

Examen - Febrero de 2003 - Soluciones

Solución 1ra. Parte	30 pts	Esta solución corresponde al examen tipo 1
----------------------------	--------	---

Pregunta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Respuesta	b	a	d	d	d	b	c	d	a	c

Solución Problema 1	20 pts	
----------------------------	--------	--

a) Represente los siguientes números en punto flotante de simple precisión (IEEE: un bit de signo, ocho bits de exponente y veintitrés bits de mantisa).

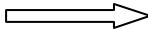
i. $146 * 2^{-3}$

Mantisa: $146_{10} = 10010010_2$

Exponente: 8 bits, representación en exceso a M, M = 127
 $-3_{10} \rightarrow -3_{10} + 127_{10} = 124_{10} = 01111100_2$

s = 0

f = 10010010.0

Normalizando


s = 0

f = 1.0010010 Se mueve la coma 7 lugares pues se divide la mantisa por 2^7

e = 01111100

e = $01111100 + 00000111 = 10000011$ Sumamos 7 al exponente pues se multiplica por 2^7

Representación: 0 10000011 0010010000000000000000

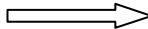
ii. $-2 = -2 * 2^0$

Mantisa: $2_{10} = 10_2$

Exponente: 8 bits, representación en exceso a M, M = 127
 $0_{10} \rightarrow 0_{10} + 127_{10} = 127_{10} = 01111111_2$

s = 1

f = 10.0

Normalizando


s = 1

f = 1.0 Se mueve la coma 1 lugar pues se divide la mantisa por 2^1

e = 01111111

e = $01111111 + 00000001 = 10000000$ Sumamos 1 al exponente pues se multiplica por 2^1

Representación: 1 10000000 0000000000000000000000

b) Indique qué número real representa la siguiente codificación según la norma IEEE.

$0\ 10000001\ 10000000000000000000000000000000 = 1,10 * 2^{(129 - 127)} = 1,10 * 2^2 = 110_2 = 6_{10}$

c) Indique en cada caso si las siguientes codificaciones en punto flotante representan un número normalizado, desnormalizado, infinito, NaN o cero:

- i. 1 10110001 11001101100111000011101 Normalizado
- ii. 1 00000000 100100010000000010000000 Desnormalizado
- iii. 0 11111111 000000000000000000000000 Infinito positivo
- iv. 0 00000000 000000000000000000000000 Cero
- v. 0 00000000 1111111111111111111111110 Desnormalizado
- vi. 1 11111111 10111111110000011100001 NaN
- vii. 0 11000110 000000000000000000000000 Normalizado
- viii. 0 00000000 000000000000000000000001 Desnormalizado
- ix. 0 11111111 111111111111111111111111 NaN
- x. 1 00000000 111111111111111111111111 Denormalizado

Solución Problema 2	50 pts
----------------------------	--------

a) **function [x,y] = ej21 (Tab,mov,p)**
x = p(1);
y = p(2);
[n,m] = size (Tab);
if mov == 3 | mov == 4 | mov == 5
 y = rem(y,m) + 1;
elseif mov == 1 | mov == 8 | mov == 7
 y = y-1;
 if (y == 0)
 y = m;
 end
end

if (mov == 7 | mov == 6 | mov == 5)
 x = rem(x,n) + 1;
elseif (mov == 1 | mov == 2 | mov == 3)
 x = x -1;
 if (x == 0)
 x = n;
 end
end
end

b) **function Tab = ej22 (Tab,Vec,p)**
x = p(1);
y = p(2);
la = length(Vec);
Tab(x,y) = 1;
for i= 1:la
 [x,y] = ej21(Tab,Vec(i),[x,y]);
 Tab(x,y) = 1;
End

```
c) function Tab = ej23 (Tab, Vec1, Vec2, Vec3,p1,p2,p3)
x1 = p1(1);
y1 = p1(2);
x2 = p2(1);
y2 = p2(2);
x3 = p3(1);
y3 = p3(2);
l = length(Vec1);
Tab(x1,y1) = 1;
Tab(x2,y2) = 1;
Tab(x3,y3) = 1;
if ~((l == 0) | (x1== x2 & y1 == y2) | (x1== x3 & y1 == y3) |
      (x3== x2 & y3 == y2))
    [x1,y1] = ej21(Tab,Vec1(1),[x1,y1]);
    [x2,y2] = ej21(Tab,Vec2(1),[x2,y2]);
    [x3,y3] = ej21(Tab,Vec3(1),[x3,y3]);
    Tab = ej23(Tab,Vec1(2:l),Vec2(2:l),Vec3(2:l),[x1,y1],[x2,y2],
              [x3,y3]);
end
```