

Programozás alapjai (C)
10. gyakorlat
Struktúrák használata, fájlkezelés

Struktúrát visszaadó függvények

1. Kiválogatás

Definiálj egydimenziós tömböt egy 10 fős csoportban a testmagasságok tárolásához. Az alábbi részfeladatok megvalósításához írj külön függvényeket!

- Töltsd fel a tömböt 160 - 190 közötti véletlen értékekkel.
- Olvass be egy sztringet ellenőrzött módon, aminek az értéke "alacsony" vagy "magas" lehet.
- Írj függvényt, aminek a bemenete a tömb és a beolvasott sztring. A függvény feladata, hogy kiválogassa a tömb elemei közül a megadott sztringnek megfelelő értékeket. Alacsony egy ember, ha 170 cm alatti a magassága, egyébként magas. A függvény adja vissza a kiválogatás eredményét.
- Írd ki a kiválogatott tömb elemeit.

2. Szétválogatás

Az előző feladathoz írj függvényt, aminek a bemenete a tömb. A függvény válogassa szét a tömb elemeit két csoportba: magas és alacsony értékek. Alacsony egy ember, ha 170 cm alatti a magassága, egyébként magas. A függvény adja vissza a szétválogatás eredményét. Majd írd ki a létrehozott tömbök elemeit.

Új típus definiálása

3. Dátumkezelés

Hozz létre új típust egy dátum év, hónap, nap egész típusú tagjainak tárolásához. Az adott típussal definiálj változót és adj neki értéket inicializálással, majd beolvasással. A megadott dátumról mond meg, hogy hányadik napja az évnek. Az algoritmus leírását lásd az 1. gyakorlat 4. feladatnál.

4. Geometria

Geometriai feladatokat megoldó programban az alábbi új típusokat kell létrehoznod:

- egy síkpont x, y valós típusú koordinátáinak tárolásához;
- egy kör középpontjának és sugarának tárolásához;
- egy négyzet oldalhosszúságának és bal felső csúcspontjának tárolásához.

a) Definiálj két síkpont típusú változót és adj nekik értéket. Írj függvényt, ami kiszámítja a két pont távolságát.

b) Definiálj egy síkpont és egy kör típusú változót és adj nekik értéket. Írj függvényt, ami a kör és a síkpont egymáshoz viszonyított helyzetét vizsgálja: a síkpont vagy rajta van a körvonalon, vagy a körvonalon belül, vagy azon kívül helyezkedik el.

c) Definiálj egy négyzet típusú változót és adj neki értéket. Írj függvényt, ami visszaadja a négyzet középpontjának (az átló felezőpontjának) koordinátáit.

Struktúra tömb, fájlkezelés

5. A cars.csv fájl tartalmát kell beolvasnod struktúra tömbbe. Hozz létre új típust a táblázat egy rekordjának (egy sorának) tárolásához. Egy rekord szerkezete: rendszám, típus, ár, évjárat. Definiálj ilyen típusú tömböt és olvasd be a fájl sorait a tömbbe. Az alábbi feladatok megvalósításához definiálj függvényeket!

- Keresd meg a legöregebb autót és írd ki az adatait.
- Keresd meg a legdrágább Ford autót és írd ki az adatait.
- Számold meg a Mazda típusú autókat.
- Számítsd ki az autók átlagárát és válogatsd ki a tömbből az átlagnál olcsóbb / drágább autókat. A kiválogatott autók adatait írd ki új fájlba.
- Csökkentsd az összes autó árát 10%-al. A tömbben tárolt adatokkal írd felül az eredeti állományt.