

Programozáselmélet - gyakorlatokra javasolt feladatok - 9. alkalom

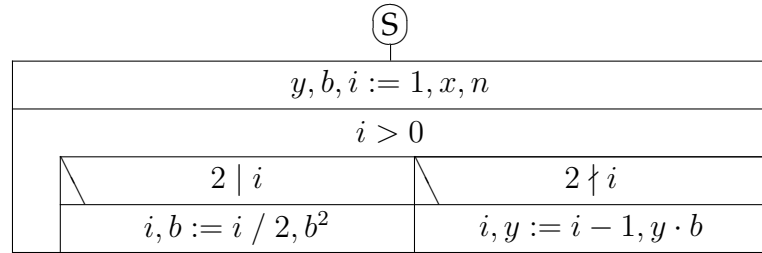
1. $A = (x:\mathbb{N}, n:\mathbb{N}, y:\mathbb{N})$

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

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

$R = (Q \wedge y = x^n)$

Az S program alap-állapottere $(x:\mathbb{N}, n:\mathbb{N}, y:\mathbb{N}, b:\mathbb{N}, i:\mathbb{N})$.



Legyen $Q' = (Q \wedge y = 1 \wedge b = x \wedge i = n)$ a szekvencia közbülső állítása, $P = (Q \wedge y \cdot b^i = x^n)$ ciklusinvariáns és $t : i$ terminálófüggvény. Lássuk be hogy $Q \implies lf(S, R)$.

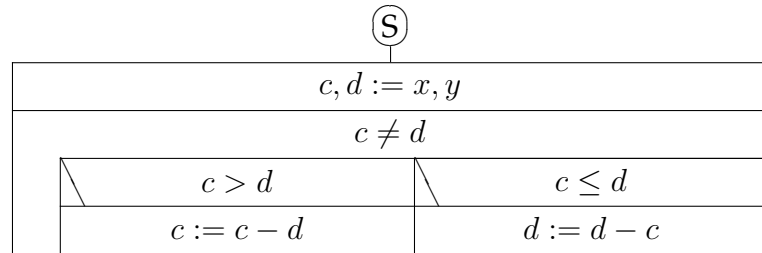
2. $A = (x:\mathbb{N}^+, y:\mathbb{N}^+, d:\mathbb{N}^+)$

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

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

$R = (Q \wedge d = lnko(x, y))$

Az S program alap-állapottere $(x:\mathbb{N}^+, y:\mathbb{N}^+, c:\mathbb{N}^+, d:\mathbb{N}^+)$.



Legyen $Q' = (Q \wedge x = c \wedge y = d)$ a szekvencia közbülső állítása, $P = (Q \wedge lnko(x, y) = lnko(c, d))$ ciklusinvariáns és $t : c + d$ terminálófüggvény. Lássuk be hogy $Q \implies lf(S, R)$.

Az $lnko$ függvény tulajdonságai (ahol a és b pozitív egészek):

$$lnko(a, b) = \begin{cases} a & \text{ha } a = b \\ lnko(a - b, b) & \text{ha } a > b \\ lnko(a, b - a) & \text{ha } a < b \end{cases}$$