

Sirky

Termín odevzdání:	19.12.2022 11:59:59
Pozdní odevzdání s penalizací:	31.12.2022 23:59:59 (Penále za pozdní odevzdání: 100.0000 %)
Hodnocení:	0.0000
Max. hodnocení:	3.0000 (bez bonusů)
Odevzdaná řešení:	0 / 20 Volné pokusy + 10 Penalizované pokusy (-10 % penalizace za každé odevzdání)
Nápovědy:	0 / 2 Volné nápovědy + 2 Penalizované nápovědy (-10 % penalizace za každou nápovědu)

Úkolem je napsat program, který dokáže řešit hlavolam "přeskakování sirek".

Tento hlavolam má jednoduché zadání: na stole leží n sirek v řadě vedle sebe. Úkolem je z těchto sirek vytvořit "křížky", tedy přesunout sirku o k pozic vlevo nebo vpravo a položit ji křížem přes ležící sirku. Sirku lze přemístit pouze jednou, dokud leží samostatně (nelze tedy rozebrat křížek). Sirku lze přesunout vlevo nebo vpravo, při přesunutí je potřeba přeskočit zadaný počet ležících sirek. Přeskakovaná samostatná sirka se počítá za 1, křížek za 2.

Příklad pro $n=12$ (počet sirek) a $k=4$ (velikost skoku):

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4R										X		
8L			X							X		
5R			X						X	X		

7L	X X			X X
0R				
	X X X			X X
6R				
	X X X			X X X

Vstupem programu jsou dvě celá čísla n a k . Číslo n představuje počet sirek ($n > 1$) a k představuje velikost skoku ($k \geq 0$).

Výstupem programu jsou všechny posloupnosti přesunů sírek, kterými lze pro daný vstup vytvořit křížky. Každá posloupnost přesunů je na zvláštní řádce. Na řádce jsou čárkami oddělené jednotlivé přesuny. Pro každý přesun je určeno číslo sírky (počítáno od nuly) a směr posunutí (L, R). Poslední řádka výstupu udává počet různých existujících řešení. Za informací o počtu řešení je odřádkováni.

Program detekuje chybu, pokud jsou na vstupu nečíselné hodnoty nebo pokud je počet sírek menší roven jedné nebo pokud je velikost kroku záporná. V případě chyby je zobrazeno chybové hlášení podle vzoru v ukázce. Za chybovým hlášením je odřádkování, chybové hlášení zobrazujete na std. výstup (ne na chybový výstup).

Počítejte s tím, že program běží v omezeném prostředí. Je omezen velikostí dostupné paměti (pro tuto úlohu postačuje paměť velikosti několika málo kilobyte) a dobou běhu. Max. doba běhu je omezena tak, aby prošel správně implementovaný algoritmus řešící problém hrubou silou.

Ukázkový běh programu:

Pocet sirek:
8
Velikost skoku:
2
3R,5L,0R,4R
3R,5L,0R,7L
3R,5L,2L,4R
3R,5L,2L,7L
3R,5L,4R,0R
3R,5L,4R,2L
3R,5L,7L,0R
3R,5L,7L,2L
4L,2R,0R,5R
4L,2R,0R,7L
4L,2R,3L,5R
4L,2R,3L,7L
4L,2R,5R,0R
4L,2R,5R,3L
4L,2R,7L,0R
4L,2R,7L,3L
Celkem reseni: 16

Pocet sirek:
2
Velikost skoku:
0
0R
1L
Celkem reseni: 2

Pocet sirek:
4
Velikost skoku:
1
Celkem reseni: 0

Pocet sirek:
-1
Nespravny vstup.

Pocet sirek:
10
Velikost skoku:
abcd
Nespravny vstup.