Gestión Plan viejo (41) y nuevo (54)

2004 - 1^er S - A.1 (41)/54

La representación binaria signo-magnitud consiste en:

Utilizar un dígito para el signo y los demás para la magnitud

⇓

d

2004 - 1^er S - A.2 (41)/54

sobre el código Gray es FALSO que sea ponderado ⇒ **b**

2004 - 1^er S - A.3 (41)/54

El cero tiene representación no única en el sistema de representación "complemento a 1" ⇒ **a**

2004 - 1^er S - A.11 (41)/54

$-39 \rightarrow$ en binario 8 bit en signo-magnitud

-39

↑ bit 7 = 1

39 | 2
1 19 | 2
1 9 | 2
1 4 | 2
0 2 | 2
0 1

$39 = 0100111$

$-39 = 10100111 \Rightarrow$ **a**

2004 - 1^er S - A.12 (41)/54

$473 \rightarrow$ BCD ⇒

$4 = 0100$
$7 = 0111$
$3 = 0011$

$473 = 0100\,0111\,0011$

⇓

c

2004 - 1ª S - Δ. 15 (41) / 154

FF800000 en IEEE 754 → decimal

$\underbrace{1}_{s}\underbrace{111\ 1111\ 1}_{exp}\underbrace{000\ 0 \ldots 0}_{manti}$ ⇒ Nº especial ⇒ $-\infty$ ⇒ **b**

2004 - 2ª S - Δ.7 (41)

El código BCD natural es ponderado ⇒ **d**

2004 - 2ª S - Δ.11 (41)

1010101 0 en comp. a 2 → decimal

negativo ⇒

$$\begin{array}{r} 10101010 \\ -\quad 1 \\ \hline 10101001 \end{array}$$

INVER $01010110 \Rightarrow 1\cdot 2^6 + 1\cdot 2^4 + 1\cdot 2^2 \cdot 1\cdot 2^1 = 86$

$10101010_{(comp\ a\ 2} = -86$ ⇒ **c**

2004 - 2ª S - Δ 15 (41) / 2004 - S - Δ 15 (41)

37890000 (IEEE 754) → decimal

$\underbrace{0}_{positivo}\underbrace{011\ 0111\ 1}\underbrace{000\ 1001\ 0}\ldots$

$01101111 = 111$ → exceso 127 ⇒ exponente $= -16$

64 32 8 4 2 1

mantisa $= 1,000\ 10010 = 1,0703125$

1 0,0625 0,0078125

$1,0703125 \cdot 2^{-16} = 1,6331673 \cdot 10^{-5}$ ⇒ **a**

2004 - S - Δ.1 (41)

Resolución de representación = la mayor diferencia que existe entre un nº representable y su inmediatamente sucesor ⇒ **b**

2004-S-A.2 (41)

Es FALSO que un código uniforme es singular si a cada símbolo fuente le corresponde palabras de código distintas

$\Downarrow$

c

2004-S-A.9 (41)

¿Qué tipo de número no puede ser representado mediante sistemas polinomiales? $\Rightarrow$ irracionales $\Rightarrow$ c

2004-S-A.14 (41)

¿Según Hamming cuál es incorrecto?

$$\left.\begin{aligned} E1 &= P_1 \oplus B_3 \oplus B_5 \oplus B_7 \\ E2 &= P_2 \oplus B_3 \oplus B_6 \oplus B_7 \\ E3 &= P_4 \oplus B_5 \oplus B_6 \oplus B_7 \end{aligned}\right\}$$

	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	
	D_4	D_3	D_2	P4	D_1	P2	P1	
	0	1	0	1	0	1	0	E1 = 0, E2 = 0, E3 = 0
E1 = 0, E2 = 0, E3 = 0	1	0	0	1	1	0	0	
	1	0	0	1	0	1	1	E1 = 0, E2 = 0, E3 = 0
E1 = 0, E2 = 0, E3 = 1	0	0	0	1	0	0	1	

d $\Leftarrow$ $\hookrightarrow$ Error en Bit 100 = B4 $\Rightarrow$ Debiera ser 0

2004-S-A.17 (41)

-1301 a comp a 2 - 16 bits

$$\begin{array}{l} 1301 \,\underline{|\,16} \\ 021 \quad 81 \,\underline{|\,16} \\ \;\;5 \quad\;\; 01 \quad 5 \end{array}$$

$1301 = 515_{(16}$

$515_{(16} =$ 101.0001.0101

Com a 1 $\Rightarrow$ 0000 0101 0001 0101

1111 1010 1110 1010

\+ 1

$$\underbrace{1111}_{F}\ \underbrace{1010}_{A}\ \underbrace{1110}_{E}\ \underbrace{1011}_{B} \Rightarrow \underline{a}$$

2004-SR-D.1 (41)

El rango de representación en complemento a 2 de nºs binarios es $[-2^{n-1}, 2^{n-1}-1] \Rightarrow \underline{\underline{a}}$

2004-SR-D.2 (41)

Es FALSO que: La distancia del código binario se define como la "mayor" de las distancias entre dos cualesquiera de sus palabras código

2004-SR-D.3 (41)

En el código Jhonson es "falso" que sea "Denso" $\Rightarrow \underline{\underline{c}}$

2004-SR-D4 (41)

Es cierto que: La condición necesaria y suficiente para que un código permita corregir errores en un bit, es que la distancia mínima debe ser superior a dos $\Rightarrow \underline{\underline{d}}$

2004-SR-D.14 (41)

-122 a compl. a 1 con mínimo nº de bits

$122 \,\underline{|16}$; $10 \quad 7$ $\Rightarrow 122 = 7A_{(16} = 0111\,1010$

$\text{INV} \rightarrow 10000101 \Rightarrow \underline{\underline{c}}$

2004-SR-D.15 (41)

$-113{,}12 \rightarrow$ IEEE 754 $\Rightarrow 113 \,\underline{|16}$; $01 \quad 7$ $\Rightarrow 71_{(16} = 111\,0001$

$113{,}12 = 1\underbrace{110001}{,}0001111010111\ldots$

$0{,}12 \times 2 = 0{,}24$
$0{,}24 \times 2 = 0{,}48$
$0{,}48 \times 2 = 0{,}96$
$0{,}96 \times 2 = 1{,}92$
$0{,}92 \times 2 = 1{,}84$
$0{,}84 \times 2 = 1{,}68$
$0{,}68 \times 2 = 1{,}36$

$0{,}36 \times 2 = 0{,}72$
$0{,}72 \times 2 = 1{,}44$
$0{,}44 \times 2 = 0{,}88$
$0{,}88 \times 2 = 1{,}76$
$0{,}76 \times 2 = 1{,}52$

exp: 6 $\Rightarrow$ exc 127 = 133 $\Rightarrow$

$133 \,\underline{|16}$; $05 \quad 8$ $\Rightarrow 133 = 1000\,0101$

$-113{,}12 = \underbrace{\hat{1}\,100}\underbrace{0\,0101}\underbrace{1\,110}\underbrace{0\,010}\underbrace{0\,011}\,11$

$\underline{b} \Leftarrow$ C 2 E 2 3

sistemas

2004- 1ºS - A.2 /40

Si se añade un bit de paridad a un código denso la distancia del código se incrementa en una unidad ⇒ $\underline{\underline{d}}$

2004- 1ºS - A.13 /40   2004-S- A.11

Detectar la secuencia de bits con error, si se transmiten en código Hamming.

$E_1 = P_1 \oplus B_3 \oplus B_5 \oplus B_7 \oplus B_9$
$E_2 = P_2 \oplus B_3 \oplus B_6 \oplus B_7 \oplus B_{10}$
$E_3 = P_4 \oplus B_5 \oplus B_6 \oplus B_7$
$E_4 = P_8 \oplus B_9 \oplus B_{10}$

B_{10}	B_9	B_8	B_7	B_6	B_5	B_4	B_3	B_2	B_1
D6	D5	P8	D4	D3	D2	P4	D1	P2	P1

a) 1 0 1 0 0 1 1 1 0 0 $\{ E_1 = 0 \quad E_2 = 0 \quad E_3 = 0 \quad E_4 = 0$

b) 1 0 1 0 1 0 1 0 0 0 → $E_1 = 0 \quad E_2 = 0 \quad E_3 = 0 \quad E_4 = 0$

c) 1 0 0 0 0 1 1 0 1 1 → $E_1 = 0 \quad E_2 = 0 \quad E_3 = 0 \quad E_4 = 1$

d) 1 0 1 0 1 0 1 1 1 1 → $E_1 = 0 \quad E_2 = 0 \quad E_3 = 0 \quad E_4 = 0$

Error en la c en el bit 1000 = 8 que vale 0 y debiera ser 1 ⇒ 1010011011 ⇒ $\underline{\underline{c}}$

2004-1ºS- A.16 /40   Febrero 2002   2004-S-A.14

C1A40000 (IEEE754) → decimal

$\underbrace{1}_{s}\underbrace{100\ 0001\ 1}_{exp}\underbrace{010\ 0100}_{mant}0\ 0 \ldots 0$

$10000011 = 131$ exceso $127 \Rightarrow 4$ exponente
128   21

mantisa = 1,01001 desplazar coma 4 lugares dcha

⇓

$10100,1 = 20,5$
16 4 0,5

C1A40000 = - 20,5 ⇒ $\underline{\underline{d}}$

2004 - 2ª S - C.13 (40

Paridad longitudinal y transversal (PAR) → ¿dónde está error?

84 →	1 0 1 1	0 1 0 0	→ 0	
C6 →	1 1 0 0	0 1 1 0	→ 0	
8A →	1 0 0 0	$\boxed{1}$ 0 1 0	→ 1	⇒ 82 ⇒ d
AF →	1 0 1 0	1 1 1 1	→ 0	
7E →	0 1 1 1	1 1 1 0	→ 0	
30 →	0 0 1 1	0 0 0 0	→ 0	
9A →	1 0 0 1	1 0 1 0	→ 0	
8B →	1 0 0 0	1 0 1 1	→ 0	
	0 0 0 0	1 0 0 0		

2004 - 2ª S - C.13 (40

En 2002 - 2ª S - 16 → C2C40000 (IEEE 754) → decimal

⇓

-98 ⇒ a

2004 - 2ª S - C.15 (40

En 2003 - Sept. Reserva D.13

Recibida la secuencia 1010100000 en Hamming con que carácter en FIELDATA corresponde ⇒ "=" ⇒ d

2004 - S. Reserva B.12

En 2001 - 1ª S A.15

En transmisión long. y transversal con paridad par se recibe : F9 72 A5 C8 6A 41 B8 35

error ⇒ C8 debiera ser 88 ⇒ c

2004 - S. Reserva B.15

En 2001 - 1S - A.16 42FB0000 (IEEE754) → decimal

⇓

124 ⇒ d

2004 - 1ª S - A5 (53)

1ª S = Reserva de septiembre

¿Qué código BCD es no ponderado? BCD exceso 3 ⇒ a

2004 - 1ª S - A.6 (53)

414A0000 (IEEE 754) → decimal

$\underset{s}{0}\,\underbrace{100\ 0001\ 0}_{exp}\,\underbrace{100\ 1010}_{mantisa}$

s ⇓ +

10000010 ⇒ 130 exceso 127 ⇒ 3

128 2

mantisa 1,100101 exp = 3 ⇒ 1100,101 ⇒ + 12,625 ⇒ a

8 4 0,5 0,125

2004 - 1ª S - A.7 (53)

1010010 → Hamming ¿Es correcto?

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1
D4	D3	D2	P4	D1	P2	P1
1	0	1	0	0	1	0

E2 E1 E3

$E_1 = P_1 \oplus B_3 \oplus B_5 \oplus B_7$

$E_2 = P_2 \oplus B_3 \oplus B_6 \oplus B_7$

$E_3 = P_4 \oplus B_5 \oplus B_6 \oplus B_7$

$E_1 = 0$ $E_2 = 0$ $E_3 = 0$

⇓

Correcto ⇒ a

2004 - 1ª S - A.18 (53)

20480 → IEEE754

```
20480 |16
 44    1280 |16
 128   000   80 |16
  000   0    0   5
    0
```

20480 = 5000 (16

⇓

$\overset{s}{101}$ 0000 0000 0000

⇓

→ exp = 14 ⇒ exceso 127 = 141

```
141 |16
 13  8
```

⇒ 141 = 8D (16

⇓

10001101

mantisa = 1,01 ⇒ 01

20480 = $\underbrace{\overset{s}{0}\ 100}_{4}\underbrace{0110}_{6}\underbrace{1010}_{A}$ ... 0 ...

⇓

a

2004 - 2ªS - D. 2 (53)

0,78125 → IEEE 754

0,78125 × 2 = 1,5625
0,5625 × 2 = 1,125
0,125 × 2 = 0,25
0,25 × 2 = 0,5
0,5 × 2 = 1

⇒ $0{,}78125 = 0{,}\underset{-1}{1}\overbrace{1001}^{\text{mantisa}}$

exp = -1 ⇒ exce 127 = 126

126 ⌊16 → 14, 7 ⇒ 122 = 7E = 111 1110

$0{,}78125 = \overset{s}{0}0111\ 1110\ 0100\ 1000 = 3F480000$ ⇒ a

2004 - 2ªS - D. 5 (53)

0010010 en Hamming ¿Correcto?

0 0 1 0 0 1 0 → $E_2 = 1$, $E_3 = 1$, $E_1 = 1$

D_4 D_3 D_2 P_4 D_1 P_2 P_1

B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1

Bit erroneo 111 = 7 ⇓ 1010010 ⇒ b

2004 - 2ªS - D. 10 (53)

C48A0000 → IEEE 754 → decimal ⇒

$\underbrace{1}_{s}\underbrace{100\ 0100\ 1}_{exp}\underbrace{000\ 1010}_{man}$ → 1,0001010 000

s = -

exp: 1000 1001 exces 127 ⇒ 10

$\underset{1024}{1}000\underset{64}{1}0\underset{16}{1}0000$ ⇒ -1104 ⇒ a

2004 - S - D. 2 (53)

8448 → IEEE 754

8448 ⌊16 → 044, 128, 0 ; 528 ⌊16 → 48, 0 ; 33 ⌊16 → 1, 2

2100

$1\underbrace{0\ 0001\ 0000\ 0000}_{13}$

exp 10001100

$8448 = \underbrace{0100}_{4}\underbrace{0110}_{6}\underbrace{0000}_{0}\underbrace{0100}_{4}\ 0 \ldots$ ⇒ a

2004-S-1.4 (53)

¿ Hamming error?

1 0 1 1 0 1 0 → E1 = 0 ; E2 = 0 ; E3 = 1 } B4 erroneo

D_4 D_3 D_2 P_4 D_1 P_2 P_1

B_7 B_6 B_5 B_4 B_3 B_2 B_1

⇓

1010010 ⇒ b

2004-S-1.6 (53)

C442 0000 (IEEE 754) → decimal

$\underbrace{1}_{s}\underbrace{100\ 0100\ 0}_{exp}\underbrace{100\ 0010}_{mant}$ 0...

s → −

exp: exceso 127 ⇓ 9

mant: 1,1000010000...

⇓

1 1 0 0 0 0 1 0 0 0 ⇒ −776 ⇒ b

Peso → 512 256 8