

---

## Base64 (2)

P38550\_es

Concurso on-line 3, OIE-12 (2012)

---

En el problema Base64 (1), se explicaba como codificar un entero del 0 al 63 en un carácter A-Z, a-z, 0-9, +, /. En este problema te pedimos que codifiques cadenas arbitrarias de caracteres. Para ello, deberás seguir el siguiente proceso:

- Agrupa los caracteres de la entrada de 3 en 3.
- Codifica en binario de cada uno de los 3 caracteres de cada grupo, dando lugar a  $3 \cdot 8 = 24$  bits.
- Transforma cada grupo de 24 bits en 4 números de 6 bits cada uno (o sea, números del 0 al 63).
- Representa los 4 números en base 64, como en el problema anterior.

Por ejemplo, la codificación en binario de ALA es

01000001|01001100|01000001

que da lugar a los siguientes cuatro grupos de 6 bits,

010000|010100|1100010|000001

que se corresponde a los números

16|20|50|1

que se codifica como QUyB.

Si la entrada no tiene un número de caracteres que sea múltiplo de 3, se hace un tratamiento especial:

- Si sobra un grupo de 1 carácter, se añaden 4 bits 0, dando lugar a 12 bits, o sea, dos números de 6 bits. Se codifican ambos números, y al final de la codificación se añade == para indicar que *faltan* dos caracteres.
- Si sobra un grupo de 2 carácter, se añaden 2 bits 0, dando lugar a 18 bits, o sea, tres números de 6 bits. Se codifican los tres números, y al final de la codificación se añade = para indicar que *falta* un caracter.

Haz un programa que codifique y descodifique secuencias de caracteres en base 64.

### Entrada

Un número arbitrario de líneas, cada una de las cuales será de la forma C XXX o D YYY, donde XXX es una cadena arbitraria de caracteres que hay que codificar, y YYY es una codificación en base64 que hay que descodificar.

## Salida

Para cada caso, escribe una línea con la codificación (C) o decodificación (D) según se pida. Se te garantiza que todos los caracteres que deberás codificar o decodificar no tienen ningún problema para leer o escribir (por ejemplo, no recibirás caracteres como el espacio, contrabarra, caracteres con valores menores a 32 o mayores a 126, etc.).

## Puntuación

- **Test1:**

25 Puntos

Entradas donde únicamente se pide codificar textos con un número de caracteres múltiple de 3.

- **Test2:**

25 Puntos

Entradas donde únicamente se pide decodificar secuencias en base64 sin ningún carácter =, o sea, secuencias que dan lugar a textos con un número de caracteres múltiple de 3.

- **Test3:**

25 Puntos

Entradas donde se pide codificar textos de todo tipo.

- **Test4:**

25 Puntos

Entradas donde se pide decodificar secuencias en base64 de todo tipo.

### Ejemplo de entrada 1

```
C ALA
C ALAALAALA
C 012345
C ABABAB
```

### Ejemplo de salida 1

```
QUxB
QUxBQUxBQUxB
MDEyMzQ1
QUJBQkFC
```

### Ejemplo de entrada 2

```
D QUxB
D QUxBQUxBQUxB
D MDEyMzQ1
D QUJBQkFC
D VGhpc0lzQVRleHRJbkJhc2U2NCEh
```

### Ejemplo de salida 2

```
ALA
ALAALAALA
012345
ABABAB
ThisIsATextInBase64!!
```

### Ejemplo de entrada 3

```
C HOLA_CARACOLA
C ThisIsATextInBase64
C ThisIsATextInBase64!
C Hi
```

### Ejemplo de salida 3

```
SE9MQV9DQVJBQ09MQQ==
VGhpc0lzQVRleHRJbkJhc2U2NA==
VGhpc0lzQVRleHRJbkJhc2U2NCE=
SGk=
```

### Ejemplo de entrada 4

```
D SE9MQV9DQVJBQ09MQQ==
D VGhpc0lzQVRleHRJbkJhc2U2NA==
D VGhpc0lzQVRleHRJbkJhc2U2NCE=
D SGk=
```

### Ejemplo de salida 4

```
HOLA_CARACOLA
ThisIsATextInBase64
ThisIsATextInBase64!
Hi
```

## **Información del problema**

Autor : Omer Giménez

Generación : 2014-02-03 09:47:58

© *Jutge.org*, 2006–2014.

<http://www.jutge.org>