

*Feladat:* Állapítsuk meg, hogy melyik az  $f$  függvény leggyakrabban felvett értéke!

*Specifikáció:*

$$f: [m, n] \rightarrow \mathbb{Z}$$

$$A = \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$$

$$B = \mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$$

$$Q = (m = m' \wedge n = n' \wedge m \leq n)$$

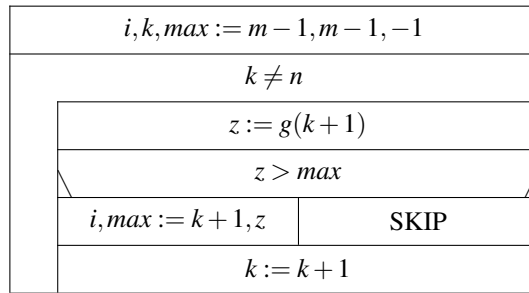
$$R = (Q \wedge i \in [m, n] \wedge \forall j \in [m, n]: g(i) \geq g(j)), \text{ ahol } g: [m, n] \rightarrow \mathbb{N}_0 \text{ és } g(i) = \sum_{j=i+1}^n \chi(f(i) = f(j)).$$

A  $g$  függvény „trükkös”. Azért elég a szummának  $i + 1$ -től mennie, mert az, hogy egy függvényargumentumhoz tartozó érték mennyiszor fordul elő elég, hogy akkor egyezzen a  $g$  függvényértékkel, amikor először találjuk a szóban forgó értéket. Például, ha az  $f$  értékei rendre 2, 10, 4, 2, 10, 4, 10, akkor a  $g$  függvényértékei 1, 2, 1, 0, 1, 0, 0 lesznek, tehát igazából azt írja le a  $g$  függvény, hogy az  $f$  függvény aktuális értéke még mennyiszor fordul elő később. De ennek a maximumhelyén az  $f$  függvény értéke számunkra pont a kívánt eredményt adja.

Tehát visszavezetés a maximumkeresésre  $g$ -n, alteres általánosított (a  $max$  értékre nem vagyunk kíváncsiak). Megjegyezzük, hogy az  $i$  eredménykomponensben, a keresett elem indexét és nem az értékét adja vissza a program, de ha mondjuk az értéket az  $e$  komponensben szeretnénk vizsgálni (a feladat szövegezéséhez ragaszkodván), akkor a függvénykompozíció kiszámításának tételére hivatkozva a programot megtoldhatjuk az  $e := f(i)$  szekvenciával a kívánt eredmény eléréséhez.

Mivel most tudunk olyan minimum értéket mondani, ami minden elképzelhető értéknél kisebb, „megúsztatjuk”, hogy a  $g$  függvényt a ciklus előtt is ki kelljen számolgatni, ezért a maximumkeresést kivételesen  $m - 1$ -től indítjuk.

feladat		max. ker.
–	$\leftrightarrow$	$max$
$g$	$\leftrightarrow$	$f$



Most specifikáljuk és vezessük vissza számlálásra a  $z := g(k + 1)$  nem megengedett értékadást:

$$A' = \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} \times \mathbb{N}_0$$

$$B' = \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$$

$$Q' = (m = m' \wedge n = n' \wedge d = d' \wedge k = k')$$

$$R' = (Q \wedge z = \sum_{j=i+1}^n \chi(f(i) = f(j)))$$

feladat		számlálás
$i + 1$	$\leftrightarrow$	$m$
$n$	$\leftrightarrow$	$n$
$f(i) = f(k + 1)$	$\leftrightarrow$	$\beta(i)$
$j$	$\leftrightarrow$	$k$

