

Egy file-nak azt a szakaszát, amely csupa negatív elemet tartalmaz úgy, hogy a szakaszt jobbról és balról nemnegatív elem, vagy a file vége határolja, a file negatív szigetének nevezzük.

1. feladat: Számoljuk meg egy sx, dx, x : read művelettel ellátott file-ban a negatív szigetek számát!

2. feladat: Állítsuk elő azt az y kimeneti file-t, ami az sx, dx, x : read művelettel ellátott file-hoz a benne lévő szigetek hosszát tartalmazza. Például az $x = \langle 0, -1, -4, 6, 1, -3 \rangle$ file-hoz az $y = \langle 2, 1 \rangle$ file-t kell előállítani!

Specifikáció:

$$\mathbb{F} = \text{file}(\mathbb{Z}) \quad A_1 = \mathbb{F} \times \mathbb{N}_0$$

$$B_1 = \mathbb{F}$$

$$Q_1 = (x = x')$$

$$R_1 = (d = f(\text{dom}(x')_1))$$

$$\mathbb{F}' = \text{file}(\mathbb{N}) \quad A_2 = \mathbb{F} \times \mathbb{F}'$$

$$B_2 = \mathbb{F}$$

$$Q_2 = (x = x')$$

$$R_2 = (y = g(\text{dom}(x')_1))$$

A feladat megoldása során szükségünk van arra, hogy a fájl végén legyen egy extra nemnegatív szám (extremális elem). Ez adatabsztrakcióval elérhető, a 18-as, illetve a 21-es feladatban látott módon. Mostantól feltételezzük ennek ott létét.

Ezen feltételezés mellett az f , illetve g rekurzív függvények definíciója:

$$f : [0, \text{dom}(x)] \rightarrow \mathbb{N}_0 \times \mathbb{N}_0, f(0) := (0, 0), \forall i \in [1, \text{dom}(x)] : f(i) = F(i, f(i-1))$$

$$F(i, z) := \begin{cases} (z_1, z_2 + 1) & , \text{ ha } x_i < 0 \\ (z_1 + 1, 0) & , \text{ ha } x_i \geq 0 \wedge z_2 \neq 0 \\ z & , \text{ ha } x_i \geq 0 \wedge z_2 = 0 \end{cases}$$

$$g : [0, \text{dom}(x)] \rightarrow \mathbb{N}_0 \times \mathbb{F}', g(0) := (0, \langle \rangle), \forall i \in [1, \text{dom}(x)] : g(i) = G(i, g(i-1))$$

$$G(i, z) := \begin{cases} (z_1, z_2 + 1) & , \text{ ha } x_i < 0 \\ (z_1 : \text{hiext}(z_2), 0) & , \text{ ha } x_i \geq 0 \wedge z_2 \neq 0 \\ z & , \text{ ha } x_i \geq 0 \wedge z_2 = 0 \end{cases}$$

1. feladat:

$d, z := 0, 0$		
$sx, dx, x : \text{read}$		
$sx = \text{norm}$		
$dx < 0$	$dx \geq 0 \wedge z \neq 0$	$dx \geq 0 \wedge z = 0$
$z := z + 1$	$d, z := d + 1, 0$	SKIP
$sx, dx, x : \text{read}$		

2. feladat:

$y, z := \langle \rangle, 0$		
$sx, dx, x : \text{read}$		
$sx = \text{norm}$		
$dx < 0$	$dx \geq 0 \wedge z \neq 0$	$dx \geq 0 \wedge z = 0$
$z := z + 1$	$y : \text{hiext}(z)$	SKIP
	$z := 0$	
$sx, dx, x : \text{read}$		