gyak06

2022. október 19., szerda 8:13

+/- Legyen A állapottér, F ⊆ A × A reláció (feladat). Mikor mondjuk, hogy a B halmaz paramétertere F-nek?

0. Adjuk az össze két természetes számot.

$A = (x : \mathbb{N},\ y : \mathbb{N},\ s : \mathbb{N})$

$B = (x' : \mathbb{N},\ y' : \mathbb{N})$

$Q = (x = x' \wedge y = y')$

$R = (Q \wedge s = x + y)$

3. Döntsük el egy adott pozitív egészről hogy prím-e.

$A = (x : \mathbb{N}^+,\ l : \mathbb{L})$

$B = (x' : \mathbb{N}^+)$

$Q = (x = x')$

$R = (Q \wedge prim(x) = l)$

$prim : \mathbb{N}^+ \to \mathbb{L}$

$prim(x) = (x \neq 1 \wedge \forall y \in [2..x-1] : y \nmid x)$

1. Határozzuk meg egy adott pozitív egész számjegyeinek számát.

$A = (x : \mathbb{N}^+,\ d : \mathbb{N}^+)$

$B = (x' : \mathbb{N}^+)$

$Q = (x = x')$

$R = (Q \wedge d = szjsz(x))$

$szjsz : \mathbb{N} \to \mathbb{N}$

$szjsz(0) = 0$

$szjsz(n) = 1 + szjsz(\overset{n \text{ div } 10}{\lfloor n/10 \rfloor}) \quad (n > 0)$

$szjsz(516) = 1 + \underbrace{szjsz(51)}_{1 + \underbrace{szjsz(5)}_{1 + \underbrace{szjsz(0)}_{0}}} = 3$

2. Határozzuk meg az $f : \mathbb{Z} \to \mathbb{Z}$ függvény maximumát az $[m..n]$ intervallum felett.

$A = (m : \mathbb{Z},\ n : \mathbb{Z},\ max : \mathbb{Z})$

$B = (m' : \mathbb{Z},\ n' : \mathbb{Z})$

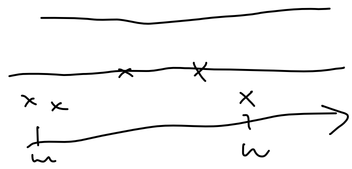
$Q = (m = m' \wedge n = n' \wedge m \leq n)$

$R = (Q \wedge \exists i \in [m..n] : f(i) = max \wedge \forall i \in [m..n] : f(i) \leq max)$

Ha

$f \in \mathbb{Z} \to \mathbb{Z}$

$\exists x \in [m..n] : |f(x)| > 0$



4. Határozzuk meg az $f : \mathbb{Z} \to \mathbb{Z}$ függvény utolsó pozitív értékének helyét az $[m..n]$ intervallum felett.

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

$B = (m' : \mathbb{Z},\ n' : \mathbb{Z})$

nem nagyon üres

$Q = (m = m' \wedge n = n' \wedge m \leq n+1)$

$R = (Q \wedge l = (\exists x \in [m..n] : f(x) > 0) \wedge l \to ($

$i \in [m..n] \wedge f(i) > 0 \wedge \forall x \in [i+1..n] : f(x) \leq 0))$

7. Az x egész számokat tartalmazó tömb páros elemeit növeljük meg 1-gyel.

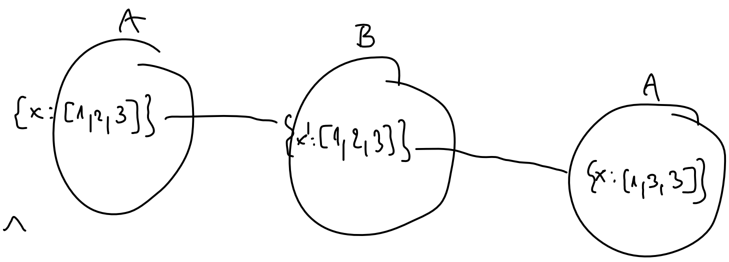
$A = (x : \mathbb{Z}^n)$

$B = (x' : \mathbb{Z}^n)$

$Q = (x = x')$

$R = (\forall i \in [1..n] : ((2 \mid x'[i] \to x[i] = x'[i] + 1) \wedge$

$(2 \nmid x'[i] \to x[i] = x'[i])))$



5. Adott egy egész számokat tartalmazó tömb. Ha tartalmaz pozitív elemet, akkor keressük meg a legnagyobb elemét, különben a legkisebbet.

$A = (x : \mathbb{Z}^n,\ y : \mathbb{Z})$

$B = (x' : \mathbb{Z}^n)$

$Q = (x = x' \wedge n > 0)$

$R = (Q \wedge \exists i \in [1..n] : x[i] = y \wedge ((\exists i \in [1..n] : x[i] > 0) \to$

$(\forall i \in [1..n] : x[i] \leq y)) \wedge ((\forall i \in [1..n] : x[i] \leq 0) \to$

$(\forall i \in [1..n] : x[i] \geq y)))$

6. Adott az x egész számokat tartalmazó tömb. Állítsuk elő az y tömböt úgy, hogy y tömb minden i-edik eleme az x első i darab elemének összege legyen.

$A = (x : \mathbb{Z}^n, y : \mathbb{Z}^n)$

$B = (x' : \mathbb{Z}^n)$

$Q = (x = x')$

$R = \left(Q \land \forall i \in [1..n] : y[i] = \sum_{j=1}^{i} x[j] \right)$