

7. Logaritmus keresés

Feladat: Adott az egész számok egy $[m..n]$ intervalluma és egy $f:\mathbb{Z}\rightarrow H$ függvény, amelyik az $[m..n]$ intervallumon monoton növekvő. (A H halmaz elemei között értelmezett egy rendezési reláció.) Keressünk meg a függvény $[m..n]$ intervallumon felvett értékei között egy adott értéket!

Specifikáció:

$$A = (m:\mathbb{Z}, n:\mathbb{Z}, h:H, l:\mathbb{L}, ind:\mathbb{Z})$$

$$Ef = (m=m' \wedge n=n' \wedge h=h' \wedge \forall j \in [m..n-1]: f(j) \leq f(j+1))$$

$$Uf = (Ef \wedge l = (\exists j \in [m..n]: f(j)=h) \wedge l \rightarrow (ind \in [m..n] \wedge f(ind)=h))$$

Algoritmus:

$ah, fh, l := m, n, hamis$			$ah, fh:\mathbb{Z}$
$\neg l \wedge ah \leq fh$			
$ind := (ah + fh) \text{ div } 2$			
$f(ind) > h$	$f(ind) < h$	$f(ind) = h$	
$fh := ind - 1$	$ah := ind + 1$	$l := igaz$	