

Codificar en Base64 (1)

V84122_es

Preliminares

En base 2 tenemos 2 dígitos (0 y 1), en base 10 tenemos 10 (0, 1, 2, ..., 9), y en base 16 tenemos 16 (el hexadecimal, que utiliza 0, 1, 2, ..., 9, A, B, C, D, E, y F).

La **base 64** es pues, simplemente, una base con muchos más dígitos. Pero dado que necesitamos 64 símbolos diferentes para representar todos los dígitos, es necesario usar todas las letras del código ASCII (26 mayúsculas y 26 minúsculas, en total 52), y todos los dígitos decimales (0 a 9, en total 10). De hecho esto no es suficiente, porque nos da 62 símbolos en total. Para llegar a los 64, se eligieron el '+' para el dígito 62 y '/' para el 63.

Las correspondencias exactas entre dígitos en base 64 y sus caracteres respectivos son estas:

- Del 0 al 25, la correspondiente letra mayúscula,
- del 26 al 51, la correspondiente letra minúscula,
- del 52 al 61, el correspondiente dígito decimal,
- el 62 es el carácter '+'; y
- el 63 es el carácter '/'.

Así pues, si mostramos los caracteres ASCII utilizados, todos juntos y en orden, en la codificación de base 64 (que, por cierto, es un estándar), tenemos:

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789+/-

Objetivo

Haz una función que, dado un valor en base 64 retorne su carácter asociado. La función tiene la cabecera:

```
/**  
 * @brief Pasa un valor en base 64 a un carácter.  
 * @pre Precondición: `d` >= 0 y `d` <= 63  
 */  
char base64_to_char(int d);
```

Observación

Este problema tiene como centros de interés la **corrección** y la **legibilidad**. Solo hay que enviar la función solicitada; el programa principal será ignorado. No se pueden utilizar las funciones isupper, islower de la biblioteca estándar.

Ejemplo de entrada 1

0
1
2

3
4
5
6

7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63

Ejemplo de salida 1

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z
a
b
c
d
e
f
g
h
i
j
k
l
m
n
o
p
q
r
s
t
u
v
w
x
y
z
0
1
2
3
4
5
6

7
8
9

+

/

Información del problema

Autoría: Pau Fernández

Generación: 2026-01-25T13:12:46.038Z

© *Jutge.org*, 2006–2026.

<https://jutge.org>