



# INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

## ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO (ESCOM)



### ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS EN RED

---

TEMA:

- RPN Y SUS APLICACIONES EN RRDTOOL

NOMBRE DEL ALUMNO:

- SANTOS MÉNDEZ ULISES JESÚS

NOMBRE DEL MAESTRO:

- PEREZ DE LOS SANTOS MONDRAGON TANIBET

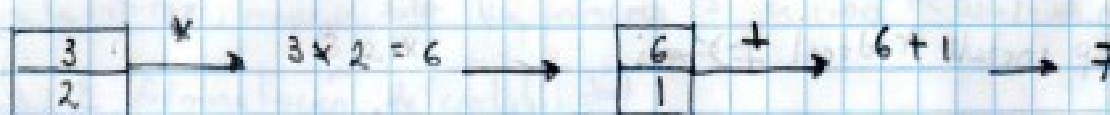
FECHA DE ENTREGA:

- 23/04/2023

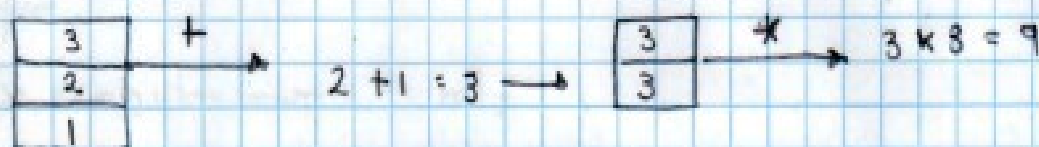
## Ejercicio 1:

$3 \times 2 + 1$

y  $3 \times 2 + 1$



La expresión es:  $3 \times 2 + 1 = 7$



La expresión es:  $(2 + 1) \times 3 = 9$

## Ejercicio 2:

input, 8, \*, 56000, GT, 56000, input, \*, 8, IF -- (1)

Se remueve el uso redundante de "input, 8, \*" como:

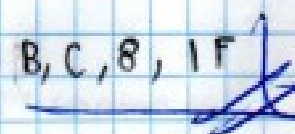
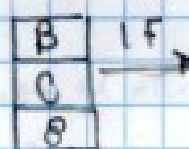
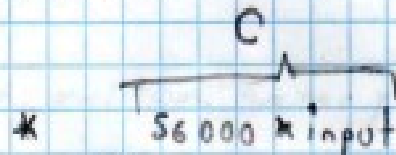
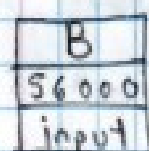
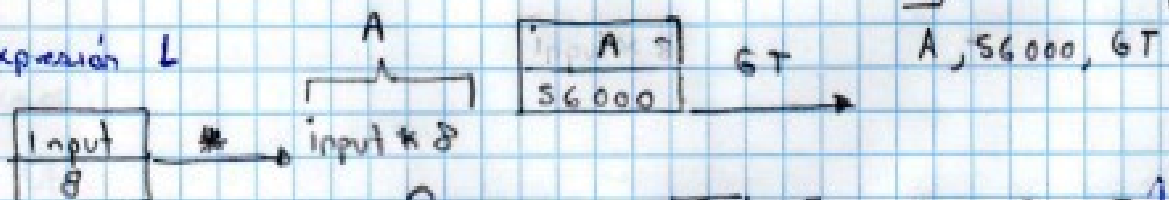
input, 56000, GT, 56000, input, IF, 8, \* --- (2)

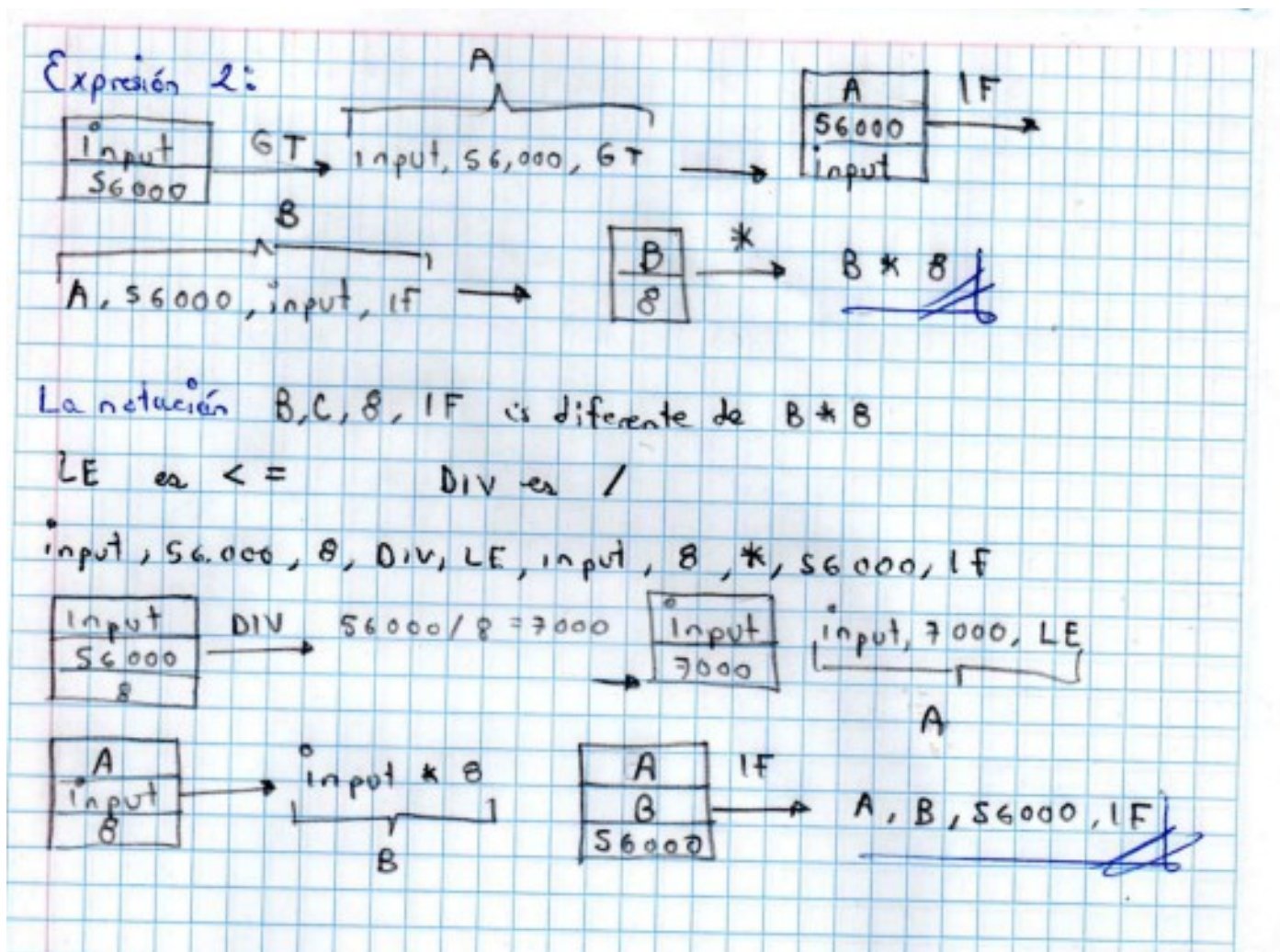
Usa la notación tradicional para demostrar que estas expresiones no son iguales.

Escribe una expresión que sea equivalente a la primera expresión, pero utiliza

los operadores LE y DIV.

Expresión 1





## 2. CDEF TUTORIAL

¿Qué son las CDEFs?

R= Es la definición de una variable que toma valores de los DEF y realizan cálculos sobre ellas, por sus siglas es una definición de cálculo y es una función que permite crear nuevas series de datos a partir de otras ya existentes en una base de datos RRD.

¿Qué son las expresiones RPN?

R= Es la abreviatura de notación polaca inversa, en ella se ponen los números o variables en una pila, también coloca operaciones en la pila y luego se procesa donde el resultado se colocará en la pila, al final debe quedar un número o resultado de la serie en operaciones.

## 3. RRDGRAPH\_RPN

- ¿Qué diferencia hay entre CDEF y VDEF?
- R= Las instrucciones VDEF funcionan en un conjunto de datos completo en una sola ejecución y las CDEF la pila se procesa para cada punto de datos en el gráfico.



- ¿Para qué sirve el operador IF?  
R= Para poner una condición y ejecutar la instrucción que se cumple siguiendo la siguiente sintaxis "condition,then,else,IF" donde en then se puede poner una instrucción y también en else.
- ¿Para qué sirve el operador LT?  
R= Less than compara dos condiciones para saber si es menor que la otra expresión y en el caso que sea cierto devolverá un 1 y si es falso devolverá un 0
- ¿Para qué sirve LSLSLOPE?  
R= Es la pendiente (m) de la línea relacionada con la posición COUNT de los datos, recordando que se devuelven los parámetros para una línea de mínimos cuadrados ( $y=mx+b$ ) que se aproxima al conjunto de datos proporcionado.
- ¿Para qué sirve LAST?  
R= Devuelve el último valor no nanométrico o infinito para el flujo de datos seleccionado incluida su marca de tiempo.

#### 4. Resolver los siguientes ejercicios a mano:

• CDEF: bits = inoctets, 8, \* (in octets = [1, 2, 3, 4])

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{in octets} \\ \hline 8 \\ \hline \end{array} \xrightarrow{*} \text{in octets} * 8$$

$$[1 * 8, 2 * 8, 3 * 8, 4 * 8]$$

$$[8, 16, 24, 32]$$

CDEF: bits = [8, 16, 24, 32]

• CDEF: avg = in, out, +, 2, / (in = [1, 2, 3, 4], out = [5, 6, 7, 8])

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{in} \\ \hline \text{out} \\ \hline \end{array} \xrightarrow{+} \text{in} + \text{out} \rightarrow \begin{array}{|c|} \hline \text{in} + \text{out} \\ \hline 2 \\ \hline \end{array} \xrightarrow{/} \frac{\text{in} + \text{out}}{2}$$

$$\frac{1+5}{2} = 3 \quad \frac{2+6}{2} = 4 \quad \frac{3+7}{2} = 5 \quad \frac{4+8}{2} = 6$$

CDEF: avg = [3, 4, 5, 6]

• CDEF: bigger = x, y, MAX (x = [1, 2, 3, 4], y = [5, 6, 7, 8])

$$\begin{array}{|c|} \hline x \\ \hline y \\ \hline \end{array} \xrightarrow{\text{MAX}} x, y, \text{MAX}$$

$$\begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline 5 \\ \hline \end{array} \xrightarrow{\text{MAX}} 5 \quad \begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline 6 \\ \hline \end{array} \xrightarrow{\text{MAX}} 6$$

$$\begin{array}{|c|} \hline 3 \\ \hline 7 \\ \hline \end{array} \xrightarrow{\text{MAX}} 7 \quad \begin{array}{|c|} \hline 4 \\ \hline 8 \\ \hline \end{array} \xrightarrow{\text{MAX}} 8$$

CDEF: bigger = [5, 6, 7, 8]

• CDEF: bigger = x, y, GT, X, Y, IF (x = [1, 2, 3, 4], y = [5, 6, 7, 8])

$$\begin{array}{|c|} \hline x \\ \hline y \\ \hline \end{array} \xrightarrow{\text{GT}} \begin{array}{|c|} \hline x, y, \text{GT} \\ \hline x \\ \hline y \\ \hline \end{array} \xrightarrow{\text{IF}} \begin{array}{l} \text{if}(x > y) \{ \\ \quad x \\ \text{else} \\ \quad y \end{array}$$

$\text{if}(1 > 5) \{$   
 $\text{else}$  ~~5~~  
 $\text{if}(8 > 6) \{$  ~~8~~  
 $\text{else}$  ~~6~~  
 $\text{if}(3 > 7) \{$  ~~3~~  
 $\text{else}$  ~~7~~  
 $\text{if}(10 > 9) \{$  ~~10~~  
 $\text{else}$  ~~9~~

CDEF: bigger = [5, 8, 7, 10]

- CDEF: unzero = X, UN, 0, X, IF (X = [UN, 8, UN, 10])

$\boxed{X} \xrightarrow{\text{UN}} \begin{bmatrix} X, \text{UN} \\ 0 \\ X \end{bmatrix} \xrightarrow{\text{IF}} \begin{matrix} \text{IF}(\text{UN}, \text{UN}) \{ & \text{if}(8, \text{UN}) \{ \\ \text{else} & \text{else} \end{matrix}$   
 $\text{UN}$  ~~0~~ ~~0~~

$\text{if}(\text{UN}, \text{UN}) \{$

$\text{else}$  ~~0~~  
 $\text{if}(10, \text{UN}) \{$   
 $\text{else}$  ~~10~~

CDEF: unzero = [0, 8, 0, 10]

- CDEF: avg 2 = v1, v2, v3, 3, AVG (v1 = [1, 8, 3, 10], v2 = [5, 6, 7, 8], v3 = [1, 2, 3, 4])

$\begin{bmatrix} v_1 \\ v_2 \\ v_3 \\ 3 \end{bmatrix} \xrightarrow{\text{AVG}} \begin{matrix} v_1: \frac{(1+8+3+10)}{4} = \frac{22}{4} = \frac{11}{2} = 5.5 \\ v_2: \frac{(5+6+7+8)}{4} = \frac{26}{4} = 6.5 \end{matrix}$

$v_3: \frac{(1+2+3+4)}{4} = \frac{10}{4} = 2.5$

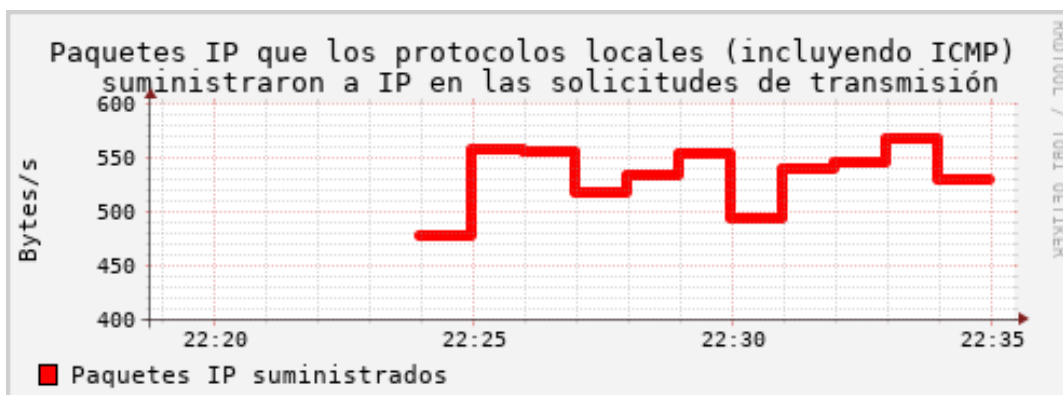
$\frac{5.5 + 6.5 + 2.5}{3} = 4.8\bar{3}$

$\frac{4.8\bar{3} + 3}{2} = 3.916\bar{7}$

CDEF: avg 2 = 3.9167

5. Usar SNMP para monitorizar dos valores. Usar rrdtool para crear dos colecciones (DS) almacenar la información usando SNMP. Usar operadores booleanos, aritméticos y comparación de valores para graficar la información recopilada.

```
g1 = rrdtool.graph( "paqip.png",
    "--start",str(tiempo_inicial),
    "--end",str(tiempo_actual),
    "--vertical-label=Bytes/s",
    "--title=Paquetes IP que los protocolos locales (incluyendo ICMP)
    suministraron a IP en las solicitudes de transmisión",
    "DEF:tráficoEntrada=HWRPN.rrd:paqip:AVERAGE",
    "CDEF:escalaIn=tráficoEntrada,8,MAX",
    "LINE5:escalaIn#FF0000:Paquetes IP suministrados")
```



```
g1 = rrdtool.graph( "msgICMP.png",
    "--start",str(tiempo_inicial),
    "--end",str(tiempo_actual),
    "--vertical-label=Bytes/s",
    "--title=Mensajes ICMP que ha recibido el agente",
    "DEF:tráficoEntrada=HWRPN.rrd:msgICMPrcv:AVERAGE",
    "CDEF:escalaIn=tráficoEntrada,8,*",
    "LINE5:escalaIn#FF0000:Mensajes ICMP recibidos")
```



```
img1 = rrdtool.graph( "paqip.png",
    "--start",str(tiempo_inicial),
    "--end",str(tiempo_actual),
    "--vertical-label=Bytes/s",
    "--title=Paquetes IP que los protocolos locales (incluyendo
    "DEF:traficoEntrada=HWRPN.rrd:paqip:AVERAGE",
    "CDEF:escalaIn=traficoEntrada,1000,LT,10,UN,0,IF",
    "LINE5:escalaIn#FF0000:Paquetes IP suministrados")
```

