

## Segundo Parcial – Modalidad Presencial - 30 de noviembre de 2021

- Duración del parcial: 2:30 Hs.
- No se podrá utilizar ningún tipo de material (apuntes, libro, calculadora, etc). Apague su teléfono celular.
- **Sólo** se contestarán preguntas sobre interpretación de la letra.
- Escriba las hojas de un solo lado. Las partes no legibles del examen se considerarán no escritas.
- En la primera hoja a entregar ponga con letra clara, en el ángulo superior derecho, su **nombre**, número de **cédula de identidad** y **cantidad de hojas**; en las demás hojas pongan nombre, número de cédula y número de página.

<b>Problema 1</b>	10 (1, 1, 1, 1, 3, 3) ptos
-------------------	----------------------------

a)  $111111110_2 = 2^9 - 2 = 512 - 2 = 510$

b)  $10000010$   
 $+10000001$   
 $=00000011+1(\text{acarreo}) = 00000100$

Se observa que hubo desbordamiento, ya que la suma de los dos números negativos dio como resultado un número positivo. Por lo tanto la suma de los dos números no se puede representar en complemento a 1 de 8 bits.

c) En complemento a 2  $11110001$  equivale a  $-(00001110+1)$ , por lo que el resultado de la operación es  $00000000$ , que equivale al decimal 0.

d)  $011101000111_2 = 011\ 101\ 000\ 111_2 = 3507_8$

e)

```
function v = ent10_a_base(n, base)
    v = [];
    while 0 < n
        v = [mod(n, base), v];
        n = floor(n / base);
    end
endfunction
```

f) Queremos representar  $\pi \cdot 8$ . Observamos que la representación de  $\pi$  es de la forma  $1,m \cdot 2^e$  donde  $m$  es la mantisa y  $e$  es el exponente. Por lo tanto, la representación de  $\pi \cdot 8$  sera de la forma:

$$1,m \cdot 2^{e \cdot 8} = 1,m \cdot 2^{e \cdot 2^3} = 1,m \cdot 2^{e+3}$$

Para obtener la representación en punto flotante de  $\pi \cdot 8$ , simplemente sumamos 3 al exponente de la representación de  $\pi$ . El resultado es: 0 1011 1001001

<b>Problema 2</b>	6 pts	
-------------------	-------	--

El valor de las variables a y d es indefinido.

El valor de la variable b es 9.

El valor de z es:

$$z = f1(b) = f1(9) = 8 + f1(4) = 8 + 4 + f2(2) = 8 + 4 + 2*2 + f1(0) = 8 + 4 + 4 + 3 = 19$$

<b>Problema 3</b>	8 pts	
-------------------	-------	--

```
function a = recurrente(n)
    if (n == 1)
        a = 1;
    else
        a = recurrente(n-1) + n^2;
    end
endfunction
```

<b>Problema 4</b>	13 pts	
-------------------	--------	--

```
function i = perteneceRecorrida(recorrida, x, y)
    n = size(recorrida, 1);
    if (n == 0)
        i = -1;
    else
        if (recorrida(n,1) == x && recorrida(n,2) == y)
            i = n;
        else
            i = perteneceRecorrida(recorrida(1:n-1,:), x, y);
        end
    end
endfunction
```

```
function i = perteneceRecorrida(recorrida, x, y)
    n = size(recorrida, 1);
    if (n == 0)
        i = -1;
    else
        if (recorrida(1,1) == x && recorrida(1,2) == y)
            i = 1;
        else
            i = perteneceRecorrida(recorrida(2:n,:), x, y);
            if i ~= -1
                i = i + 1;
            end
        end
    end
endfunction
```

**Problema 5** 10 pts

```
function [minimo, maximo] = minMaxMatriz(M)
    [n, m] = size(M);
    minimo = M(1,1);
    maximo = minimo;
    for i = 1:n
        for j = 1:m
            if M(i,j) > maximo
                maximo = M(i,j);
            elseif M(i,j) < minimo
                minimo = M(i,j);
            end
        end
    endfor
endfor
endfunction
```

**Problema 6** 13 pts

```
function [bd, bf, bc] = paresMatDispRec(ad, af, ac)
    largo=length(ad);
    if largo == 0
        bd = [];
        bf = [];
        bc = [];
    else
        [bd, bf, bc] = paresMatDispRec(ad(2:largo), af(2:largo), ac(2:largo));
        if (mod(ad(1), 2) == 0)
            bd = [ad(1) bd];
            bf = [af(1) bf];
            bc = [ac(1) bc];
        end
    end
end
endfunction
```