

Nekompletná sada domín (dominoset)

Domino je obdĺžnik rozdelený na dva štvorce. Na každom štvorci domina je niekoľko bodiek: od 0 po n .

Konkrétne domino, ktoré má a bodiek na jednom štvorci a b bodiek na druhom štvorci, zapisujeme (a,b) . Domino (b,a) je zjavne to isté ako domino (a,b) .

V kompletnej sade domín rádu n je práve jeden exemplár každého domina, ktoré nemá ani na jednom štvorci viac ako n bodiek. Napr. kompletnú sadu domín rádu $n = 3$ tvoria nasledovné dominá: $(0,0)$, $(0,1)$, $(0,2)$, $(0,3)$, $(1,1)$, $(1,2)$, $(1,3)$, $(2,2)$, $(2,3)$ a $(3,3)$.

Task

Na vstupe je m domín. Je zaručené, že všetky dominá na vstupe sú **navzájom rôzne**.

Vašou úlohou je:

- Nájsť **najmenšie nezáporné** n také, že dominá na vstupe tvoria **nekompletnú** sadu rádu n .
- Nájsť konkrétne domino (špecifikované nižšie), ktoré v dotyčnej sade chýba.

Input specification

V prvom riadku je číslo m . Platí $0 \leq m \leq 100\,000$.

Nasleduje m riadkov. V každom z nich sú dve čísla a_i a b_i oddelené medzerou. Platí $0 \leq a_i, b_i \leq 1000$.

Všetky neusporiadané dvojice (a_i, b_i) budú navzájom rôzne.

Output specification

Vypíšte dva riadky: v prvom najmenšie n a v druhom dve medzerou oddelené čísla a a b popisujúce chýbajúce domino. Ak existuje viacero domín, ktoré chýbajú do kompletnej sady rádu n , vypíšte to, ktoré má najmenší súčet $a + b$. Ak aj takých domín existuje viac, vypíšte to s najmenším a .

Examples

input		output	
4		3	
0	0	0	2
1	0		
1	1		
3	1		

Môže ísť o nekompletnú sadu rádu 3 alebo viac. Dominá $(0,0)$ aj $(0,1)$ máme, prvé chýbajúce je teda $(0,2)$.

input		output	
1		17	
17	13	0	0