Feladat: Állapítsuk meg, hogy az x szám binárisan felírt alakjában hány darab 1-es szerepel!

Specifikáció:
$A = \underset{x}{\mathbb{N}} \times \underset{i}{\mathbb{N}_0}$
$B = \underset{x'}{\mathbb{N}}$
$Q = (x = x')$
$R = (Q \wedge i \geq 0 \wedge f(i)_1 = 0)$, ahol

$$\begin{aligned} f\colon\ & [-1,0] \cup \mathbb{N} \to \mathbb{N} \times \mathbb{N}_0 \\ f(-1) &:= (x,0) \\ \forall i \geq 0\colon\ f(i) &:= F(i, f(i-1)) \\ F(k,z) &:= (z_1 \text{ div } 2, z_2 + (z_1 \text{ mod } 2)) \end{aligned}$$

$R \Rightarrow (f(i)_2 = \sum_{i=0}^{\infty} \chi(f(i) \text{ mod } 2) = 1)$, így, ha egy olyan $f(i)$ értéket kiszámolunk a programban, ahol $f(i)_1 = 0$, akkor ott a kiszámolt érték második komponense pont a kívánt végeredményt fogja adni.

Visszavezetés a lin. ker. 2-re, hiszen $f(i)_1 = 0$ előbb-utóbb igaz. Az x a visszavezetés paramétere, az m-et a 0 konstanssal helyettesítjük.

feladat		lin. ker. 2
0	$\leftrightarrow$	m
$f(j)_1 = 0$	$\leftrightarrow$	$\beta(j)$

$l,k := \text{hamis}, -1$	
$\neg l$	
	$l := f(k+1)_1 = 0$
	$k := k+1$

Az f függvény rekurzívan definiált, ezért alkalmazhatjuk a rekurzívan definiált függvény változóval való helyettesítésének programtranszformációs módszerét, amivel kapjuk a nem megengedett értékadást már nem tartalmazó végeredmény programot:

$z,e,l,k := x, 0, \text{hamis}, -1$	
$\neg l$	
	$z,e := z \text{ div } 2, e + (z \text{ mod } 2)$
	$l := (z = 0)$
	$k := k+1$

A programban k csak az értékadások bal oldalán szerepel, így szükségtelen:

$z,e,l := x, 0, \text{hamis}$	
$\neg l$	
	$z,e := z \text{ div } 2, e + (z \text{ mod } 2)$
	$l := (z = 0)$