

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), representa a España en **IFIP** (International Federation for Information Processing) y es miembro de **CLEI** (Centro Latinoamericano de Estudios de Informática) y de **CECJA** (Confederation of European Computer User Associations). Asimismo tiene un acuerdo de colaboración con **ACM** (Association for Computing Machinery) y colabora con diversas asociaciones informáticas españolas.

Consejo Editorial

Guillem Alstina González, Pere Lluís Barbrà, Miquel García-Menéndez (presidente del Consejo), Ernest Gijón Gil, Juan Hernández Basora, Silvia Leal Martín, David Moya Alvarez, Francesc Noguera Puig, Andrés Pérez Payeras, Víkto Pons i Colomer, Daniel Raya Demidoff, Jordi Roca i Marimon, Jorge Daniel Vigo López, Juan Carlos Vigo López

Coordinación Editorial

Llorenç Pagés Casas <pages@ati.es>

Composición y autoedición

Impresión Olfset Derra S. L.

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

Administración

Tomás Brunete, María José Fernández, Enric Camarero

Secciones Técnicas - Coordinadores

Accesibilidad

Emmanuelle Gutiérrez y Restrepo (Fundación Sidar), <emmanuelle@sidar.org>

Loïc Martínez Normand (Fundación Sidar), <loic@sidar.org>

Acceso y recuperación de la información

José María Gómez Hidalgo (Pragsis Technologies), <jmgomez@pragsis.com>

Manuel J. Mañá López (Universidad de Huelva), <manuel.mana@diehsa.uhu.es>

Administración Pública electrónica

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

Sebastià Justicia Pérez (Diputación de Barcelona) <sjusticia@ati.es>

Arquitecturas

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

José Flich Cardó (Universidad Politécnica de Valencia), <jflich@disca.upv.es>

Auditoría SIT/IT

Marina Tourinho Troliño, <marinatourino@marinatourino.com>

Sergio Gómez-Landero Pérez (Endesa), <sergio.gomezlandero@endesa.es>

Derecho y tecnologías

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

Enseñanza Universitaria de la Informática

Cristóbal Parra Fiores (DSIP-UCLM), <cparra@siip.uclm.es>

J. Ángel Velázquez Irujo (DLSI I, 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

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

Gobierno corporativo de las TI

Manuel Palao García-Suelto (ATI), <manuel@opalao.com>

Miguel García-Menéndez (ITI) <mgarciamendez@ititrends.institute.org>

Informática y Filosofía

José Ángel Olivás Varela (Escuela Superior de Informática, UCLM), <joseangel.olivas@uclm.es>

Roberto Feltoro Orea (UNED), <rfeltoro@gmail.com>

Informática Gráfica

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

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

Ingeniería del Software

Luis Fernández Sanz, Daniel Rodríguez García (Universidad de Alcalá), <[luis.fernandez,daniel.rodriguez}@uah.es](mailto:{luis.fernandez,daniel.rodriguez}@uah.es)>

Inteligencia Artificial

Vicente Boti Navarro, Vicente Julián Inglada (DSIC-UPV), <[vbotti,vinglada}@dsic.upv.es](mailto:{vbotti,vinglada}@dsic.upv.es)>

Interacción Persona-Computador

Pedro M. Latorre Andía (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), <obelfem@lsi.uji.es>

Inmaculada Coma Talay (Univ. de Valencia), <inmaculada.coma@uv.es>

Lingüística computacional

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

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

Modelado de software

Jesus Garcia Molina (DIS-UM), <jjmolina@um.es>

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

Mundo estudiantil y jóvenes profesionales

Federico G. Mon Troili (RTSI), <gmu.fede@ati.es>

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

Seguridad

Rafael Fernández Calvo (ATI), <rfcalvo@ati.es>

Miguel Sárries Grifó (ATI), <miquel@sarries.net>

Juan Carlos López López (UCLM), <juancarlos.lopez@uclm.es>

Robótica

José Cortés Arenas (Sopra Group), <joscortare@gmail.com>

Juan González Gómez (Universidad Carlos III), <juan@iearobotics.com>

Seguridad

Javier Arellio Bertolin (Univ. de Deusto), <jarellio@deusto.es>

Javier López Muñoz (ETSI Informática-UMA), <jlmm@lcc.uma.es>

Sistemas de Tiempo Real

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

Software Libre

Jesús M. González Barahona (GSYC-URJC), <jjgb@gsyc.es>

Fernando Tricas García (Universidad de Zaragoza), <fttricas@unizar.es>

Tecnologías para la Educación

Juan Manuel Dodero Basora (UC3M), <ddodero@inf.uc3m.es>

César Pablo Córcoles Briongo (UDC), <ccorcoles@uoc.edu>

Tecnologías y Empresa

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

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

Tendencias tecnológicas

Gabriel Martí Fuentes (Interbits), <gabi@atinet.es>

Juan Carlos Vigo (ATI) <juancarlosvigo@atinet.es>

TIC y Turismo

Andrés Aguiar Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga), <[aguiayo,guevara}@lcc.uma.es](mailto:{aguiayo,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
Gutiérrez de Cetina 24, 28017 Madrid • Tlf: 914029391 <novatica@ati.es>

Administración y Redacción ATI Cataluña
Calle Avila 50, 3a planta, local 9, 08005 Barcelona

Tlf: 934125235 <secretgen@ati.es>

Redacción ATI Andalucía <secretand@ati.es>

Redacción ATI Galicia <secretgal@ati.es>

Suscripción y Ventas <novatica.subscriptions@atinet.es>

Publicidad Gutiérrez de Cetina 24, 28017 Madrid

Tlf: 914029391 <novatica@ati.es>

Imprenta: Impresión Olfset Derra S.L., Lluís 41, 08005 Barcelona.

Depósito legal: B 15.154-1975 -- ISSN: 0211-2124; CODEN NOVAVC

Portada: Phynx - Concha Arias Pérez / © ATI

Diseño: Fernando Agresta / © ATI 2003

editorial

Democracia electrónica, un tema de actualidad

> 02

en resumen

Empoderamiento ciudadano: El tránsito hacia una madurez ahora insospechada

> 02

Llorenç Pagés Casas

noticias de IFIP

Progreso en la organización del IFIP World Information Technology Forum

> 03

Ramon Puigjaner Trepal

TIC6: Creación de un nuevo grupo de interés sobre "Internet of People"

> 04

Ana Pont Sanjuán

actividades de ATI

X Edición del Premio Novática

> 04

monografía

Democracia electrónica

Editor invitado: Sebastià Justicia Pérez

Presentación. Democracia electrónica en la perspectiva de la democracia participativa

> 06

Sebastià Justicia Pérez

Verificabilidad en el voto electrónico: estado del arte y experiencias

> 13

Jordi Puiggall Allepuz, Sandra Guasch Castelló, Miquel Soriano Ibáñez

El sistema automatizado de votación en Venezuela. La modernización de la administración electoral al servicio de la democracia

> 20

José Daniel González Fernández

Voto electrónico en las juntas de accionistas en Rusia

> 28

María Krasnova, Andrey Denisov

Los retos del voto por Internet

> 34

Eduardo Robles Elvira

SIBADCORE: Sistema Básico de Divulgación Controlada de un Registro Electoral

> 40

Miguel Torrealba Sánchez, Mireya Morales Primera

Observatorio Ciudadano Municipal: Iniciativa social para el control de la gestión pública

> 47

Chris Fanning

D-CENT Project: Ciberdemocracia metropolitana

> 51

Bernat Martín Gonzalo, Sebastià Justicia Pérez

secciones técnicas

Enseñanza Universitaria de la Informática

Análisis de la fiabilidad y validez de un cuestionario docente

> 55

Carmen Lacave Roderer, Ana Isabel Molina Díaz, Mercedes Fernández Guerrero,

Miguel Ángel Redondo Duque

Estándares web

SeaClouds: Un sistema de gestión de aplicaciones sobre plataformas cloud

> 62

Miguel Barrientos, Leonardo Bartoloni, Antonio Brogi, Mattia Buccarella, Jose Carrasco, Javier Cubo,

Francesco D'Andria, Elisabetta Di Nitto, Adrián Nieto, Marc Oriol, Ernesto Pimentel, Simone Zenzaro

TIC y Turismo

Recogida masiva, clasificación y depuración de blogs y reseñas de viaje: Caso de Cataluña

> 65

Estela Mariné Roig, Salvador Anton Clavé

Referencias autorizadas

> 72

sociedad de la información

Programar es crear

Discos duros (Competencia UTN-FRC 2015, problema A, enunciado)

> 79

Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano, Marina Elizabeth Cárdenas

Aproximación de superficies (Competencia UTN-FRC 2013, problema E, solución)

> 80

Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano, Marina Elizabeth Cárdenas

asuntos interiores

Coordinación editorial / Programación de Novática / Socios Institucionales

> 81

Monografía del próximo número: "Big Data"

Discos duros

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>

Nivel del problema: Medio

Una persona se encuentra con problemas de espacio en su disco duro. Con el paso del tiempo se fue agotando el espacio libre en el mismo y necesita eliminar parte de su contenido.

Para ello necesita un programa que reciba la lista de archivos contenidos en el disco duro y el tamaño en bytes de cada uno de ellos. El usuario necesita que el programa analice esa lista de archivos y le informe del tamaño ocupado por los archivos de cada directorio.

Pero, por otro lado, el usuario admite que es bastante desordenado con sus archivos y que muchas veces deja copias repetidas de los archivos importantes. Por ese motivo, supone que puede ahorrar bastante espacio manteniendo una única copia de cada archivo, eliminando las repeticiones. Se consideran dos archivos repetidos cuando existen en directorios diferentes y coinciden exactamente su nombre y su tamaño.

Entrada

El programa debe recibir varios casos de prueba, cada uno de ellos correspondiente a un disco duro diferente. La entrada comienza con una línea conteniendo un número C indicando la cantidad de casos.

Por cada caso, el programa recibe la lista de todos los archivos contenidos en el disco duro. Primero recibe una línea con la cantidad de archivos (N). A continuación se reciben N líneas con el nombre del archivo A , un espacio y el tamaño en bytes T .

$$1 \leq C \leq 1000$$

$$1 \leq N \leq 100000$$

$$1 \leq longitud(A) \leq 1000$$

$$1 \leq T \leq 2^{32}$$

Los nombres de archivo A están delimitados con comillas dobles (“”) y pueden contener únicamente letras, dígitos, espacios y caracteres de barra invertida (\). El primer carácter siempre es una barra invertida.

Este es el enunciado del problema A que fue planteado en la Séptima Competencia de Programación de la Facultad Regional de Córdoba (Universidad Tecnológica Nacional, Argentina) UTN-FRC celebrada en octubre de 2015.

Salida

Por cada caso de prueba, el programa debe indicar:

Una línea con el texto “Disco duro X: con X igual al número de caso de prueba iniciando en 1.

A continuación, una línea por cada directorio incluido directamente en la raíz. Por cada directorio debe mostrarse su nombre (sin comillas aunque contenga espacios), un espacio y el tamaño ocupado por el directorio. El tamaño debe ser expresado como un número entero en kilobytes (1 kb = 1024 bytes).

La cantidad de kb que puede ahorrarse si se eliminan todas las repeticiones de archivos.

Ejemplo de entrada

```
2
5
"\Documentos\Trabajo\presupuesto.doc" 1030556
"\Documentos\Trabajo\presupuesto 2.doc" 202334
"\Documentos\Backup\Main.java" 103055
"\Documentos\Backup\presupuesto.doc" 1030556
"\Juegos\gtav.zip" 10305563434
6
"\dir1\aa" 1024
"\dir2\aa" 1024
"\dir3\aa" 1024
"\dir 4\aa" 1024
"\dir5\aa" 1024
"\dir5\ab" 1024
```

Ejemplo de salida

```
Disco duro 1:
\Documentos 1203
\Backup 1107
\Juegos 10064026
1006
Disco duro 2:
\dir1 1
\dir2 1
\dir3 1
\dir 4 1
\dir5 2
4
```