

**Novática**, revista fundada en 1975, es el órgano oficial de expresión y formación continua de ATI (Asociación de Técnicos de Informática). **Novática** publica también *Upgrade*, revista digital de CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies), en lengua inglesa.

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

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, AI<sup>2</sup> y ASTIC

#### CONSEJO EDITORIAL

Antoni Carbonell Nogueras, Francisco López Crespo, Julián Marcelo Cocho, Celestino Martín Alonso, Josep Molas i Bertrán, Roberto Moya Quiles, César Pérez Chirinos, Mario Piattini Velthuis, Fernando Píera Gómez (Presidente del Consejo), Miquel Sàrries Grinyó, Carmen Ugarte García, Asunción Yurbe Herranz

**Coordinación Editorial**  
Rafael Fernández Calvo <[rfdcvalvo@ati.es](mailto:rfdcvalvo@ati.es)>

**Composición y autoedición**  
Jorge Llácer

**Administración**  
Tomás Brunete, María José Fernández

#### SECCIONES TÉCNICAS: COORDINADORES

**Arquitecturas**  
Jordi Tubella (DAC-UPC) <[jorditi@ac.upc.es](mailto:jorditi@ac.upc.es)>

**Bases de Datos**  
Coral Calero Muñoz, Mario G. Piattini Velthuis (Escuela Superior de Informática, UCLM)  
<[Coral.Calero@uclm.es](mailto:Coral.Calero@uclm.es)>, <[mpiattini@inf-cr.uclm.es](mailto:mpiattini@inf-cr.uclm.es)>

**Calidad del Software**  
Juan Carlos Granja (Universidad de Granada) <[jcgranja@goliat.ugr.es](mailto:jcgranja@goliat.ugr.es)>

**Derecho y Tecnologías**  
Isabel Hernando Collazos (Fac. Derecho de Donostia, UPV)  
<[ihernando@legaltek.net](mailto:ihernando@legaltek.net)>

**Enseñanza Universitaria de la Informática**  
Cristóbal Pareja Flores (Dep. Sistemas Informáticos y Programación-UCM)  
<[cpareja@sip.ucm.es](mailto:cpareja@sip.ucm.es)>

**Informática Gráfica**  
Roberto Vivo (Eurographics, sección española) <[rvivo@dsic.upv.es](mailto:rvivo@dsic.upv.es)>

**Ingeniería del Software**  
Luis Fernández (PRIS-E.I./UEM) <[lufern@dpris.esi.uem.es](mailto:lufern@dpris.esi.uem.es)>

**Inteligencia Artificial**  
Federico Barber, Vicente Boti (DSIC-UPV)  
<[fboti\\_fbarber@dsic.upv.es](mailto:fboti_fbarber@dsic.upv.es)>

**Interacción Persona-Computador**  
Julio Abascal González (FI-UPV) <[julio@si.ehu.es](mailto:julio@si.ehu.es)>

**Internet**  
Alonso Álvarez García (TID) <[alonso@ati.es](mailto:alonso@ati.es)>  
Llorenç Pagés Casas (Atlante) <[pages@ati.es](mailto:pages@ati.es)>

**Lengua e Informática**  
M. del Carmen Ugarte (IBM) <[cugarte@ati.es](mailto:cugarte@ati.es)>

**Lenguajes informáticos**  
Andrés Marín López (Univ. Carlos III) <[amarin@it.uc3m.es](mailto:amarin@it.uc3m.es)>  
J. Ángel Velázquez (ESCET-URJC) <[a.velazquez@escet.urjc.es](mailto:a.velazquez@escet.urjc.es)>

**Libertades e Informática**  
Alfonso Escolano (FIR- Univ. de La Laguna) <[aescolan@ull.es](mailto:aescolan@ull.es)>

**Lingüística computacional**  
Xavier Gómez Guinovart (Univ. de Vigo) <[xgg@uvigo.es](mailto:xgg@uvigo.es)>  
Manuel Palomar (Univ. de Alicante) <[mpalomar@disi.ua.es](mailto:mpalomar@disi.ua.es)>

**Profesión informática**  
Rafael Fernández Calvo (ATI) <[rfdcvalvo@ati.es](mailto:rfdcvalvo@ati.es)>  
Miquel Sàrries Grinyó (Ayto. de Barcelona) <[msarries@ati.es](mailto:msarries@ati.es)>

**Seguridad**  
Javier Areitio (Redes y Sistemas, Bilbao) <[jareitio@orion.deusto.es](mailto:jareitio@orion.deusto.es)>

**Sistemas de Tiempo Real**  
Alejandro Alonso, Juan Antonio de la Puente (DIT-UPM)  
<[jaalonso.jp puente@diti.upm.es](mailto:jaalonso.jp puente@diti.upm.es)>

**Software Libre**  
Jesús M. González Barahona, Pedro de las Heras Quirós (GSYC, URJC)  
<[jgph,pheras@gsyc.escet.urjc.es](mailto:jgph,pheras@gsyc.escet.urjc.es)>

**Tecnología de Objetos**  
Esperanza Marcos (URJC) <[e.marcos@escet.urjc.es](mailto:e.marcos@escet.urjc.es)>  
Gustavo Rossi (LIFIA-UNLP, Argentina) <[gustavo@sol.info.unpl.edu.ar](mailto:gustavo@sol.info.unpl.edu.ar)>

**Tecnologías para la Educación**  
Benita Compostela (F. CC. PP. - UCM) <[benita@dial.eunet.es](mailto:benita@dial.eunet.es)>  
Josep Sales Rufi (ESPIRAL) <[jsales@pie.xtec.es](mailto:jsales@pie.xtec.es)>

**Tecnologías y Empresa**  
Pablo Hernández Medrano <[phmedrano@terra.es](mailto:phmedrano@terra.es)>

**TIC para la Sanidad**  
Valentín Masero Vargas (DI-UNEX) <[vmasero@unex.es](mailto: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  
Tf:914029391; fax:913093685 <[novatica@ati.es](mailto:novatica@ati.es)>

**Composición, Edición y Redacción ATI Valencia**  
Palomino 14, 2º, 46003 Valencia  
Tf:fax 963918531 <[secreval@ati.es](mailto:secreval@ati.es)>

**Administración, Suscripciones y Redacción ATI Cataluña**  
Via Laietana 41, 1º, 1ª, 08003 Barcelona  
Tf:934125235; fax:934127713 <[secregen@ati.es](mailto:secregen@ati.es)>

**Redacción ATI Andalucía**  
Isaac Newton, s/n, Ed. Sadiel, Isla Cartuja 41092 Sevilla  
Tf:fax 954460779 <[secreand@ati.es](mailto:secreand@ati.es)>

**Redacción ATI Aragón**  
Lagasca 9, 3-B, 50006 Zaragoza  
Tf:fax 976235181 <[secreara@ati.es](mailto:secreara@ati.es)>

**Redacción ATI Asturias-Cantabria** <[gp-astucant@ati.es](mailto:gp-astucant@ati.es)>  
**Redacción ATI Castilla-La Mancha** <[gp-clmancha@ati.es](mailto:gp-clmancha@ati.es)>

**Redacción ATI Galicia**  
Recinto Ferial s/n, 36540 Silleda (Pontevedra)  
Tf:986581413; fax:986580162 <[secregal@ati.es](mailto:secregal@ati.es)>

**Publicidad:** Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid  
Tf:914029391; fax:913093685 <[novatica@ati.es](mailto:novatica@ati.es)>

**Imprenta:** 9-Impressió S.A., Juan de Austria 66, 08005 Barcelona.  
**Depósito Legal:** B 15.154-1975  
**ISSN:** 0211-2124; CODEN: NOVATEC

**Portada:** Antonio Crespo Foix / © ATI 2002

## SUMARIO

En resumen: ¿ASCII o esperanto?  
*Rafael Fernández Calvo* 3

**Monografía: «XML: ¿el ASCII del siglo XXI?»**  
(En colaboración con **Upgrade**)  
Editores invitados: *Luis Sánchez Fernández y Carlos Delgado Kloos*  
**Presentación. XML: panorámica de una revolución**  
*Luis Sánchez Fernández, Carlos Delgado Kloos* 5

**XML: el ASCII del siglo XXI**  
*Luis Sánchez Fernández, Carlos Delgado Kloos* 8

**XML, el desarrollo de nuevas aplicaciones empresariales y la industria del software**  
*Enrique Bertrand López de Roda* 13

**Aplicación de los Lenguajes de Marcado XML en el Desarrollo de Software**  
*Baltasar Fernández-Manjón, Alfredo Fernández-Valmayor,* 17

*Antonio Navarro, José Luis Sierra*

**Viabilidad práctica de la evaluación de consultas en la Web Semántica**  
*José Francisco Aldana Montes, Antonio César Gómez,* 22

*Nathalie Moreno Vergara, María del Mar Roldán García*

**Firma y cifrado digital con XML**  
*Antonio F. Gómez Skarmeta, María Encarnación Martínez González,* 27

*Eduardo Martínez Graciá, Gregorio Martínez Pérez*

**Realidades y posibilidades de XML en la normalización de la TV digital con MHP (Multimedia Home Platform)**  
*Alberto Gil Solla, José J. Pazos Arias, Cándido López García,* 31

*Manuel Ramos Cabrer, José Carlos López Ardao, Raúl F. Rodríguez Rubio*

**Aplicación de XML en el campo del periodismo**  
*Luis Sánchez Fernández, Carlos Delgado Kloos, Vicente Luque Centeno,* 36

*Mª del Carmen Fernández Panadero, Laura Martínez Bermejo*

**Business Maps: aplicación de los Topic Maps en B2B**  
*Marc de Graauw* 40

## Secciones Técnicas

**Bases de Datos**  
**Ontologías en Federación de Bases de Datos**  
*Nieves R. Brisaboa, Miguel R. Penabad, Ángeles S. Places,* 45

*Francisco J. Rodríguez*

**Propuesta de actualización del currículum de Bases de Datos**  
*Coral Calero Muñoz, Mario Piattini Velthuis, Francisco Ruiz González* 54

**Interacción Persona-Computador**  
**Ocultos pero no ausentes: los ciegos y la Informática (y II)**  
*Victor M. Maheux* 59

**eEurope 2002: accesibilidad de los sitios web públicos y de su contenido (extracto)**  
*Comunicación de la Comisión de las Comunidades Europeas* 62

*(presentación de Julio Abascal González)*

**Profesión informática**  
**La regulación profesional de los Auditores de Sistemas de Información**  
*Manuel Palao* 66

**Referencias autorizadas** 70

**Sociedad de la Información**

**Programar es crear**  
**No talés el bosque por culpa de los árboles**  
*25º Concurso Internacional de Programación ACM (2001): problema D* 73

**Crucigramas: solución**  
*Cristóbal Pareja Flores, José Alberto Verdejo López* 74

**Asuntos Interiores**

**Programación de Novática** 77

**Normas de publicación para autores / Socios Institucionales de ATI** 78

**Monografía del próximo número: «Inteligencia Artificial»**

## Programar es crear

Traducción: Ángel Herranz

<aherranz@fi.ump.es>

Érase una vez, en un lejano país, un rey que poseía un bosque con árboles de incalculable valor. Un día, para poder hacer frente a las deudas del reino, el rey tomó la decisión de talar algunos de sus árboles y venderlos. Para ello pidió consejo a los sabios, pues quería saber cuál era el máximo número de árboles que podía talar sin destruir el bosque.

Todos los árboles del rey estaban dentro de un recinto amurallado que lo protegía de ladrones y vándalos. La tala de los árboles no iba a ser sencilla pues un árbol necesitaba suficiente espacio para caer sin golpearse contra otros árboles ni contra la muralla. Antes de cortar un árbol, éste se poda completamente de forma que los sabios podían asumir que, una vez en el suelo y después de ser talados, los árboles ocupaban una superficie rectangular como se muestra en la **figura 1**. Uno de los lados del rectángulo es el diámetro de la base del árbol mientras que el otro lado es la altura del árbol.

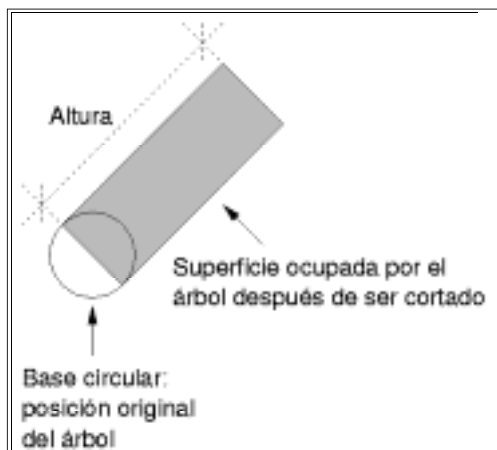


Figura 1. Talado un árbol

Lamentablemente, muchos de los árboles del rey se encontraban cerca unos de otros (lo cual es una de las características de cualquier bosque) y los sabios tenían que encontrar el máximo número de árboles que se podían talar, uno tras otro, de forma que ningún árbol impactara contra otros o contra la muralla al caer. En cuanto un árbol era talado, éste se cortaba en trozos y se sacaba del bosque para que no interfiriera con la tala del siguiente árbol.

### Descripción de la entrada

La entrada consiste en varios casos de prueba, cada uno de ellos describe un bosque. La primera línea de cada descripción

## No taléis el bosque por culpa de los árboles

25º Concurso Internacional de Programación ACM (2001): problema D

contiene cinco enteros:  $xmin$ ,  $ymin$ ,  $xmax$ ,  $ymax$  y  $n$ . Los primeros cuatro números representan las coordenadas máximas y mínimas de la muralla en las direcciones  $x$  e  $y$  ( $xmin < xmax$ ,  $ymin < ymax$ ). La muralla es un rectángulo cuyos lados son paralelos a los ejes de coordenadas. El último número  $n$  representa el número de árboles en el bosque.

Las siguientes  $n$  líneas describen las posiciones y dimensiones de cada uno de los  $n$  árboles. Cada línea contiene cuatro números enteros  $x_i$ ,  $y_i$ ,  $d_i$  y  $h_i$ , que representan la posición del centro de la base del árbol ( $x_i, y_i$ ), el diámetro de la base  $d_i$  y su altura  $h_i$ . No hay intersección entre las bases de los árboles y todos los árboles están situados dentro del recinto amurallado.

La entrada termina con un caso de prueba en el que  $xmin = ymin = xmax = ymax = n = 0$ . Este último caso no ha de procesarse.

### Descripción de la salida

Por cada caso de prueba deberá imprimirse primero su número y luego el máximo número de árboles que pueden talarse, uno tras otro, de tal forma que en su caída no impacten contra otro árbol ni contra la muralla. Es obligatorio seguir el formato del ejemplo imprimiendo una línea en blanco tras cada caso de prueba.

### Ejemplo de entrada

```
0 0 10 10 3
3 3 2 10
5 5 3 1
2 8 3 9
0 0 0 0 0
```

### Salida para el ejemplo de entrada

```
Bosque 1
Se puede(n) cortar 2 árbol(es)
```