

Úloha č. 1

Formace



Zamysli se!

10 b

Tato úloha je čistě teoretická, tvým úkolem zde není napsat program. Namísto toho si dej záležet na kvalitním slovním popisu, kde mimo jiné jasně zdůvodníš, proč tvůj postup skutečně bude fungovat.

„Síť jsme stabilizovali,“ radoval se Gimli, „ale takhle to dlouho nevydrží. Zrušili jsme sice většinu nadbytečných spojení, ale i tak je změn v Systému příliš. Výpočetně to nadměrně vytěžuje uzly, ty se přehřívají a v Systému to způsobuje globální oteplování. Je potřeba zjistit, kde se berou záporáci.“

„Vyražme, není na co čekat,“ odpověděl Gandalf, „musíme prohledat celý Systém a zjistit, kde se záporáci berou.“ „Ale jak to uděláme, Gandalfe?“ zeptal se Legolas. „Mohli bychom použít DFS,“ odpověděl jsem, „budeme si držet zásobník uzlů, které ...“ „Vždyť jo,“ skočil mi do řeči Gandalf, „ale to je pro naše řešitele příliš jednoduchá úloha.“ Aragorn se na Gandalfa nechápavě otočil: „Jaké řešitele?“ Gandalf se zarazil, zalapal po dechu a ušklíbl se, jako kdyby řekl něco, co neměl. „Eee. Co? Já říkal řešiče... Že... Ono... Přece že to nebude náročné... Že je to přece lineární. Aragorne, přece!“

Aragorn jsa si vědom, že jsou teď důležitější věci, raději Gandalfa moc neřešil a zamyslel se: „Měli bychom hlavně vymyslet, v jaké formaci budeme cestovat. Uzly jsou teď nebezpečné. Záporáci jsou všude. Budeme cestovat v řadě a je potřeba, aby každý měl v dohledu někoho, kdo ho ochrání, abychom se všichni cítili bezpečně.“

„Co kdybychom šli takhle?“ řekl Gimli a hned začal jmenovat pořadí. No, ale kdo v takovém pořadí bude chránit koho?

Specifikace vstupu

Na vstupu dostanete dvě pole x a k , obě sestávající z n celých čísel x_1, x_2, \dots, x_n a k_1, k_2, \dots, k_n .

Číslo x_i udává míru ochrany, kterou je bytost na i -té pozici schopna poskytnout.

Číslo k_i pak udává počet bytostí stojící před bytostí na i -té pozici (včetně sama sebe), na které se může obrátit o pomoc v případě nouze a navíc platí $(\forall i \in \{1, \dots, n-1\})(1 \leq k_{i+1} \leq k_i + 1)$.

Postupně pro každou i -tou bytost ($i = 1, 2, \dots, n$) vypište index bytosti, na kterou se i -tá bytost může v případě nouze obrátit a která z nich poskytuje největší míru ochrany, tj. pro každý prvek $x_i, i = 1, 2, \dots, n$ pole x vypište číslo j takové, že

$$x_j = \max\{x_s \mid i - k_i < s \leq i\}.$$

Vstup

```
1000 4 3 2 500 10 1
1 2 2 3 2 3 1
```

Výstup

```
1 1 2 2 5 5 7
```

Pro x_1 vybíráme index maximálního prvku množiny $\{x_1\}$, tedy odpovídáme indexem 1.

Pro x_2 vybíráme index maximálního prvku množiny $\{x_1, x_2\}$, tedy odpovídáme indexem 1.

Pro x_3 vybíráme index maximálního prvku množiny $\{x_2, x_3\}$, tedy odpovídáme indexem 2.

Pro x_4 vybíráme index maximálního prvku množiny $\{x_2, x_3, x_4\}$, tedy odpovídáme indexem 2.

Pro x_5 vybíráme index maximálního prvku množiny $\{x_4, x_5\}$, tedy odpovídáme indexem 5.

Pro x_6 vybíráme index maximálního prvku množiny $\{x_4, x_5, x_6\}$, tedy odpovídáme indexem 5.
Pro x_7 vybíráme index maximálního prvku množiny $\{x_7\}$, tedy odpovídáme indexem 7.

Bodové podmínky

10 bodů bude uděleno v případě korektního řešení v čase $\Theta(n)$.