

3. táblás gyakorlat – visszavezetés

Igaz-e, hogy egy tömbben elhelyezett szöveg odafele és visszafele olvasva is ugyanaz?

Adott tehát egy tömb, és azt kéne megvizsgálni, igaz-e hogy az első eleme megegyezik az utolsóval, a második az utolsó előttivel, stb. Kicsit általánosabban egy intervallum minden elemére kéne egy tulajdonság meglétét vizsgálni. Ez pedig egy optimista lineáris keresés.

Mi legyen az intervallum? Lehet maga a teljes szó, azaz a teljes tömb, ez egy jó megoldás. De ha végiggondoljuk elég lesz csak a szó feléig elmenni, hiszen ha a feléig igaz, hogy az i -edik és a „hátról i -edik” betű megegyezik, akkor azzal minden szükséges összehasonlítást elvégeztünk, ha továbbmennénk, akkor ugyanezeket az összehasonlításokat végeznénk el fordítva.

Példa:

a	b	c	c	b	a
sz[1]	sz[2]	sz[3]	sz[4]	sz[5]	sz[6]

$sz[1] == sz[6], sz[2] == sz[5], sz[3] == sz[4]$

Még fontos megvizsgálni, mi van akkor, ha a szavunk hossza nem páros szám. Akkor mi a „fele”? Elég elmenni a $(hossz/2)$ alsó egészrészig, azaz a középső elem előttig. Ezzel a középső elemen kívül mindet összehasonlítottuk a párjával, a középső elem párja pedig saját maga, amivel nyilván egyenlő, tehát azt felesleges is hasonlítani

Példa:

a	b	c	b	a
sz[1]	sz[2]	sz[3]	sz[4]	sz[5]

$sz[1] == sz[5], sz[2] == sz[4], sz[3]$ pedig nyilván egyenlő $sz[3]$ -mal.

A karakterek halmazát jelöljük \mathbb{Ch} -val.

De amúgy a szöveg típusra a *String*-et is használhatjuk.

$$A = (sz : \mathbb{Ch}^n, l : \mathbb{L})$$

$$ef = (sz = sz')$$

$$uf = \left(ef \wedge l = \bigvee_{i=1}^{\lfloor n/2 \rfloor} SEARCH(sz[i] = sz[n-i+1]) \right)$$

Visszavezetés (optimista lineáris keresés):

$[m..n] \sim [1.. \lfloor n/2 \rfloor]$
 $\beta(i) \sim sz[i] = sz[n-i+1]$
ind elhagytuk

Struktogram:

$l, i := \uparrow, m$
$l \wedge i \leq \lfloor n/2 \rfloor$
$l := (sz[i] = sz[n-i+1])$
$i := i + 1$