

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).

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

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 **HispanLinux**, junto a la que participa en **Prolnova**.

Consejo Editorial
Ignacio Aguillo Sousa, Guillem Alsina González, María José Escalona Cuaserna, Rafael Fernández Calvo (presidente del Consejo), Jaime Fernández Martínez, Luis Fernández Sanz, Didac Lopez Vilas, Celestino Martín Alonso, José Onofre Montesa Andrés, Francisco Noguera Puig, Ignacio Pérez Martínez, Andrés Pérez Payares, Viktu Pons i Colomer, Juan Carlos Vigo López

Coordinación Editorial
Llorenç Pagés Casas <pages@ati.es>
Composición y autedición
Jorge Lácer Gil de Ramales
Traediciones
Grupo de Lengua e Informática de ATI <<http://www.ati.es/gt/lengua-informatica/>>
Administración
Tomás Brunete, María José Fernández, Enric Camarero, Felicidad Lopez

Secciones Técnicas - Coordinadores
Acceso y recuperación de la información
José María Gómez Hidalgo (Qinetel) <jmgomez@yahoo.es>
Manuel J. Maña López (Universidad de Huelva) <manuel.mana@di.esia.uhu.es>
Administración Pública electrónica
Francisco López Crespo (IAE) <flc@ati.es>
Sébastien Justicia Pérez (Diputación de Barcelona) <sjusticia@ati.es>
Arquitecturas
Enrique F. Torres Moreno (Universidad de Zaragoza) <enrique.torres@unizar.es>
José Filichardo (Universidad Politécnica de Valencia) <jfilich@disca.upv.es>
Auditoría SITIC
Marina Touriño Troilito <marinatourino@marinatourino.com>
Manuel Palao García-Suelto (ATI) <manuel@palao.com>

Derecho y tecnologías
Isabel Hernando Collazos (Fac. Derecho de Donostia, UPV) <isabel.hernando@ehu.es>
Elena Davara Fernández de Marcos (Davara & Davara) <edavara@davara.com>
Enseñanza Universitaria de la Informática
Cristóbal Pareja Flores (DSIC-UCM) <cpareja@dsic.ucm.es>
J. Angel Velázquez Irujo (DLSI, URJC) <angel.velazquez@urjc.es>
Entorno digital personal
Andrés Marín López (Univ. Carlos III) <amarin@it.uc3m.es>
Diego Gachet Páez (Universidad Europea de Madrid) <gachet@uem.es>
Estándares Web
Encarna Quesada Ruiz (Virati) <encarna.quesada@virati.com>
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 Olivás Varela (Escuela Superior de Informática, UCLM) <joseangel.olivas@uclm.es>
Roberto Feltrero Diez (UNED) <rfeltrero@gmail.com>
Informática Gráfica
Miguel Chover Sellés (Universitat Jaume I de Castellón) <chover@lsi.uji.es>
Roberto Vivó Hernández (Eurographics, sección española) <rvivo@dsic.upv.es>
Ingeniería del Software
Javier Dolado Cosin (DLSI-UPV) <dolado@si.ehu.es>
Daniel Rodríguez García (Universidad de Alcalá) <daniel.rodriguez@uah.es>

Inteligencia Artificial
Vicente Botti Navarro, Vicente Julián Inglada (DSIC-UPV) <vbotti.vinglada@dsic.upv.es>
Interacción Persona-Computador
Pedro M. Latorre Andrés (Universidad de Zaragoza, AIPO) <platorre@unizar.es>
Francisco L. Gutiérrez Vela (Universidad de Granada, AIPO) <fgutierrez@ugr.es>
Lengua e Informática
M. del Carmen Ugarte García (ATI) <cugarte@ati.es>
Lenguajes Informáticos
Oscar Belmonte Fernández (Univ. Jaime I de Castellón) <obelmonte@lsi.uji.es>
Inmaculada Coma Taty (Univ. de Valencia) <inmaculada.coma@uv.es>
Lingüística computacional
Xavier Gómez Guinovart (Univ. de Vigo) <xggo@uvigo.es>
Manuel Palomar (Univ. de Alicante) <mpalomar@dsic.upv.es>
Mundo estudiantil y jóvenes profesionales
Federico G. Mon Trotti (RITSI) <gnu.fede@gmail.com>
Mikel Salazar Peña (Área de Jóvenes Profesionales, Junta de ATI Madrid) <mikelbox_uni@yahoo.es>

Profesión Informática
Rafael Fernández Calvo (ATI) <rfcalvo@ati.es>
Miquel Sarries Grño (ATI) <miquel@sarries.net>
Redes y servicios telemáticos
José Luis Marzo Lázaro (Univ. de Girona) <joseluis.marzo@udg.es>
Juan Carlos López López (UCLM) <juancarlos.lopez@uclm.es>
Robotica
José Cortés Arenas (Sopra Group) <joscortas@gmail.com>
Juan González Gómez (Universidad CARLOS III) <juangon@robotics.com>
Seguridad
Javier Arellano Bertolin (Univ. de Deusto) <jarellano@deusto.es>
Javier López Muñoz (ETSI Informática-UMA) <jlm@cc.uma.es>
Sistemas de Tiempo Real
Alejandro Alonso Muñoz (Univ. Antonio de la Puente Alvaro (DIT-UPM) <aalonso.iupente@dit.upm.es>
Software Libre
Jesus M. González Barahona (GSYC-URJC) <jgib@gsyc.es>
Israel Herriz Tabernero (Universidad Politécnica de Madrid) <isra@herriz.org>

Tecnología de Objetos
Jesus Garcia Molina (DIS-UM) <jmolina@um.es>
Gustavo Pessi (LPIA-UNLP Argentina) <gustavo@sol.unlp.edu.ar>
Tecnologías para la Educación
Juan Manuel Dodero Beardo (UC3M) <dodero@int.uc3m.es>
César Pablo Córcoles Briongo (UOC) <ccorcoles@uoc.edu>
Tecnologías y Empresa
Didac Lopez Vilas (Universitat de Girona) <didac.lopez@ati.es>
Francisco Javier Cantais Sánchez (Indra Sistemas) <fjcantais@gmail.com>
Tendencias tecnológicas
Alonso Álvarez García (TD) <aaad@tid.es>
Gabriel Martí Fuentes (Interbit) <gabim@atinet.es>
TIC y Turismo
Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga) <aguayo.guevara@lcc.uma.es>

Las opiniones expresadas por los autores son responsabilidad exclusiva de los mismos. **Novática** permite la reproducción, sin ánimo de lucro, de todos los artículos, a menos que lo impida la modalidad de © o copyright elegida por el autor, debiéndose en todo caso citar su procedencia y enviar a **Novática** un ejemplar de la publicación.

Coordinación Editorial, Redacción Central y Redacción ATI Madrid
Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid
Tfn. 91 4029391 - fax 91 9309385 <novatica@ati.es>
Composición, Edición y Redacción ATI Valencia
Av. del Peño de Valencia 23, 46005 Valencia
Tfn. 963740173 <novatica_prod@ati.es>
Administración y Redacción ATI Cataluña
Via Laietana 46, 08003 Barcelona
Tfn. 934125235 - fax 934127713 <secregen@ati.es>
Redacción ATI Aragón
Lagasca 9, 3-B, 50006 Zaragoza
Tfn. fax 976235161 <secreara@ati.es>
Redacción ATI Andalucía <secreand@ati.es>
Redacción ATI Galicia <secregal@ati.es>
Suscripción y Ventas <novatica.subscripciones@atinet.es>
Publicidad Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid.
Tfn. 91 4029391 - fax 91 9309385 <novatica@ati.es>
Imprenta: Derra S.A. Juan de Austria 65, 08005 Barcelona
Depósito legal: B 15.154-1975 -- ISSN: 0211-2124; CODEN NOVAC
Portada: Corredor de hierba - Concha Arias Pérez / © ATI
Diseño: Fernando Agresta / © ATI 2003

editorial	
Hasta el infinito y más allá en resumen	> 02
El futuro ya está aquí y se hace compatible con el presente	> 02
<i>Llorenç Pagés Casas</i>	
Noticias de IFIP y CLEI	
Últimas actividades del IFIP TC13: Human-Computer Interaction	> 03
<i>Julio Abascal González</i>	
monografía	
Internet IPv6: una revolución silenciosa	
<i>Editores invitados: Jordi Domingo Pascual, Eduardo Jacob y Carlos Ralli Ucendo</i>	
Presentación. IPv6: Un nuevo espacio para la innovación	> 05
<i>Jordi Domingo Pascual, Eduardo Jacob, Carlos Ralli Ucendo</i>	
Estado del IPv6. World IPv6 Day (8/6/2011), IPv6 Launch Day (6/6/2012)	> 08
<i>João Luis Silva Damas</i>	
Internet6: Impacto en los productos y servicios digitales	> 11
<i>Carlos Ralli Ucendo</i>	
Ecosistema IPv6: Tecnologías utilizadas	> 17
<i>Octavio Alfamega</i>	
Internet6: Alcanzando la masa crítica de usuarios y tráfico	> 23
<i>Juan Pedro Cerezo Martín, Javier Benítez, Norberto Ojinaga Goitia, Antonio Hernández Armenteros, Carlos Ralli Ucendo, Óscar Pantoja García</i>	
Despliegue en las empresas y redes corporativas: La visión de un integrador	> 29
<i>Miguel González Fernández</i>	
IPv6: Internet Society y la visión de los usuarios	> 35
<i>Josu Aramberri</i>	
Internet IPv6 en las redes académicas y de investigación: REDIRIS - Géant	> 40
<i>Tomás P. de Miguel, Miguel Angel Sotos, Francisco Monserrat, Esther Robles</i>	
Actividades del IETF al respecto de IPv6	> 44
<i>Jordi Palet Martínez</i>	
Redes Definidas por Software e IPv6: Situación actual	> 47
<i>Eduardo Jacob</i>	
secciones técnicas	
Administración Pública electrónica	
Interoperabilidad en los sistemas de información públicos	> 50
<i>Sebastià Justicia Pérez</i>	
Estándares web	
Guías para el modelado de procesos de negocio	> 56
<i>Laura Sánchez-González, Francisco Ruiz González, Félix García Rubio</i>	
SOA4All Integrated Ranking: Una herramienta holística basada en preferencias	> 62
<i>José María García, David Ruiz, Antonio Ruiz-Cortés</i>	
Referencias autorizadas	> 65
sociedad de la información	
Ética profesional	
Enseñanza de la Seguridad Computacional como instrumento de la ética profesional	> 72
<i>Wilmer Pereira</i>	
Programar es crear	
El problema del Buscaminas Cuadrado en 3D (Competencia UTN-FRC 2012, problema F, enunciado)	> 78
<i>Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano, Marina Elizabeth Cárdenas</i>	
El problema de los paréntesis y los corchetes (Competencia UTN-FRC 2011, problema C, solución)	> 79
<i>Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano, Marina Elizabeth Cárdenas</i>	
asuntos interiores	
Coordinación editorial / Programación de Novática / Socios Institucionales	> 81

Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano, Marina Elizabeth Cárdenas

Laboratorio de Investigación de Software MsLabs, Dpto. Ing. en Sistemas de Información, Facultad Regional Córdoba - Universidad Tecnológica Nacional (Argentina)

<jotacastillo@gmail.com>, <diegojserrano@gmail.com>, <ing.marinacardenas@gmail.com>

El problema del Buscaminas Cuadrado en 3D

Este es el enunciado del problema F de los planteados en la Cuarta Competencia de Programación de la Facultad Regional de Córdoba (Universidad Tecnológica Nacional, Argentina) UTN-FRC celebrada el 23 de octubre de 2012.

Nivel del problema: Medio

El buscaminas Cuadrado es un buscaminas en el cual el objetivo del juego es encontrar dónde están todas las minas dentro de un campo de $N \times N \times N$ (ver **figura 1**).

Por ejemplo, supongamos el siguiente campo de $3 \times 3 \times 3$ con minas (que está representado por un asterisco *), donde cada una de las 3 dimensiones está separada por una línea con numerales.

```
* . .
. . .
.* .
###
. . .
.* .
. **
###
* . *
. . .
.* .
```

El campo de las minas representan los ejes X e Y, y el campo de eje Z representa el campo de minas contiguo en el espacio. Entonces el problema nos requiere que calculemos las minas adyacentes en cada unas de las posiciones "." de cada dimensión, por lo cual para el caso de entrada anterior tendríamos:

```
* 4 1
4 - 4
3 * -
###
- 4 -
6 * 6
4 * *
###
* 3 *
4 - 5
3 * -
```

Notar que en el caso que haya una mina en la misma posición de alguna otra dimensión adyacente, se deberá colocar un "-" en esa posición.

Entrada

La entrada comenzará con un número entero indicando la cantidad de buscaminas 3D a analizar. A continuación en la próxima línea tendremos un número entero indicando el tamaño ($2 \leq n \leq 5$) del buscaminas que vendrá en las próximas líneas, donde cada una de las dimensiones (largo, ancho, profundidad) serán separadas entre sí por una línea de numerales "###".

Las siguientes n líneas contienen los caracteres "*" o "." y representan el campo. Cada lugar seguro es representado por un carácter "." (sin las comillas) y cada cuadro minado es representado por un carácter "*" (también sin las comillas).

Salida

Para cada campo, se deberá imprimir el buscaminas reemplazando en las líneas que contienen el campo con el carácter "." por el número de minas adyacentes. En el caso que haya una mina en la misma posición de alguna otra dimensión adyacente, se deberá colocar un "-" en esa posición. Debe haber una línea con "DDD" (sin las comillas) luego de cada buscaminas que haya sido procesado.

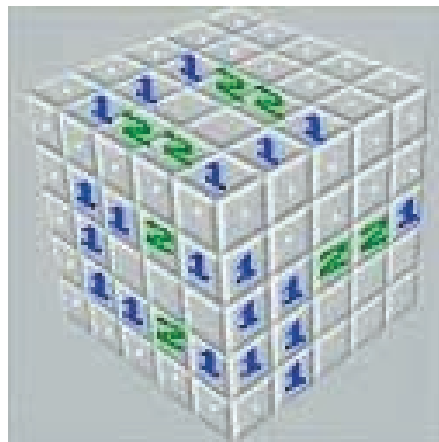


Figura 1. Ejemplo a título ilustrativo.

Ejemplo de entrada

```
2
3
* . .
. . .
.* .
###
. . .
.* .
. **
###
* . *
. . .
.* .
2
* .
. .
##
. .
* .
```

Ejemplo de salida

```
* 4 1
4 - 4
3 * -
###
- 4 -
6 * 6
4 * *
###
* 3 *
4 - 5
3 * -
DDD
* 2
- 2
##
- 2
* 2
DDD
```