

Neptun kód: **FXEMOW**  
Beadás verzió-  
száma: 1.

Név: **Havasi Alex Márton**

## Feladat

Programozási tételek – Maximumkiválasztás

\*

### Legkorábbi környezetvédelmi világnap

Június 5-dike a környezetvédelmi világnap. E nap egyik különlegessége, hogy minden évben más ország ad otthont a világnaphoz kapcsolódó rendezvények számára. A rendezvényekről a következőket tudjuk: mely évben, hol volt, milyen mottót találtak ki hozzá. Voltak olyan évek is, amikor a rendezvényhez nem rendeltek mottót, sőt – sajnálatos módon – még az ország neve is a fedelés homályába vészett. Az adataink összekeveredtek (nincs feltétlenül időrendbe szedve), de az feltehető, hogy bármely év legfeljebb egyszer szerepel az adatok között.

Írj programot, amely megadja, hogy melyik évben volt legkorábban rendezvény, és hol!

#### Bemenet

A *standard bemenet* 3 részből áll. Az első néhány sor az országnevek felsorolását tartalmazza: első sora az országok száma ( $1 \leq N \leq 20$ ), majd soronként a nevek (lehet több szóból álló szöveg: pl. „Egyesult Kiralysag”). A második rész első sorában a rendezvények száma ( $1 \leq R \leq 40$ ); alatta az egyes rendezvények leírása következik. Minden rendezvényt 3 sor határoz meg. Első sora egy évszám ( $1900 \leq E \leq 2010$ ), a második sor az ország előző blokkbeli sorszáma ( $1 \leq S \leq N$ ). Ha az ország nevét nem ismerjük, akkor 0 a második szám. A harmadik sorban egy mondat van, ami lehet üres szöveg is, ha nincs mottó. A bemenet 3. része két évszámot tartalmaz ( $1900 \leq \text{év}_1 \leq \text{év}_2 \leq 2010$ ).

#### Kimenet

A *standard kimenet* első sorába annak a rendezvénynek az évét és helyszínét kell kiírni, ahol a legkorábban volt ilyen rendezvény (ha a hely nem ismert, akkor az ország neve gyanánt írj egy kérdőjelet)!

#### Példa

Bemenet

```
6
Algeria
Thaifold
Norvegia
Egyesult Kiralysag
Oroszország
Kenya
5
1988
2

1986
0

2006
1
Sivatagos es ...
1994
4

2007
3
Olvado jeg
2007 2007
```

Kimenet

```
1986 ?
```

Megoldás sablon „C” beadandó 1. fázishoz (lecserélendő a konkrét beadandó megnevezésére)

## Specifikáció

<https://progalap.elte.hu/specifikacio/v1/?uuid=8297a89b-a366-4edc-aef3-2fe9aa76e51a>

```
Be:  $n \in \mathbb{Z}$ ,  $\text{countries} \in \mathcal{S}[1..n]$ ,  $r \in \mathbb{Z}$ ,  $\text{events} \in \text{Event}[1..r]$ ,  $\text{Event} = (\text{countryId} : \mathbb{Z} \times \text{year} : \mathbb{Z} \times \text{motto} : \mathcal{S})$   
Ki:  $\text{minYear} \in \mathbb{Z}$ ,  $\text{minInd} \in \mathbb{Z}$ ,  $\text{minCountryName} \in \mathcal{S}$   
Ef:  $1 \leq n \leq 20$  és  $1 \leq r \leq 40$  és  $\forall i \in [1..r] : (1900 \leq \text{events}[i].\text{year} \leq 2010$  és  $(\text{events}[i].\text{countryId} = 0$  vagy  $1 \leq \text{events}[i].\text{countryId} \leq n))$  és  $1 \leq n$   
Uf:  $(\text{minInd}, \text{minYear}) = \text{MIN}(i=1..r, \text{events}[i].\text{year})$  és  $(\text{VAN}(i=1..r, \text{minYear} = \text{events}[i].\text{year}$  és  $\text{events}[i].\text{countryId} = 0)) = \text{true}$   
 $\rightarrow \text{minCountryName} = "?"$   
és  $(\text{VAN}(i=1..r, \text{minYear} = \text{events}[i].\text{year}$  és  $\text{events}[i].\text{countryId} = 0)) = \text{false} \rightarrow (, ) = \text{KERES}(i=1..n, i = \text{minInd} \rightarrow \text{minCountryName} = \text{countries}[\text{events}[\text{minInd}].\text{countryId}])$ 
```

## Sablon

Maximumkiválasztás (jelen esetben minumimkiválasztás):

Be:  $e \in \mathbb{Z}$ ,  $u \in \mathbb{Z}$

Ki:  $\text{maxind} \in \mathbb{Z}$ ,  $\text{maxért} \in H$

Ef:  $e \leq u$

Uf:  $(\text{maxind}, \text{maxért}) = \text{MAX}(i=e..u, f(i))$

Eldöntés:

Be:  $e \in \mathbb{Z}$ ,  $u \in \mathbb{Z}$

Ki:  $\text{van} \in L$

Ef: -

Uf:  $\text{van} = \text{VAN}(i=e..u, T(i))$

Keresés:

Be:  $e \in \mathbb{Z}$ ,  $u \in \mathbb{Z}$

Ki:  $\text{van} \in L$ ,  $\text{ind} \in \mathbb{Z}$

Ef: -

Uf:  $(\text{van}, \text{ind}) = \text{KERES}(i=e..u, T(i))$

Megoldás sablon „C” beadandó 1. fázishoz (lecserélendő a konkrét beadandó megnevezésére)

## Visszavezetés

Maximumkiválasztás(jelen esetben minumimkiválasztás):

e	1
u	n
i	i
maxind	minInd
maxért	minYear
f(i)	events[i].year
MAX()	MIN()

Eldöntés:

e	1
u	r
i	i
van	-
ind	-
T(i)	minYear = events[i].year és events[i].countryId = 0
VAN()	VAN()

Keresés:

e	1
u	n
i	i
van	-
ind	-
T(i)	minInd = i -> minCountryName = countries[events[minInd].countryId]
KERES()	KERES()

## Algoritmus

<https://progalap.elte.hu/stuki/v1/?uuid=3ca95fb5-8f33-4bb2-b832-f4210ec22138>

Megoldás sablon „C” beadandó 1. fázishoz (lecserélendő a konkrét beadandó megnevezésére)

