

Novática, revista fundada en 1975, es el órgano oficial de expresión y formación continua de ATI (Asociación de Técnicos de Informática)

ATI es miembro de CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies) y tiene un acuerdo de colaboración con ACM (Association for Computing Machinery). Tiene asimismo acuerdos de vinculación o colaboración con AdaSpain, AI² y ASTIC

<<http://www.ati.es/novatica/>>

CONSEJO EDITORIAL

Antoni Carbonell Nogueras, Francisco López Crespo, Didac López Viñas, Julián Marcelo Cocho, Celestino Martín Alonso, Josep Molas i Bertrán, Roberto Moya Quiles, Gloria Nistal Rosique (Presidenta del Consejo), César Pérez Chirinos, Mario Piattini Velhuis, Fernando Piera Gómez, Miquel Sàrries Grinó, Carmen Ugarte García, Asunción Yturbe Herranz

Coordinación Editorial
 Rafael Fernández Calvo <rfoalvo@ati.es>

Composición y autoedición
 Jorge Llácer

Administración
 Tomás Brunete, María José Fernández

SECCIONES TÉCNICAS: COORDINADORES

- Arquitecturas**
 Antonio Gonzalez Colás (DAC-UPC) <antonio@ac.upc.es>
- Bases de Datos**
 Coral Calero Muñoz, Mario G. Piattini Velhuis (Escuela Superior de Informática, UCLM) <Coral.Calero@uclm.es>, <mpiatin@inf-cr.uclm.es>
- Calidad del Software**
 Juan Carlos Granja (Universidad de Granada) <jcgranja@goliat.ugr.es>
- Derecho y Tecnologías**
 Isabel Hernando Collazos (Fac. Derecho de Donostia, UPV) <ihernando@legaltek.net>
- Enseñanza Universitaria de la Informática**
 Cristóbal Pareja Flores (Dep. Sistemas Informáticos y Programación-UCM) <cpareja@sip.ucm.es>
- Euro/Efecto 2000**
 Joaquín Ríos Boutin <jrios@ati.es>
- Informática Gráfica**
 Roberto Vivó (Eurographics, sección española) <rvivo@dsic.upv.es>
- Ingeniería del Software**
 Luis Fernández (PRIS-E.I./UEM) <lufern@dpris.esi.uem.es>
- Inteligencia Artificial**
 Federico Barber, Vicente Boti (DSIC-UPV) <fvboti_fbarber@dsic.upv.es>
- Interacción Persona-Computador**
 Julio Abascal González (FI-UPV) <julio@si.hu.es>
- Internet**
 Alonso Álvarez García (TID) <alonso@ati.es>
 Llorenç Pagés Casas (Atlante) <pages@ati.es>
- Lengua e Informática**
 M. del Carmen Ugarte (IBM) <cugarte@ati.es>
- Lenguajes informáticos**
 Andrés Marín López (Univ. Carlos III) <amarin@it.uc3m.es>
 J. Ángel Velázquez (ESCET-URJC) <a.velazquez@escet.urjc.es>
- Librerías e Informática**
 Alfonso Escolano (FIR- Univ. de La Laguna) <aescolan@ull.es>
- Lingüística computacional**
 Xavier Gómez Guinovart (Univ. de Vigo) <xgomez@uvigo.es>
 Manuel Palomar (Univ. de Alicante) <mpalomar@dlsi.ua.es>
- Profesión informática**
 Rafael Fernández Calvo (ATI) <rfoalvo@ati.es>
 Miquel Sàrries Grinyó (Ayto. de Barcelona) <msarries@ati.es>
- Seguridad**
 Javier Areitio (Redes y Sistemas, Bilbao) <jareitio@orion.deusto.es>
- Sistemas de Tiempo Real**
 Alejandro Alonso, Juan Antonio de la Puente (DIT-UPM) <jaalonso.jpueente@diti.upm.es>
- Software Libre**
 Jesús M. González Barahona, Pedro de las Heras Quirós (GSYC, URJC) <jgm.pheras@gsyc.escet.urjc.es>
- Tecnología de Objetos**
 Esperanza Marcos (URJC) <e.marcos@escet.urjc.es>
 Gustavo Rossi (LIFIA-UNLP, Argentina) <gustavo@sol.info.unpl.edu.ar>
- Tecnologías para la Educación**
 Benita Compostela (F. CC. PP. - UCM) <benita@dial.eunet.es>
 Josep Sales Rufi (ESPIRAL) <jsales@pie.xtec.es>
- Tecnologías y Empresa**
 Pablo Hernández Medrano <phmedrano@terra.es>
- TIC para la Sanidad**
 Valentín Masero Vargas (DI-UNEX) <vmasero@unex.es>

Las opiniones expresadas por los autores son responsabilidad exclusiva de los mismos. Novática permite la reproducción de todos los artículos, salvo los marcados con © o copyright, debiéndose en todo caso citar su procedencia y enviar a Novática un ejemplar de la publicación.

- Coordinación Editorial y Redacción Central (ATI Madrid)**
 Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid
 TIF914029391; fax.913093685 <novatica@ati.es>
- Composición, Edición y Redacción ATI Valencia**
 Palomino 14, 2º, 46003 Valencia
 TIF/fax.963918531 <secreval@ati.es>
- Administración, Suscripciones y Redacción ATI Cataluña**
 Via Laietana 41, 1º, 1ª, 08003 Barcelona
 TIF934125235; fax.934127713 <secregen@ati.es>
- Redacción ATI Andalucía**
 Isaac Newton, s/n, Ed. Sadiel, Isla Cartuja 41092 Sevilla
 TIF/fax.954460779 <secreand@ati.es>
- Redacción ATI Aragón**
 Lagasca 9, 3-B, 50006 Zaragoza
 TIF/fax.976235181 <secreara@ati.es>
- Redacción ATI Asturias-Cantabria** <gp-astucant@ati.es>
- Redacción ATI Castilla-La Mancha** <gp-clmancha@ati.es>
- Redacción ATI Galicia**
 Recinto Ferial s/n, 36540 Silleda (Pontevedra)
 TIF986581413; fax.986580162 <secregal@ati.es>

Publicidad: Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid
 TIF914029391; fax.913093685 <novatica.publicidad@ati.es>

Imprenta: 9 Impressió S.A., Junve de Austria 66, 08005 Barcelona.
Depósito Legal: B 15.154-1975
ISBN: 0211-2124; CODEN NOVAEC

Portada: Antonio Crespo Foix / © ATI 2002

SUMARIO

En resumen: Conocimiento, sabiduría y experiencia	3
<i>Rafael Fernández Calvo</i>	
Monografía: «Gestión del Conocimiento y TIC»	
(En colaboración con Informatik/Informatique y Upgrade)	
Editores invitados: <i>Xavier Alamán y Christopher Lueg</i>	
Presentación. Gestión del Conocimiento y Tecnologías de la Información: relaciones y perspectivas	4
<i>Christopher Lueg</i>	
Referencias útiles sobre Gestión del Conocimiento	8
<i>Xavier Alamán</i>	
Conocer es un acto humano	9
<i>Richard McDermott</i>	
Hacia la gestión distribuida del conocimiento: implicaciones directivas y tecnológicas	13
<i>Matteo Bonifacio, Paolo Bouquet, Paolo Traverso</i>	
Herramientas informáticas para la Gestión del Conocimiento: un estudio de la situación actual	20
<i>Ruth Cobos, José A. Esquivel, Xavier Alamán</i>	
Estado de la práctica de los Sistemas de Gestión del Conocimiento: resultados de un estudio empírico	27
<i>Ronald Maier</i>	
La Gestión del Conocimiento en un despacho de abogados	35
<i>Cristina Rodríguez Morcón, José Pérez García, Juan Alberto Sigüenza Pizarro</i>	
La plataforma Sintagma: de la información al conocimiento	41
<i>Joaquín Bastos Amigo</i>	
Gestión del Conocimiento: un viaje por Europa	45
<i>Fabián García Pastor</i>	
La metodología EMEC: Gestión del Conocimiento en una comunidad virtual latinoamericana	51
<i>Daniel Pimienta, Catherine Dhaussy</i>	
Secciones Técnicas	
Euro/Efecto 2000	
Transición al Euro: la experiencia del IMI	56
<i>Joaquín Ríos Boutin, Joan Tort</i>	
Referencias autorizadas	61
Sociedad de la Información	
Personal y transferible	
La Informática y la Automática en la obra de Torres Quevedo	65
<i>Antonio Vaquero</i>	
Programar es crear	
Configuración de un aeropuerto	71
<i>25º Concurso Internacional de Programación de ACM (2001): programa A</i>	
«Ancho de banda en Internet»: solución	73
<i>Juan Céspedes</i>	
Asuntos Interiores	
Coordinación editorial / Programación de Novática	76
Normas de publicación para autores / Socios Institucionales	77
Monografía del próximo número: «eXtreme Programming»	

Programar es crear

Configuración de un aeropuerto

25º Concurso Internacional de Programación de ACM (2001): programa A

Nota del Editor: en este mismo número ofrecemos la solución del último problema del 24º Concurso Internacional de Programación de la ACM (2000) e iniciamos con éste la publicación de los problemas (y correspondientes soluciones) de la 25ª edición del mismo (2001). Para las soluciones contaremos con la inestimable colaboración de **Julio Mariño Carballo, Manuel Carro Liñares, Angel Herranz Nieva, Pablo Sanchez Torralba y Alberto Verdejo López**. Julio, Manuel y Ángel son profesores del Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos e Ingeniería del Software (DLSIIS) de la Universidad Politécnica de Madrid; Pablo es alumno de esa misma universidad; Alberto es profesor del Departamento de Sistemas Informáticos y Programación de la Universidad Complutense de Madrid. Coordinará esta nueva fase y traducirá los problemas **Cristóbal Pareja-Flores**, profesor también de este último departamento y coordinador de la Sección Técnica «Enseñanza Universitaria de la Informática» de esta revista. A todos ellos le agradecemos sinceramente su esfuerzo, que sin duda será tan apreciado por nuestros lectores como el de quienes colaboraron en la serie anterior.

Por cierto, la final de 2001 se celebró en Vancouver (Canadá), en marzo de dicho año. El vencedor, por segundo año consecutivo, fue el equipo de la Universidad de San Petersburgo (Rusia), con seis problemas resueltos. Participó en dicha final un equipo de la Universidad de Valladolid, que había ganado la eliminatoria previa regional del Sudoeste Europeo. Para información sobre los resultados de la edición de 2001 y sobre el concurso de 2002 puede visitarse <<http://icpc.baylor.edu/icpc/>>.

Aerolíneas ACM es una compañía aérea regional con sede en el aeropuerto von Neumann. Para muchos pasajeros, el aeropuerto von Neumann no es el punto de partida de su viaje ni su destino final, así que tienen lugar muchas escalas en el aeropuerto.

El aeropuerto von Neumann se dispone en torno a un pasillo. Las puertas de llegada están situadas, equidistantemente, en el lado norte de dicho pasillo; las puertas de salida están dispuestas en el lado sur, también de forma equidistante. La distancia entre dos puertas contiguas es igual al ancho del

pasillo. Cada puerta de llegada se corresponde exactamente con una ciudad, y lo mismo ocurre con las puertas de salida.

Los pasajeros entran por la puerta de llegada de su ciudad de procedencia y abandonan la terminal o conectan con el siguiente vuelo en la puerta correspondiente a su ciudad de destino. Para este problema, sólo consideramos pasajeros con cambio de vuelo.

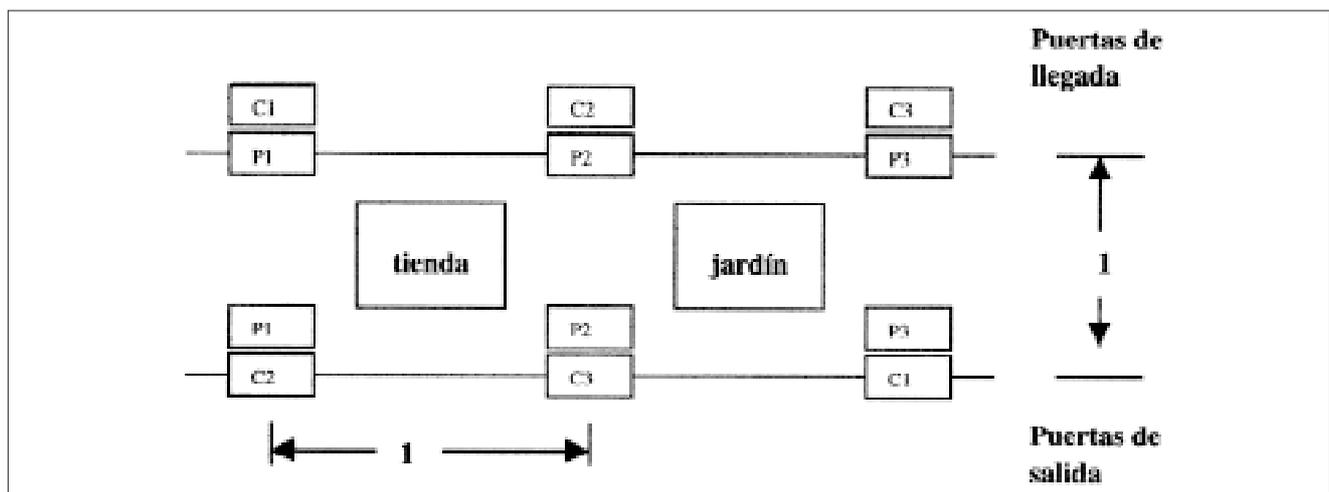
Las escalas generan en el pasillo un tráfico de pasajeros considerable. El número medio de personas que viajan entre ciudades se conoce de antemano. Usando esta información, debería ser posible reducir el tráfico: si las escalas entre las ciudades C_x y C_y son muy frecuentes, puede ser útil situar las puertas correspondientes a esas ciudades cerca o incluso directamente enfrente una de la otra.

Debido a la presencia de tiendas y jardines, no es posible cruzar el pasillo oblicuamente, así que la distancia entre las puertas P_1 , de llegada, y P_3 , de salida, es $1 + 2 = 3$ (véase el **diagrama**). Debes calcular la carga de tráfico total para varias configuraciones distintas. La carga de tráfico entre una puerta de origen y otra de destino se define como el número de pasajeros con esos puntos de origen y destino, multiplicado por la distancia entre las puertas de llegada y de salida. La carga de tráfico total es la suma de las cargas de tráfico para todos los pares origen-destino.

Entrada

El archivo de entrada contiene varios casos de prueba. El último caso de prueba del archivo de entrada va seguido por una línea que contiene únicamente el número 0.

Cada caso de prueba tiene dos partes: los datos del tráfico y



la configuración. Los datos de tráfico empiezan con un entero N ($1 < N < 25$), que representa el número de ciudades. Cada una de las siguientes N líneas representa los datos de tráfico para una ciudad. Cada línea con los datos de tráfico empieza con un entero del rango 1.. N que identifica la ciudad de origen y el número k de ciudades de destino. Esto va seguido por k pares de enteros, un par para cada ciudad de destino. Cada par identifica la ciudad de destino y el número de pasajeros (500 a lo sumo) que viajan de la ciudad de origen a la de destino.

Los datos de configuración consisten en una o más (como mucho 20) configuraciones y termina con una línea que contiene el número 0.

Una configuración contiene 3 líneas. La primera línea contiene un número positivo que identifica la configuración. La siguiente línea contiene una permutación de las ciudades, indicando cómo se corresponden con las puertas de llegada: el primer número representa la ciudad correspondiente a la primera puerta y así sucesivamente. Del mismo modo, la siguiente línea representa cómo las ciudades se corresponden a las puertas de salida.

Salida

Para cada caso de prueba, la salida contiene una tabla que presenta los números de configuración y la carga total de tráfico, en orden ascendente de carga. Si dos configuraciones tienen la misma carga de tráfico, debe presentarse primero la que tiene el número de configuración más bajo. La disposición de la salida se muestra en el ejemplo siguiente.

Ejemplo de entrada	Salida del ejemplo de entrada
3	Configuration Load
1 2 2 10 3 15	2 119
2 1 3 10	1 122
3 2 1 12 2 20	Configuration Load
1	2 300
1 2 3	1 600
2 3 1	
2	
2 3 1	
3 2 1	
0	
2	
1 1 2 100	
2 1 1 200	
1	
1 2	
1 2	
2	
1 2	
2 1	
0	
0	