

**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 **Hispaninux**, junto a la que participa en **Prolnnova**.

#### Consejo Editorial

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

#### Coordinación Editorial

Llorenç Pagés Casas <[pages@ati.es](mailto:pages@ati.es)>

#### Composición y autoedición

Jorge López Gil de Pinales

#### Traucciones

Grupo de Lengua e Informática de ATI <<http://www.ati.es/gt/lengua-informatica/>>

#### Administración

Tomás Brunete, María José Fernández, Enric Camarero, Felioidad López

#### Secciones Técnicas - Coordinadores

##### Acceso y recuperación de la información

José María Gómez Hidalgo (Optinet), <[jingomez@yaho.com](mailto:jingomez@yaho.com)>

Manuel J. María López (Universidad de Huelva), <[manuel.maria@di.es](mailto:manuel.maria@di.es)>

##### Administración Pública electrónica

Francisco López Crespo (MAE), <[flc@ati.es](mailto:flc@ati.es)>

##### Arquitecturas

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

Jordi Tubella Morgadas (DAC-UPC), <[jordi@ac.upc.es](mailto:jordi@ac.upc.es)>

##### Auditoría SITIC

Marina Tourinho Troitillo, <[marinatourinho@marinatourinho.com](mailto:marinatourinho@marinatourinho.com)>

Manuel Palao García-Suelto (ATI), <[manuel@palao.com](mailto:manuel@palao.com)>

##### Derecho y tecnologías

Isabel Hernando Collazos (Fac. Derecho de Donostia, UPV), <[isabel.hernando@ehu.es](mailto:isabel.hernando@ehu.es)>

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

##### Enciclopedia Universitaria de la Informática

Cristóbal Pareja Flores (DSIP-UCLM), <[cpareja@dsip.uclm.es](mailto:cpareja@dsip.uclm.es)>

J. Angel Velázquez Irujo (DLSI, URJC), <[angel.velazquez@urjc.es](mailto:angel.velazquez@urjc.es)>

##### Entorno digital personal

Andrés Marín López (Univ. Carlos III), <[amarin@i.uc3m.es](mailto:amarin@i.uc3m.es)>

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

##### Estándares Web

Encarna Quesada Ruiz (Virati), <[encarna.quesada@virati.com](mailto:encarna.quesada@virati.com)>

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

##### Gestión del Conocimiento

Juan Baiget Solé (Cap Gemini Ernst & Young), <[juan.baiget@ati.es](mailto:juan.baiget@ati.es)>

##### Informática y Filosofía

José Ángel Olivas Varela (Escuela Superior de Informática, UCLM), <[joseangel.olivas@uclm.es](mailto:joseangel.olivas@uclm.es)>

Roberto Feltre Oreja (UNED), <[rfeltre@gmail.com](mailto:rfeltre@gmail.com)>

##### Informática Gráfica

Miguel Chover Selles (Universitat Jaume I de Castellón), <[chover@lsi.uji.es](mailto:chover@lsi.uji.es)>

Roberto Vívio Herrero (Eurographics, sección española), <[rivo@dsic.upv.es](mailto:rivo@dsic.upv.es)>

##### Ingeniería del Software

Javier Dolado Cosín (DLSI-UPV), <[dolado@si.ehu.es](mailto:dolado@si.ehu.es)>

Daniel Rodríguez García (Universidad de Alcalá), <[daniel.rodriguez@uah.es](mailto:daniel.rodriguez@uah.es)>

##### Inteligencia Artificial

Vicente Botti Navarro, Vicente Julián Inglada (DSIC-UPV), <[vbotti@vinglada.com](mailto:vbotti@vinglada.com)>

##### Interacción Persona-Computador

Pedro M. Latorre Andrés (Universidad de Zaragoza, AIPD), <[platorre@unizar.es](mailto:platorre@unizar.es)>

Francisco J. Gutiérrez Vela (Universidad de Granada, AIPD), <[fgutierr@ugr.es](mailto:fgutierr@ugr.es)>

##### Lengua e Informática

M. del Carmen Ugarte García (ATI), <[cugarte@ati.es](mailto:cugarte@ati.es)>

##### Lenguajes Informáticos

Oscar Belmonte Fernández (Univ. Jaime I de Castellón), <[belfern@lsi.uji.es](mailto:belfern@lsi.uji.es)>

Inmaculada Coma Tatay (Univ. de Valencia), <[inmaculada.coma@uv.es](mailto:inmaculada.coma@uv.es)>

##### Lingüística computacional

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

Manuel Palmer (Univ. de Alicante), <[mpalmer@dsi.ua.es](mailto:mpalmer@dsi.ua.es)>

##### Mundo estudiantil y jóvenes profesionales

Federico G. Mon Troiti (RITSI), <[gmon.fede@gmail.com](mailto:gmon.fede@gmail.com)>

Mikel Salazar Peña (Asoc. de Jóvenes Profesionales, Junta de ATI Madrid), <[mikelbo\\_uni@yahoo.es](mailto:mikelbo_uni@yahoo.es)>

##### Profesión Informática

Rafael Fernández Calvo (ATI), <[rftcalvo@ati.es](mailto:rftcalvo@ati.es)>

Miguel Sarrías Grillo (ATI), <[msarries@ati.es](mailto:msarries@ati.es)>

##### Redes y servicios telemáticos

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

Juan Carlos López López (UCLM), <[juancarlos@uclm.es](mailto:juancarlos@uclm.es)>

##### Robótica

José Cortés Arenas (Sopra Group), <[jscortear@gmail.com](mailto:jscortear@gmail.com)>

Juan González Gómez (Universidad CARLOS III), <[juan@learobotics.com](mailto:juan@learobotics.com)>

##### Seguridad

Javier Arellano Bertolin (Univ. de Deusto), <[jarellito@deusto.es](mailto:jarellito@deusto.es)>

Javier López Muñoz (CSI Informática-UMA), <[jlm@icc.uma.es](mailto:jlm@icc.uma.es)>

##### Sistemas de Tiempo Real

Alejandro Alonso Muñoz, Juan Antonio de la Puente Alfaro (DIT-UPM), <[aalonso@puente](mailto:aalonso@puente)>@dit.upm.es

##### Software Libre

Jesús M. González Barahona (Universidad Politécnica de Madrid), <[israel.herraz@upm.es](mailto:israel.herraz@upm.es)>

Israel Herráz Tabernero (UAH), <[isra@herraz.org](mailto:isra@herraz.org)>

##### Tecnología de Objetos

Jesús García Molina (DS-UM), <[jmolina@um.es](mailto:jmolina@um.es)>

Gustavo Rossi (UEFA-UNLP Argentina), <[gustavo@solinfo.unlp.edu.ar](mailto:gustavo@solinfo.unlp.edu.ar)>

##### Tecnologías para la Educación

Juan Manuel Dodero Beardo (UC3M), <[cdodero@inf.uc3m.es](mailto:cdodero@inf.uc3m.es)>

César Pablo Corderos Brinago (UOC), <[ccorderos@uoc.edu](mailto:ccorderos@uoc.edu)>

##### Tendencias tecnológicas

Didac López Vilas (Universitat de Girona), <[didac.lopez@ati.es](mailto:didac.lopez@ati.es)>

Francisco Javier Cantais Sánchez (Indra Sistemas), <[fcantais@gmail.com](mailto:fcantais@gmail.com)>

##### Tendencias tecnológicas

Alonso Álvarez García (TD), <[aal@tdid.es](mailto:aal@tdid.es)>

Gabriel Martí Fuentes (Interbits), <[gabi@atinet.es](mailto:gabi@atinet.es)>

##### TIC y Turismo

Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga), <[aguayo.guevara@icc.uma.es](mailto:aguayo.guevara@icc.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

Tlf: 91 402 93 91; fax: 91 309 36 85 <[novatica@ati.es](mailto:novatica@ati.es)>

#### Composición, Edición y Redacción ATI Valencia

Av. del Reino de Valencia 23, 46005 Valencia

Tlf: 96 37 40 173 <[novatica\\_prof@ati.es](mailto:novatica_prof@ati.es)>

#### Administración y Redacción ATI Cataluña

Via Laietana 46, ppal. 1º, 08003 Barcelona

Tlf: 93 41 25 235; fax: 93 41 27 713 <[secregen@ati.es](mailto:secregen@ati.es)>

#### Redacción ATI Aragón

Lagozca 9, 3-5, 50000 Zaragoza

Tlf: fax: 97 62 35 181 <[secreara@ati.es](mailto:secreara@ati.es)>

#### Redacción ATI Andalucía

<[secreand@ati.es](mailto:secreand@ati.es)>

#### Redacción ATI Galicia

<[secregal@ati.es](mailto:secregal@ati.es)>

#### Subscripción y Ventas

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

#### Publicidad

Padilla 66, 3º dcha., 28006 Madrid

Tlf: 91 402 93 91; fax: 91 309 36 85 <[novatica@ati.es](mailto:novatica@ati.es)>

#### Imprenta:

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

#### Depósito legal:

B 15.154-1975 -- ISSN: 0211-2124; CODEN NOVAEC

#### Portada:

La casa danzante - Concha Arias Pérez / © ATI

#### Diseño:

Fernando Agresta / © ATI 2003

## editorial

**¿Ha muerto la privacidad?** > 02

## en resumen

**La invisibilidad del "vigilante" y la labor del informático** > 02

*Llorenç Pagés Casas*

## noticias de IFIP

**Reunión anual del TC-2 (Software – Theory and Practice)** > 03

*Antonio Vallecillo Moreno*

**Reunión anual del TC-6 (Communication Systems)** > 03

*Ana Pont Sanjuán*

## monografía

### Privacidad y nuevas tecnologías

*Editores invitados: Gemma Galdon Clavell y Gus Hosein*

**Presentación. Privacidad y nuevas tecnologías: redes sociales, datos personales**

**y tecnologías de vigilancia ante el reto del respeto a los derechos de las personas** > 04

*Gemma Galdon Clavell, Gus Hosein*

**La protección de datos en Europa y la inquietante presencia de la privacidad** > 09

*Gloria González Fuster, Rocco Bellanova*

**Tecnología de vigilancia y controles territoriales: Gobernanza y el pulso de la**

**privacidad** > 15

*Darren Palmer, Ian Warren*

**Google: Navegando entre la seguridad, el derecho de información y la privacidad** > 21

*Cristina Blasi Casagran, Eduard Blasi Casagran*

**Rastros humanos en Internet: privacidad y seguimiento online en sitios**

**web populares del Brasil** > 27

*Fernanda Glória Bruno, Liliane da Costa Nascimento, Rodrigo José Firmino, Marta M.*

*Kanashiro, Rafael Evangelista*

**Las redes sociales y la tutela de la privacidad. Cuando la privacidad no se**

**contempla como un derecho** > 34

*Massimo Ragnedda*

**Privacidad en los escáneres corporales en los aeropuertos de la U.E.** > 39

*Joan Figueras Tugas*

## secciones técnicas

### Ingeniería del Software

**Métodos ágiles hoy** > 45

*Alonso Alvarez García, Carmen Lasa Gómez, Rafael de la Heras del Dedo*

### Robótica

**Printbots: Robots libres e imprimibles** > 50

*Juan González Gómez*

**Referencias autorizadas** > 53

**Sociedad de la Información**

### Programar es crear

**El problema de los paréntesis y los corchetes**

**(Competencia UTN-FRC 2011, problema C, enunciado)** > 59

*Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano, Marina Elizabeth Cárdenas*

**El Problema del Superbowling**

**(Competencia UTN-FRC 2011, problema F, solución)** > 60

*Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano, Marina Elizabeth Cárdenas*

## asuntos interiores

**Coordinación editorial / Programación de Novática / Socios Institucionales** > 61

**Tema del próximo número: "Sistemas multiagente" (Número distribuido solamente en versión digital)**

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 de los paréntesis y los corchetes

Este es el enunciado (ligeramente adaptado) del problema C de los planteados en la Tercera Competencia de Programación de la Facultad Regional de Córdoba (Universidad Tecnológica Nacional, Argentina) UTN-FRC celebrada el 29 de noviembre de 2011.

Nivel del problema: Medio

En ciencias como la Matemática, la Computación, y en otras disciplinas ingenieriles que trabajan con expresiones matemáticas, suele ser necesario cambiar el orden de prioridad de los operadores que forman parte de una expresión. Para ello, se utilizan los símbolos '(', ')', '[', ']' para alterar la precedencia de dichos operadores.

Sin embargo, es un problema muy común que los símbolos no estén bien cerrados (apareados), es decir que no se correspondan los paréntesis y corchetes de apertura con los de cierre.

Desde este punto de vista, el presente problema consiste en determinar si una expresión leída desde la entrada es correcta en base a los paréntesis y corchetes que utilice. La expresión puede contener cualquier otro símbolo del alfabeto, operadores '+', '-', '\*', '/' y '(', ')', paréntesis y corchetes.

## Entrada

La entrada consistirá de un conjunto de casos de pruebas. Esto será indicado por un número entero en la primera línea. En el ejemplo "4" indica que se procesarán 4 casos de prueba.

Cada caso de prueba consiste en una línea que contiene una expresión con símbolos alfabéticos, operadores matemáticos ('+', '-', '\*', '/' y '(', ')', paréntesis y corchetes).

## Salida

Por cada caso de prueba se debe imprimir si la expresión hace un uso válido de los paréntesis y corchetes. En el caso de que la expresión sea correcta, hay que imprimir "SI" (sin las comillas), y si la expresión no es correcta imprimir "NO".

## Ejemplo de entrada

```
4
(b+a) + (b*a)
((x+y) + b)
((y*x) + z)
[*] + ([x])
```

## Ejemplo de salida

```
SI
SI
NO
NO
```