

## Encuentro de Robots

### Descripción del problema:

N nodos numerados de 1 a N, están conectados por una red de vías de comunicación cada una de las cuales tiene longitud 1. Estas vías corren a diferentes alturas entre nodo y nodo de manera que sólo se intersectan en los nodos. En el momento inicial 0 se encuentran M robots ( $M = 2$  ó  $M = 3$ ) en algunos de los nodos. Los robots se mueven continuamente de un nodo a otro (distinto del que viene) a una velocidad constante en forma independiente uno de otro. Sólo pueden cambiar su dirección (no su sentido) en los nodos y no se les permite que se detengan. La velocidad del i-ésimo robot es  $vel[i]$  donde  $vel[i] = 1$  o bien  $vel[i] = 2$ . Los robots deben ser controlados de manera tal de minimizar el tiempo que se necesitará para que se encuentren todos en un mismo nodo. Se debe entonces escribir un programa que permita conociendo:

- el número N de nodos y el número M de robots.
- el número K de vías.
- el recorrido de cada una de las vías.
- el número de robots (2 ó 3)
- la velocidad  $vel[i]$  (1 ó 2) de cada uno de los robots.
- la posición inicial de cada uno de los robots, o

sea, el nodo en que se encuentran en el momento 0.

Se pide determinar el mínimo tiempo T necesario para que ocurra el encuentro de todos los robots en el mismo nodo o bien indicar que tal encuentro no puede producirse en ningún instante  $t > 0$ .

**Datos de entrada:** Se recibe un archivo robots.in conteniendo en la primera línea los números N, M y K separados por un blanco.  $2 \leq N \leq 400$ ,  $2 \leq M \leq 3$ ,  $K < 79000$ .

Luego K líneas indicando las vías en el formato de par ordenado Nodo origen Nodo destino, separados por un blanco.

Luego M líneas indicando en cada una la posición inicial del robot (nodo inicial) y su velocidad separadas por un blanco.

**Datos de salida:** se informará en un archivo respuesta.out en una única línea el tiempo de encuentro y el nodo en el que se produce.

De no ser posible el encuentro indicar "Sin Encuentro"