* horgony) függvényt! Ennek feladata végigjárni a horgony címen kezdődő, egy irányban láncolt listát. Egy listaelem a következő struktúrával definiált:

```
struct adat {
    int szam;
    adat* kov;
};
```

A bejárás közben a függvénynek meg kell keresnie a legkisebb és legnagyobb tárolt értéket (szam struktúrátag). Miután ezzel végzett, hozza létre és adja vissza az eredeti lista másolatát, de úgy, hogy abból kihagyja a legkisebb és legnagyobb értékeket tároló listaelemeket!