

Novática, revista fundada en 1975 y decana de la prensa informática española, es el órgano oficial de expresión y formación continua de ATI (Asociación de Técnicos de Informática), organización que edita también la revista REICIS (Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software). **Novática** edita asimismo UPGRADE, revista digital de CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies), en lengua inglesa, y es miembro fundador de UPENET (UPGRADE European NETWORK).

<<http://www.ati.es/novatica/>>
<<http://www.ati.es/reicis/>>
<<http://www.upgrade-cepis.org/>>

ATI es miembro fundador de CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies) y es representante de España en IFIP (International Federation for Information Processing); tiene un acuerdo de colaboración con ACM (Association for Computing Machinery), así como acuerdos de vinculación o colaboración con AdaSpain, AIZ, ASTIC, RITSI e Hispalinux, junto a la que participa en Prolnova.

Consejo Editorial

Antoni Carbonell Nogueras, Juan Manuel Cueva Lovelle, Juan Antonio Esteban Iriarte, Francisco López Crespo, Julián Marcelo Cocho, Celestino Martín Alonso, Josep Molas i Bertrán, Olga Pallas Candina, Fernando Piera Gomez (Presidente del Consejo), Ramón Puigjaner Trepal, Miquel Sàrries Grifó, Ascunción Yturbe Herranz

Coordinación Editorial

Llorenç Pagés Casas <lpages@ati.es>

Composición y autedición

Jorge Lázcer Gil de Ramales

Traducciones

Grupo de Lengua e Informática de ATI <<http://www.ati.es/gt/lengua-informatica/>>. Dpto. de Sistemas Informáticos - Escuela Superior Politécnica - Universidad Europea de Madrid

Administración

Tomás Bruner, María José Fernández, Enric Camarero, Felicidad López

Secciones Técnicas - Coordinadores

Acceso y recuperación de la información

José María Gómez Hidalgo (Universidad Europea de Madrid), <jmgomez@uem.es>

Manuel J. Mola López (Universidad de Huelva), <manuel.mola@dieia.uhu.es>

Administración Pública electrónica

Francisco López Crespo (MAE), <flc@ati.es>

Gumersindo García Arribas (MAP), <gumersindo.garcia@map.es>

Arquitecturas

Enrique F. Torres Moreno (Universidad de Zaragoza), <enrique.torres@unizar.es>

Jordi Tubella Morgadas (DAC-UPC), <jordit@ac.upc.es>

Auditoría IT/ITe

Marino Tourino Troitiño, <marinatourino@marinatourino.com>

Manuel Palao García-Suelto (ASIA), <manuel@palao.com>

Derecho e tecnologías

Isabel Henando Colinas (Fac. Derecho de Donostia, UPV), <ihernando@legaltek.net>

Elena Davara Fernández de Marcos (Davara & Davara), <edavara@davara.com>

Essadanza Universitaria de la Informática

Joaquín Ezequiel Mateo (UPS-UZAR), <ezpelela@posta.unizar.es>

Cristóbal Pareja Flores (DSEP-UCM), <cpareja@sisp.ucm.es>

Exterior digital personal

Alonso Alvarez García (TID), <aag@tid.es>

Diego Gachet Páez (Universidad Europea de Madrid), <gachet@uem.es>

Estándares Web

Encarna Quesada Ruiz (Oficina Española del W3C) <equesada@w3.org>

José Carlos del Arco Prieto (TCP Sistemas e Ingeniería), <jcarco@gmail.com>

Gestión del Conocimiento

Joan Baiget Solé (Cap Gemini Ernst & Young), <joan.baiget@ati.es>

Informática y Filosofía

José Ángel Olivares Varela (Escuela Superior de Informática, UCLM)

Karim Gherraf Martín (Indra Sistemas)

Informática Gráfica

Miquel Chover Sallés (Universitat Jaume I de Castellón), <chover@lsi.uji.es>

Roberto Vívó Hernando (Eurographics, sección española), <rvivo@dsic.upv.es>

Ingeniería del Software

Javier Dolado Cosin (DLSI-UPV), <dolado@si.ehu.es>

Luis Fernández Sanz (PRIS-El-UEM), <lufernan@pris.esi.uem.es>

Inteligencia Artificial

Vicente Botti Navarro, Vicente Julián Inglada (DSIC-UPV)

<vbotti_vinglada@dsic.upv.es>

Información Persona-Computador

Julio Abascal González (FI-UPV), <julio@si.ehu.es>

Lengua e Informática

M. del Carmen Ugarte García (IBM), <cugarte@ati.es>

Lenguajes Informáticos

Andrés Martín López (Univ. Carlos III), <amartin@it.uc3m.es>

J. Ángel Velázquez Urbide (ESCET-URJC), <avelazquez@escet.urjc.es>

Lingüística computacional

Xavier Gómez Guinovart (Univ. de Vigo), <xgg@uvigo.es>

Manuel Palomar (Univ. de Alicante), <mpalomar@dsi.ua.es>

Mundo estudiantil y jóvenes profesionales

Federico G. Mon Trotti (RITSI) <gnu.fede@gmail.com>

Mikel Salazar Peña (Area de Jóvenes Profesionales, Junta de ATI Madrid), <mikelxtu_uni@yahoo.es>

Profesión Informática

Rafael Fernández Galvo (ATI), <rfagalvo@ati.es>

Miquel Sàrries Grifó (Ayto. de Barcelona), <msarries@ati.es>

Redes y servicios telemáticos

José Luis Marzo Lázaro (Univ. de Girona), <joseluis.marzo@udg.es>

Joson Solís Pareta (DAC-UPC), <pareta@ac.upc.es>

Seguridad

Javier Arellito Bertolin (Univ. de Deusto), <jarellito@eside.deusto.es>

Javier López Muñoz (ETS Informática-UMA), <jlm@cc.uma.es>

Sistemas de Tiempo Real

Alejandro Alonso Muñoz, Juan Antonio de la Puente Alfaro (DIT-UPM), <aalonso_la_puente@dit.upm.es>

Sustentare Libro

Jesús M. González Barahona, Pedro de las Heras Quirós (GSYC-URJC), <jjgb_pheras@osyc.escet.urjc.es>

Tecnología de Objetos

Jesús García Molina (DIS-UM), <jmolina@um.es>

Gustavo Rossi (LIFIA-UNLP, Argentina), <gustavo@sol.info.unlp.edu.ar>

Tecnologías para la Educación

Juan Manuel Dodero Beardo (UC3M), <dodero@inf.uc3m.es>

Julia Minquillón i Alfonso UDCO, <jminquillona@uoc.edu>

Tecnologías y Empresa

Didac López Butifull (Universitat de Girona), <didac.lopez@ati.es>

Francisco Javier Cantais Sanchez (Indra Sistemas), <fjcantais@gmail.com>

TIC y Turismo

Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga)

<aguayo_guevara@lcc.uma.es>

Coordinación Editorial, Redacción Central y Redacción ATI Madrid

Padilla 66, 3º dcha., 28006 Madrid

Tel. 91 4029391; fax. 91 3093685; <novatica@ati.es>

Composición, Edición y Redacción ATI Valencia

Av. del Reino de Valencia 23, 46005 Valencia

Tel./fax 96 3303092; <secretal@ati.es>

Administración y Redacción ATI Cataluña

Via Laietana 46, ppal. 1º, 08003 Barcelona

Tel. 93 4125235; fax 93 4127713; <secretgen@ati.es>

Redacción ATI Andalucía

Isaac Newton, s/n. Ed. Sadiel,

Isid. Cartuja, 41092 Sevilla, Tel./fax 95 4460779 <secretand@ati.es>

Redacción ATI Aragón

Lagasca 9, 3-B, 50006 Zaragoza.

Tel./fax 976235181 <secretara@ati.es>

Redacción ATI Asturias-Cantabria <gp_astucan@ati.es>

Redacción ATI Castilla-La Mancha <gp-clmancha@ati.es>

Suscripción y Ventas <<http://www.ati.es/novatica/interes.html>>, ATI Cataluña, ATI Madrid

Publicidad

Padilla 66, 3º dcha., 28006 Madrid

Tel. 91 4029391; fax. 91 3093685; <novatica@ati.es>

Impresión: Derra S.A., Juan de Austria 66, 08005 Barcelona.

Diseño layout: B 15, 154-1975 -- ISSN: 0211-2124; CODEN NOVACB

Perifoneo: Gisa gateway / @ Concha Aras Pérez

Diseño: Fernando Agresta / © ATI 2006

editorial

El cambio generacional > 02

en resumen

Problemas complejos, respuestas inteligentes > 02

Llorenç Pagés Casas

monografía

Búsqueda en la Web del futuro

(En colaboración con UPGRADE)

Editores invitados: Ricardo Baeza-Yates, José María Gómez Hidalgo y Paolo Boldi

Presentación. Buscando en la Web del futuro > 03

Ricardo Baeza-Yates, Paolo Boldi, José María Gómez Hidalgo

Búsqueda exploratoria: de encontrar a comprender > 05

Gary Marchionini

Aprendiendo a analizar textos en lenguaje natural > 10

Giuseppe Attardi

Snaket: un motor de agrupamiento de resultados de búsqueda > 16

Paolo Ferragina, Antonio Gulli

Naturaleza multimodal de la Web: nuevas tendencias en el acceso a la información > 23

Luis Alfonso Ureña López, Manuel Carlos Díaz Galiano, Arturo Montejo Ruez, M^a Teresa Martín Valdivia

Recuperación de información con adversario en la Web > 29

Ricardo Baeza-Yates, Paolo Boldi, José María Gómez Hidalgo

GERINDO: Gestión y recuperación de información en grandes recopilaciones > 36

de documentos

Nivio Ziviani, Alberto H. F. Laender Edleno Silva de Moura, Altigran Soares da Silva,

Carlos A. Heuser, Wagner Meira Jr.

Líneas de investigación en Terrier: un motor de búsqueda para la recuperación > 43

avanzada en la Web

Iadh Ounis, Christina Lioma, Craig Macdonald, Vassilis Plachouras

Yahoo! Research Barcelona: Recuperación de Información y Minería Web > 49

El Equipo de Investigación de Yahoo!

secciones técnicas

Lengua e Informática

Traducción automática y homosemanticismo globalizador > 51

José Mayorals García

Redes y servicios telemáticos

Las redes de comunicaciones ayer y hoy. Problemas a resolver > 55

para una red global

Guillermo Ibáñez Fernández

Tecnologías y Empresa

Los Proyectos Europeos contribuyen al desarrollo del sector TIC > 61

Joan Batlle Montserrat

Referencias autorizadas

 > 64

sociedad de la información

Futuros emprendedores

SAPIentes: la experiencia de participar en la FLL > 70

Alonso Alvarez García

Novática interactiva

La privacidad de los datos en Internet > 74

Foro de Debate

Programar es crear

El juego de los engranajes (CUPCAM 2006, problema B, enunciado) > 75

Manuel Abellanas Oar, Manuel Freire Morán

Polígonos en malla (CUPCAM 2006, problema A, solución) > 76

Dolores Lodares González, Angel Herranz Nieva

asuntos interiores

Coordinación editorial / Socios Institucionales > 77

Monografía del próximo número: "Informática para deficientes visuales"

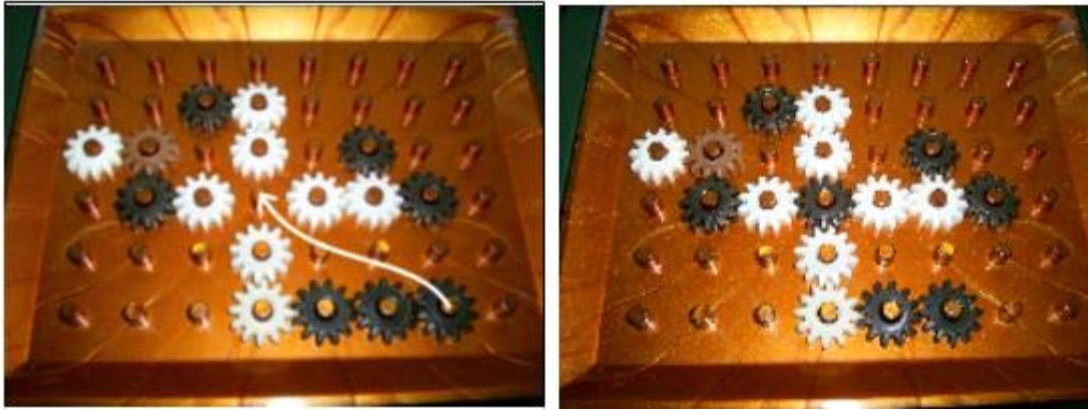
El juego de los engranajes

Manuel Abellanas Oar¹,
Manuel Freire Morán²

¹Facultad de Informática, Universidad Politécnica de Madrid; ²Escuela Politécnica Superior, Universidad Autónoma de Madrid

<mabellanas@fi.upm.es>, <manuel.freire@uam.es>

Este es el enunciado del problema B de los planteados en el IV Concurso Universitario de la Comunidad Autónoma de Madrid (CUPCAM 2006) del que ATI fue entidad colaboradora.



Mira estas dos imágenes. Corresponden a la jugada final de una partida del juego de los engranajes. En este juego dos jugadores compiten por conseguir conectar todos los engranajes de forma que girando uno giren todos. El tablero es una matriz rectangular de n filas y m columnas que contiene un eje en cada posición.

Al comienzo de la partida hay un engranaje en cada eje de la primera y la última filas. Cada jugador mueve alternativamente un engranaje cualquiera de una posición a otra que se encuentre vacía. Como se ve en la imagen, todos los engranajes son del mismo tamaño y sólo engranan uno con otro si están en la misma fila o columna en posiciones consecutivas. Los colores de los engranajes no son relevantes en este juego.

Tu tarea consiste en escribir un programa que compruebe, conocida la posición actual de los engranajes, si existe un movimiento ganador. Es decir, si moviendo un engranaje se puede obtener un sistema conexo con todos los engranajes.

Descripción de la entrada

La entrada contiene datos de varios casos. Cada caso está descrito por $2n+2$ líneas. Las dos primeras contienen los enteros $n < 1000$ y $m < 1000$ respectivamente (el número de filas y de columnas de la matriz).

Las siguientes n líneas contienen secuencias de m dígitos binarios; cada línea corresponde con una fila de la matriz. Un cero indica que el eje está libre y un uno que contiene un engranaje. La entrada termina con una línea que contiene un cero.

Descripción de la salida

Una línea para cada caso de entrada. Debe contener un dígito binario: 1 si existe un movimiento ganador para ese caso de entrada, 0 en caso contrario.

Ejemplo de entrada:

```
6
8
00000000
00110000
11010100
01101110
00010000
00011110
6
8
10000000
00110000
11010100
00101110
00010000
00011110
0
```

Ejemplo de salida:

```
1
0
```