11 óra

# Rendezés

## Hasonlításon alapuló rendezések

(Mozgatások száma: A csere 3 művelet, ezért a 3-mas szorzó mindenhol.)

Mind a 6 esetben n2-től függő lesz a lépésszám.

### Egyszerű cserés

2 ciklus, lassú n elem n2-szer annyi idő, külső ciklusonként 1-1 elem a helyére kerül

Összehasonlítások száma:

Mozgatások száma: (általában ennek fele: .)

### Minimum kiválasztásos

Felesleges cseréket kihagyjuk, ciklusonként csak 1 csere n helyett. Határozottan jobb az előzőnél, kivéve, ha rendezett tömböt próbálunk rendezni. (0 csere nem lehet itt, lehet az előzőnél.)

Összehasonlítások száma:

Mozgatások száma:

### Buborékos

Elemeket a mögötte levőkkel hasonlítjuk össze.

Összehasonlítások száma:

Mozgatások száma:

Azért jobb az elsőnél, mert a kis elemek az eleje felé vándorolnak.

### Javított buborékos

Ha egyszer végigmentünk a tömbön és sehol nem cseréltünk, akkor készen vagyunk. Ez ki lehet használni. Számoljuk a cserék számát, ha bármelyik külső ciklus végén 0, akkor kész az egész tömb. Sőt:

Ha a k-adik elemtől már nem cseréltünk többet egy cikluson belül, akkor onnantól a végéig már biztosan sorban vannak az elemek. Ezt is ki lehet használni. A külső ciklusváltozóval többet is léphetünk egyszerre.

### Beillesztéses

1 elem mindig rendezett, azt nem kell sorba rakni. Ha jön egy második, azt tegyük be az elsőhöz képest jó helyre. Ha jön a harmadik, tegyük be a kettő bennlévőhöz képest jó helyre. Jön a negyedik a végére. Ha ott jó, marad, ha nem jó előrébb jön. Addig, amíg a helyére nem kerül. És így tovább…

Összehasonlítások száma:

Mozgatások száma:

### Javított beillesztéses

Csere helyett tologatás, ez nem 3 lépés, csak 1.

Összehasonlítások száma:

Mozgatások száma:

## Szétosztó rendezések

Itt tudjuk minden elemről, hogy hol a helye.

### Szétosztó

Rendkívül ritka.

Összehasonlítások száma:

Mozgatások száma:

### Számlálva szétosztó

Megszámoljuk, hogy mindenféle (m) elemből (n) mennyi van, majd szétosztjuk az elemeket. Nincs összehasonlítás, cserébe 3 lépéses a rendezés: számolás, utolsó elemek helyének megállapítása, helyretétel.

Mozgatások száma:

Összeadások és kivonások (additív műveletek) száma:

Ha nagy számokkal dolgozunk, m nagyon nagyra nő. Pl.: Személyazonosító számoknál 2 milliárd lenne a lépésszám, mert 11 jegyű a személyi szám.

De szerencsére sokszor kell kis számokat rendeznünk, ezért ez hasznos marad.

### Számláló

Sorszámot adunk minden elemnek. (Minden elem más, nincs két egyforma!) Minden elemnél megszámoljuk, mennyi nála kisebb elem van.

Összehasonlítások száma:

Mozgatások száma:

Összeadások és kivonások (additív műveletek) száma:

Ha a darabszámra nincs szükségünk, akkor nem éri meg.

## Rendezések hatékonysága

### idejű rendezések

Egyszerű cserés rendezés > Minimum-kiválasztásos rendezés > Buborékos rendezés > Javított buborékos rendezés > Beillesztéses rendezés > Javított beillesztéses rendezés > Számláló rendezés (???)

### idejű rendezések

(Speciális feltétellel!) Szétosztó rendezés > Számlálva szétosztó rendezés (???)

### Kitekintés: idejű rendezések

Nem lehet -nél jobb általános rendezés.