

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** co-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.cepis.org/upgrade/>>

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 **HispaniLinx**, junto a la que participa en **ProInnova**.

Consejo Editorial

Ignacio Aguiló Sousa, Guillem Aínsa González, María José Escalona Cuaremas, Rafael Fernández Calvo (presidente del Consejo), Jaime Fernández Martínez, Luis Fernández Sanz, Didac Lopez Viñas, 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>

Composición y autoedición

Jorge Lloer Gil de Ramales

Traducciones

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

Administración

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

Secciones Técnicas - Coordinadores

Acceso y recuperación de la información

José María Gómez Hidalgo (Optenet), <jmgomez@yahoos.es>

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

Administración Pública electrónica

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

Arquitecturas

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

Jordi Tubella Moragas (DAC-UPC), <jordi@ac.upc.es>

Auditoría SITIC

Marina Touriño Troitillo, <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 (DSIP-UJM), <cpajef@dsip.ucm.es>

J. Angel Velázquez Hurtado (ULSI, 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>

Informática y Filosofía

José Angel Olivares Varela (Escuela Superior de Informática, UCLM), <joseangel.olivares@uclm.es>

Karim Gherab Martin (Harvard University), <kgherab@gmail.com>

Informática Gráfica

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

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

Ingeniería del Software

Javier Dolado Cosin (ULSI-UPV), <dolado@lsi.uhu.es>

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

Inteligencia Artificial

Vicente Boti 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), <bellem@lsi.uji.es>

Inmaculada Coma Taty (Univ. de Valencia), <inmaculada.coma@uv.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), <fgu.tede@gmail.com>

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

Profesión Informática

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

Miguel Sarrías Gil (ATI), <msarrias@ati.es>

Redes y servicios telemáticos

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

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

Robótica

José Cortés Arenas (Sopra Group), <jccort@cega.com>

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

Seguridad

Javier Arellano Bertolin (Univ. de Deusto), <jarellito@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), <faalonso@puente>

Software Libre

Jesus M. González Barahona (Universidad Politécnica de Madrid), <israel.herraz@upm.es>

Tecnología de Objetos

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

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

Tecnologías para la Educación

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

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

Tecnologías y Empresa

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

Francisco Javier Cantús Sánchez (Infra Sistemas), <fcantus@infra.com>

Tendencias tecnológicas

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

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

TIC y Turismo

Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga), <aguayo.guevara@cc.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 4029391; fax: 91 3093685 <novatica@ati.es>

Composición, Edición y Redacción ATI Valencia

Av. del Reino de Valencia 23, 46005 Valencia

Tlf: fax: 963330392 <secreval@ati.es>

Administración y Redacción ATI Cataluña

Via Laietana 46, ppal. 1º, 08003 Barcelona

Tlf: 934125236; fax: 934127713 <secregen@ati.es>

Redacción ATI Aragón

Lagasca 9, 3-B, 50006 Zaragoza

Tlf: fax: 976235181 <secreara@ati.es>

Redacción ATI Andalucía

<secreand@ati.es>

Redacción ATI Galicia

<secregal@ati.es>

Suscripción y Ventas

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

Publicidad

Padilla 66, 3º dcha., 28006 Madrid

Tlf: 91 4029391; fax: 91 3093685 <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: Resolución en marcha - Concha Arias Pérez / © ATI

Diseño: Fernando Agresta / © ATI 2003

editorial

El papel de las TIC en los movimientos sociales

> 02

en resumen

Inteligencia de negocios en clave de presente

> 02

Llorenç Pagés Casas

Noticias de IFIP

Reunión del TC-1 (Foundations of Computer Science)

> 03

Michael Hinchey, Karin Breitman, Joaquim Gabarró

Reunión anual del TC-10 (Computer Systems Technology)

> 04

Juan Carlos López López

Actividades de ATI

V Edición del Premio Novática

> 05

monografía

Business Intelligence

(En colaboración con UPGRADE)

Editor invitado: Jorge Fernández González

Presentación. Business Intelligence: analizando datos para extraer nueva información y tomar mejores decisiones

> 06

Jorge Fernández González

Business Information Visualization: Representación de la información empresarial

> 08

Josep Lluís Cano Giner

BI Usability: evolución y tendencia

> 16

R. Dario Bernabeu, Mariano A. Garcia Mattio

Factores críticos de éxito de un proyecto de Business Intelligence

> 20

Jorge Fernández González, Enric Mayol Sarroca

Modelos de construcción de Data Warehouses

> 26

José María Arce Argos

Data Governance: ¿qué?, ¿cómo?, ¿por qué?

> 30

Óscar Alonso Lombart

Business Intelligence y pensamiento sistémico

> 35

Carlos Luis Gómez

Caso de estudio: Estrategia BI en una ONG

> 39

Diego Arenas Contreras

secciones técnicas

Arquitecturas

Extensiones al núcleo de Linux para reducir los efectos del envejecimiento del software

> 43

Ariel Sabiguero, Andrés Aguirre, Fabricio González, Daniel Pedraja, Agustín Van Rompaey

Derecho y tecnologías

La protección de datos personales en el desarrollo de software

> 50

Edmundo Sáez Peña

Enseñanza Universitaria de la Informática

Reorganización de las prácticas de compiladores para mejorar el aprendizaje de los estudiantes

> 56

Jaime Urquiza Fuentes, Francisco J. Almeida Martínez, Antonio Pérez Carrasco

Estándares Web

Especificación y prueba de requisitos de recuperabilidad en transacciones WS-BusinessActivity

> 61

Rubén Casado Tejedor, Javier Tuya González, Muhammad Younas

Referencias autorizadas

> 70

sociedad de la información

Informática práctica

Criptografía mediante algoritmos genéticos de una comunicación cifrada en la Guerra Civil

> 71

Tomás F. Tornadijo Rodríguez

Programar es crear

El problema del decodificador

> 75

(Competencia UTN-FRC 2010, problema C, enunciado)

Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano

Triángulo de Pascal y la Potencia Binomial

> 76

(Competencia UTN-FRC 2010, problema E, solución)

Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano, Marina Elizabeth Cardenas

asuntos interiores

Coordinación editorial / Programación de Novática / Socios Institucionales

> 77

Tema del próximo número: "Innovación y emprendimiento en Informática"

Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano
*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>

El problema del decodificador

Esta es una adaptación del enunciado del problema C de los planteados en la Segunda Competencia de Programación de la Facultad Regional de Córdoba (Universidad Tecnológica Nacional, Argentina) UTN-FRC celebrada el 24 de noviembre de 2010.

Nivel del problema: Medio

La codificación es el proceso mediante el cual ciertos símbolos se convierten en otros símbolos en un sistema de representación determinado, aplicando ciertas reglas de codificación. La decodificación puede definirse como el proceso inverso en el cual se convierten símbolos en información entendible por el receptor.

En este problema se requiere decodificar cierta información provista como entrada mostrando el mensaje decodificado en la salida.

Se sabe que el mensaje original es una frase en Español. Se conoce también que la frase no contiene los símbolos '(', ')', '{', '}', '[', ']', '!', 'y', '_'.

Se nos informa que se aplicaron las siguientes reglas de *codificación* sucesivamente al mensaje original en este orden:

- 1) Se rota cada palabra del mensaje original. Ejemplo: "Hola" se codificó como "aloH".
- 2) Se aplica la siguiente función de transformación f, a cada palabra

$$p = a_1 a_2 \dots a_{k-1} a_k a_{k+1} \dots a_n$$

de longitud n, y $k = g(n)$, donde a_i un carácter de dicha palabra, donde:

$$g(n) = \begin{cases} \frac{n}{2}, & \text{si } n \text{ es par} \\ \frac{n-1}{2} + 1, & \text{si } n \text{ es impar} \end{cases}$$

$$f(a_1 a_2 \dots a_{k-1} a_k a_{k+1} \dots a_n) =$$

$$\begin{cases} a_{k-1} a_{k-2} \dots a_1 a_k a_n \dots a_{k+1}, & \text{si } n \text{ es impar} \\ \dots \\ a_k a_{k-1} \dots a_1 a_n a_{n-1} \dots a_{k+1}, & \text{si } n \text{ es par} \end{cases}$$

- 3) Si el mensaje (luego de los pasos 1 y 2) presenta palabras de dos caracteres, entonces se amplían esas palabras a cuatro caracteres duplicando cada carácter, por ejemplo "de" se ampliaría a "ddee" y "la" a "llaa".
- 4) Si en el paso 3 se generó una cantidad par positiva de palabras entonces, se toman cada una de estas palabras y se reemplazan todas las vocales 'a' por 'e', las 'e' por 'i', las 'i' por 'o', las 'o' por 'u', y las 'u' por 'a', simultáneamente.
- 5) Los caracteres 'p' se reemplazan por '_' (guion bajo).

Se deben mostrar en la salida el mensaje original.

Entrada:

Cada caso de prueba se recibe en una línea que contiene una frase codificada finalizada con punto ('.'). El fin de entrada estará dado por una cadena vacía en la línea final.

Salida:

Por cada caso de prueba se debe imprimir una línea con el mensaje original (decodificado), respetando los espacios entre palabras en el mensaje original.

Ejemplo:

Entrada:

```
laHo donmu elucr.
taEs ssee anu eba_ru.
uuNN ssii eell 1 zev euq ala iivv.
```

Salida:

```
Hola mundo cruel.
Esta es una prueba.
No es la 1 vez que ala ve.
```