

## D. Delsiov dopravný podnik

Delsius je riaditeľom dopravného podniku „Rýchla strela“. Jeho podnik bol nanešťastie, rovnako ako mnoho ďalších, zasiahnutý svetovou krízou a počet áut, ktoré vlastní sa zredukoval na 2. V jeden neskorý piatkový večer má ale Delsius vybaviť ešte sériu objednávok, predtým než bude môcť odísť domov a užívať víkend. Síce sa mu fakt nechce, ale práca nepočká a urobiť to musí. Otázka je, ako rýchlo? Pomôžte mu...

Delsius dostal zoznam objednávok, ktoré musia jeho 2 autá stihnúť vybaviť. Aby mohla byť objednávka vybavená, musí jedno z áut (je jedno ktoré) dôjsť na miesto príjmu objednávky a odtiaľ musí vyraziť priamo na miesto doručenia objednávky. Objednávky môžu byť vybavené v ľubovoľnom poradí, ale keď už auto nejakú objednávku vyzdvihlo, musí ju okamžite bez zastavenia odniesť na miesto doručenia. Pre jedno auto nie je možné vybavovať niekoľko objednávok súčasne. Čas strávený pri vyzdvíhovaní a vykladaní objednávky je zanedbateľný.

Mesto, v ktorom Delsiov podnik operuje sa delí na  $N$  významných lokácií (pre jednoduchosť označené  $1...N$ ). Medzi niektorými dvojicami lokácií existuje priama cesta, po ktorej môžu autá jazdiť. Zároveň platí, že z každej lokácie sa dá cestami dostať do ľubovoľnej inej lokácie. Pre každú cestu je známy presný čas, ktorý zaberie jej prejdenie (POZOR! Neplatí symetria. Ak existuje priama cesta z A do B, tak nemusí existovať priama cesta z B do A, alebo jej prejdenie nemusí trvať rovnaký čas). Delsius má kancelárie v lokácii číslo 1. Odtiaľ na začiatku vyrážajú obe jeho autá a tu musia aj na konci skončiť, než bude môcť Delsius v klude odísť domov.

### Úloha:

Vypočítajte a vypíšte za aký najmenší čas môže Delsius odísť domov (tzn. všetky objednávky budú vybavené a obe autá späť na lokácii 1).

### Formát vstupu:

Prvý riadok obsahuje číslo  $T$ , počet testovacích sád.

Prvý riadok každej sady obsahuje číslo  $N$  ( $1 \leq N \leq 50$ ), počet lokácií v meste.

Nasleduje  $N$  riadkov a v každom z nich bude  $N$  medzerou oddelených čísel (v rozsahu 0-9), pričom  $j$ -té číslo z  $i$ -tého riadku udáva čas potrebný na prejdenie cesty z mesta  $i$  do mesta  $j$ . Ak je toto číslo 0, tak cesta z  $i$  do  $j$  neexistuje ( $i$ -té číslo v  $i$ -tom riadku je vždy 0).

Na ďalšom riadku sa nachádza číslo  $M$  ( $1 \leq M \leq 12$ ), počet objednávok.

Nasleduje  $M$  riadkov a v každom z nich budú 2 čísla: *from to* ( $1 \leq from, to \leq N$ ), kde *from* označuje miesto vyzdvihnutia objednávky a *to* miesto vyloženia objednávky ( $from \neq to$ ).

### Formát výstupu:

Výstup bude obsahovať práve  $T$  riadkov, pričom  $i$ -tý z nich bude obsahovať jediné číslo *time*, znamenajúce minimálny čas potrebný na vybavenie objednávok z  $i$ -tej vstupnej sady.

### Príklad:

Vstup:

1

6

0 2 0 2 0 0

2 0 2 0 2 0

020002  
200020  
020202  
002020  
4  
64  
35  
26  
43

Výstup:  
16

Vysvetlenie:

Čas	Akcia
0	Auto 1 – Šoféruje k lokácii 4
0	Auto 2 – Šoféruje k lokácii 2
2	Auto 1 – Vyzdvihne objednávku 4 a šoféruje do lokácie 3 (4->1->2->3)
2	Auto 2 – Vyzdvihne objednávku 3 a šoféruje do lokácie 6 (2->3->6)
6	Auto 2 – Vyloží objednávku 3, naloží objednávku 1 a šoféruje do lokácie 5 (6->5->4)
8	Auto 1 – Vyloží objednávku 4, naloží objednávku 2 a šoféruje do lokácie 5 (3->2->5)
10	Auto 2 – Vyloží objednávku 1 a šoféruje do lokácie 1
12	Auto 2 – Dorazilo späť do lokácie 1
12	Auto 1 – Vyloží objednávku 2 a šoféruje do lokácie 1 (5->2->1)
16	Auto 1 – Dorazilo späť do lokácie 1