

Programozás alapjai (C)

8. gyakorlat

Algoritmusok, vezérlési szerkezetek egymásba ágyazása

1. Az EURO árfolyamát egy negyedéven keresztül hetente nyilvántartjuk (HUF / EUR). Írj C programot az alábbi kérdések megválaszolására! Az egyes részfeladatokra írd külön függvényeket!
 - a) A tömböt inicializációs listával add meg! Hányszor volt a negyedévben 300 Ft alatt az árfolyam értéke?
 - b) A tömb feltöltéséhez írd ellenőrzött beolvasó függvényt! Monoton nőtt-e az árfolyam a negyedév során? A válasz kiírását feltételes operátorral valósítsd meg!
 - c) A tömböt külön függvényben, véletlenszámokkal töltsd fel! Melyik héten volt a legmagasabb, és melyiken a legalacsonyabb az árfolyam? Melyek voltak ezek a szélsőértékek?
 - d) Mennyi az adott negyedévre vonatkozó átlagos árfolyam érték? Előjelhelyesen írd ki, hogy az egyes adatok mennyivel térnek el az átlagtól.
2. Megadott billentyű (pl. 'q') leütéséig olvass be karaktereket a billentyűzetről. Oldd meg az alábbi feladatokat függvények írásával!
 - a) A leütött karakterek hány százaléka magánhangzó?
 - b) Van-e a karaktersorozatban nagybetű?
 - c) A leütött karakterek között szerepel-e 'k' és hányadik helyen?
3. Írj C programot, ami a felhasználó által megadott karaktersorozatról eldönti, hogy érvényes C azonosító-e. Az input max. 8 hosszú legyen.
4. Olvass be ellenőrzött egy számot (n).
 - Határozd meg az n szám számjegyeinek számát.
 - Számítsd ki 1-től n-ig a számok számjegyeinek összegét.
 - Írd ki n-től indulva az első n darab tükörszámot.

```
beolvas n
db←0
amíg n<>0 végezd el
|   db←db+1
|   n←[n/10]
└─┘
kiír db
```

Számjegyek száma

```
beolvas n
osszeg←0
amíg n<>0 végezd el
|   osszeg←osszeg+n%10
|   n←[n/10]
└─┘
kiír osszeg
```

Számjegyek összege

```
beolvas n
ford←0
amíg n<>0 végezd el
|   ford←ford*10+n%10
|   n←[n/10]
└─┘
kiír ford
```

Szám megfordítása

5. Keresd meg az Interneten a Forma1 világranglistát (csökkenően rendezett sorozat) és tárold el a pontszámokat egy tömbben. Implementáld a lineáris keresés és a bináris keresés algoritmusait. Próbáld ki a standard bsearch() függvény használatát! Hányadik a listában az a versenyző, akinek a pontszáma éppen fele annyi, mint a legmagasabb pontszám?
6. Egy 20 fős osztály matematika dolgozat érdemjegyeit tárold el egy tömbben (a tömböt véletlenszámokkal töltsd fel)! Számítsd ki az osztályátlagot, a sorozat mediánját (melyik a rendezett sorozat középső eleme) és móduszát (melyik a sorozat leggyakoribb eleme). A rendezést minimum kiválasztással valósítsd meg, majd próbáld ki a standard qsort() függvény használatát!