

Tarea #2 - Microprocesadores - II 2024

CIS940 - Roger Doniel Piovet Garcia

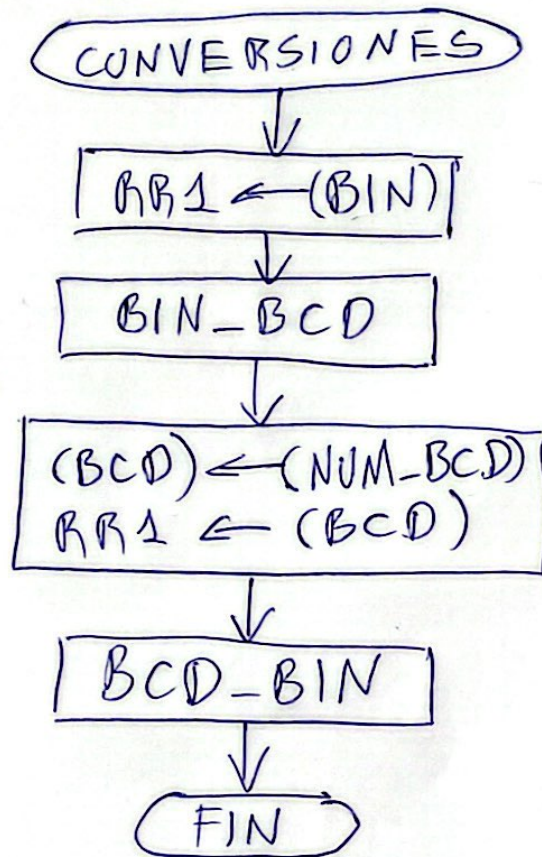
Problema #1

Considere el programa conversiones, el cual utiliza las rutinas BIN-BCD y BCD-BIN.

Estructuras de datos

BIN: Constante tipo word a convertir

BCD: Variable tipo word a convertir



Se validó el programa utilizando 4 valores para BCD y BIN:

BCD ↔ BIN

\$4095	\$0FFF
\$2703	\$0ABF
\$0010	\$000A
\$1024	\$0400

Rutina BIN-BCD

Estructuras de datos

SHIFTS: Variable contador tipo byte.

NUM-BCD: Variable de resultado tipo word

BIN: Variable de valor a convertir tipo word

TEMP: Variable temporal tipo word

LOW: Variable temporal tipo byte

HIGH: Variable temporal tipo byte

(BIN-BCD)

SHIFTS \leftarrow \$0B
(NUM-BCD) \leftarrow \$0000
K \leftarrow \$0010
RR1 \leftarrow (RR1) X (K)

C

C \leftarrow R2 \leftarrow 0
C \leftarrow R1 \leftarrow C
C \leftarrow (NUM-BCD+1) \leftarrow C
C \leftarrow (NUM-BCD) \leftarrow C

TEMP \leftarrow RR1

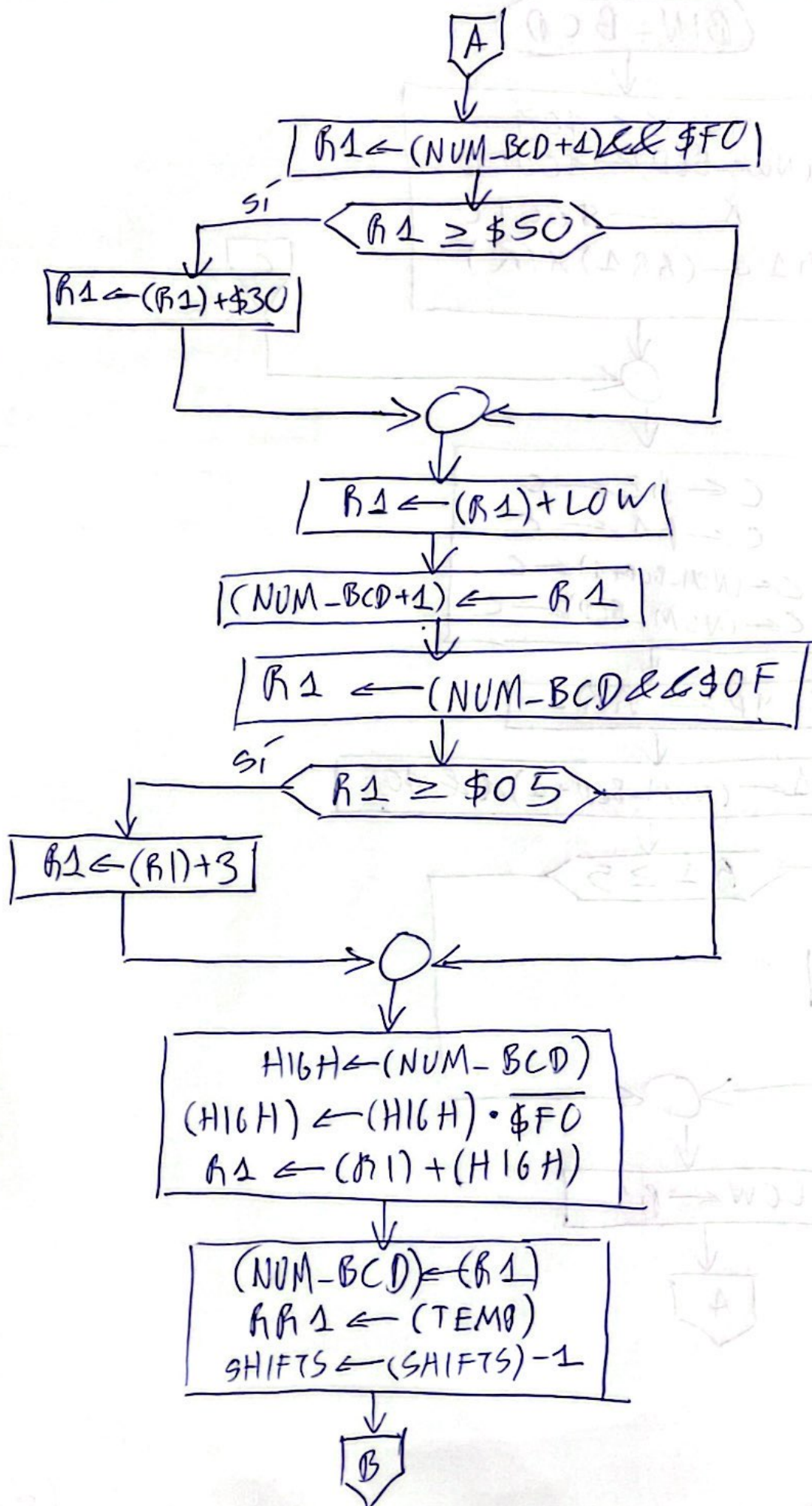
R1 \leftarrow (NUM-BCD+1) && \$0F

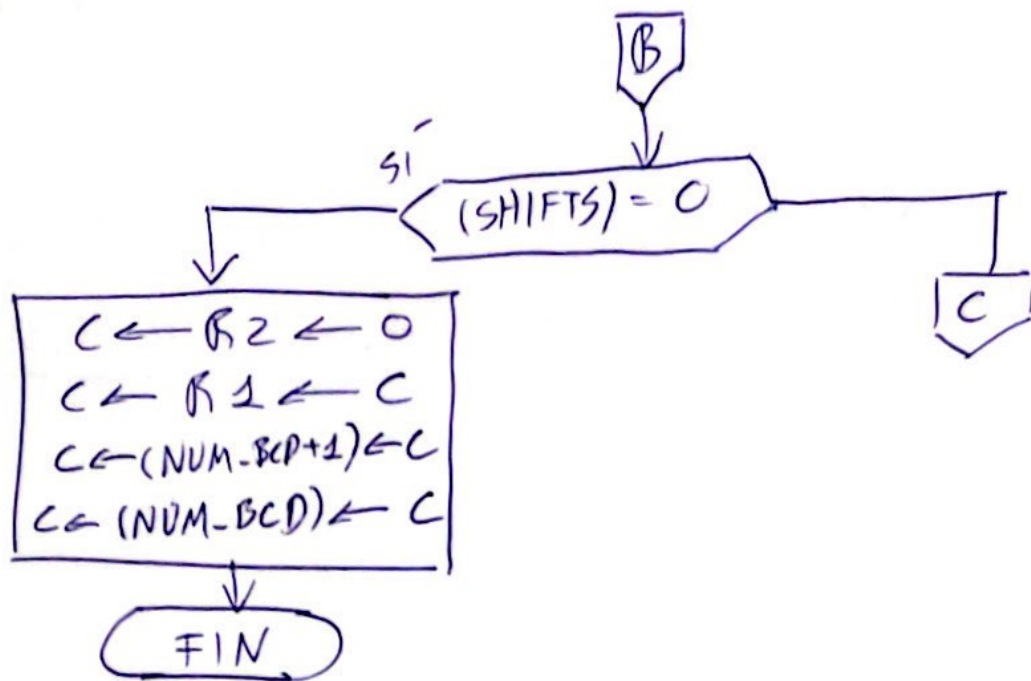
si \leftarrow R1 \geq 5

R1 \leftarrow (R1) + 3

LOW \leftarrow R1

A





Rutina BCD-BIN

Estructuras de datos

BCD-TEMP: Variable temporal tipo word

NUM-BIN: Variable de valor a convertir tipo word.

6

(BCD - BIN)

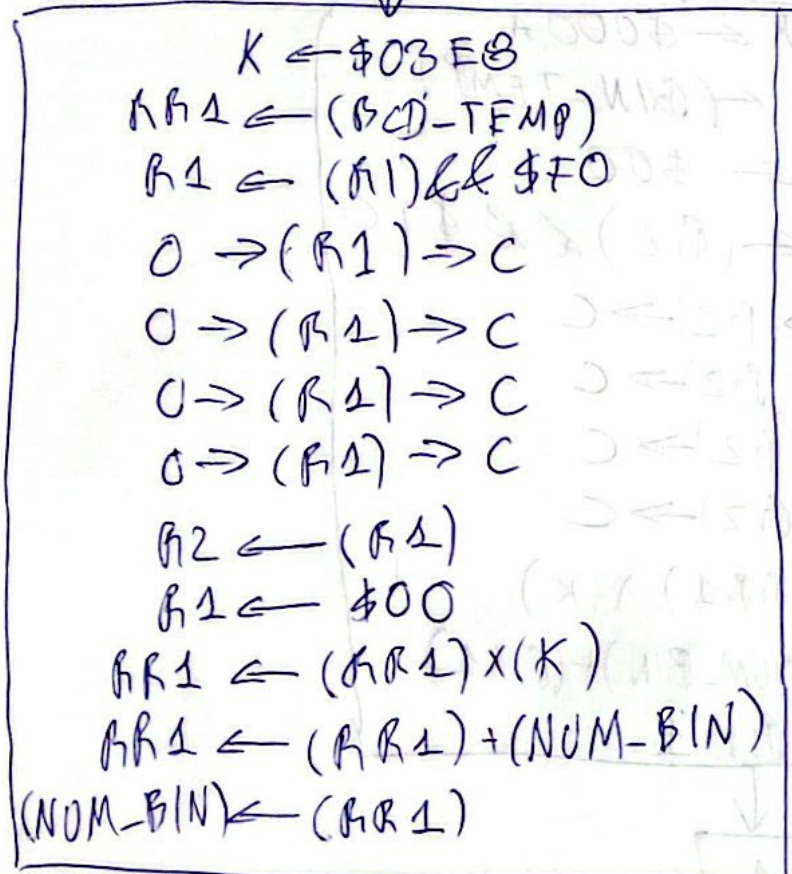
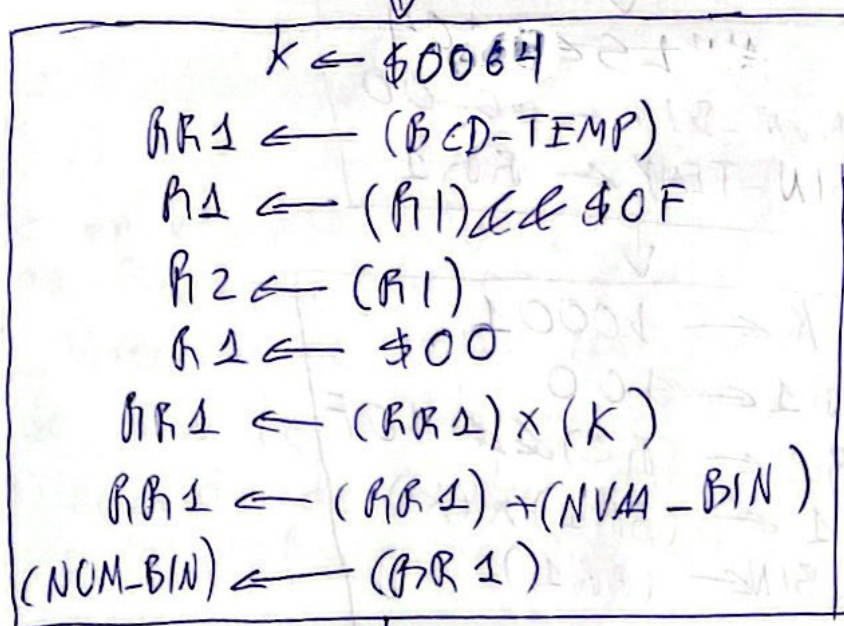
NUM-BIN \leftarrow \$00C0
BCD-TEMP \leftarrow RR1

K \leftarrow \$0001
R1 \leftarrow \$00
R2 \leftarrow (R2) \ll \$0F
RR1 \leftarrow (RR1) \times (K)
NUM-BIN \leftarrow (RR1)

K \leftarrow \$000A
RR1 \leftarrow (BCD-TEMP)
R1 \leftarrow \$00
R2 \leftarrow (R2) \ll \$F0
0 \rightarrow (R2) \rightarrow C
0 \rightarrow (R2) \rightarrow C
0 \rightarrow (R2) \rightarrow C
0 \rightarrow (R2) \rightarrow C
RR1 \leftarrow (RR1) \times (K)
RR1 \leftarrow (NUM-BIN) + (RR1)
(NUM-BIN) \leftarrow RR1

A

A



Problema #2

Considere el programa TABLA-XOR

Estructuras de datos

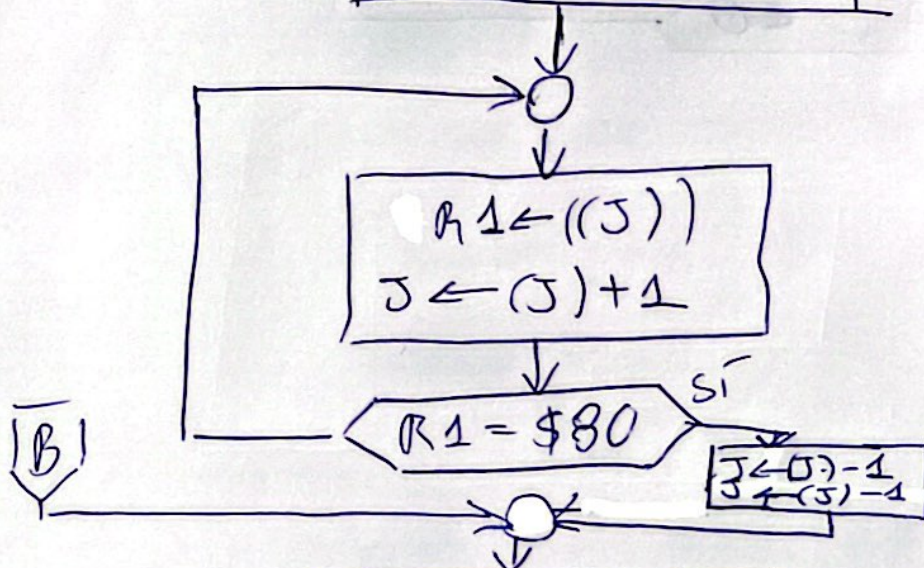
DATOS: Dirección de tabla con datos ~~con~~ signo de 1 byte en el intervalo $[-127, +127]$, cuyo valor indicador de fin de tabla es $\$80$.

MÁSCARAS: Dirección de tabla con máscaras, cuyo valor indicador de fin de tabla es $\$FE$.

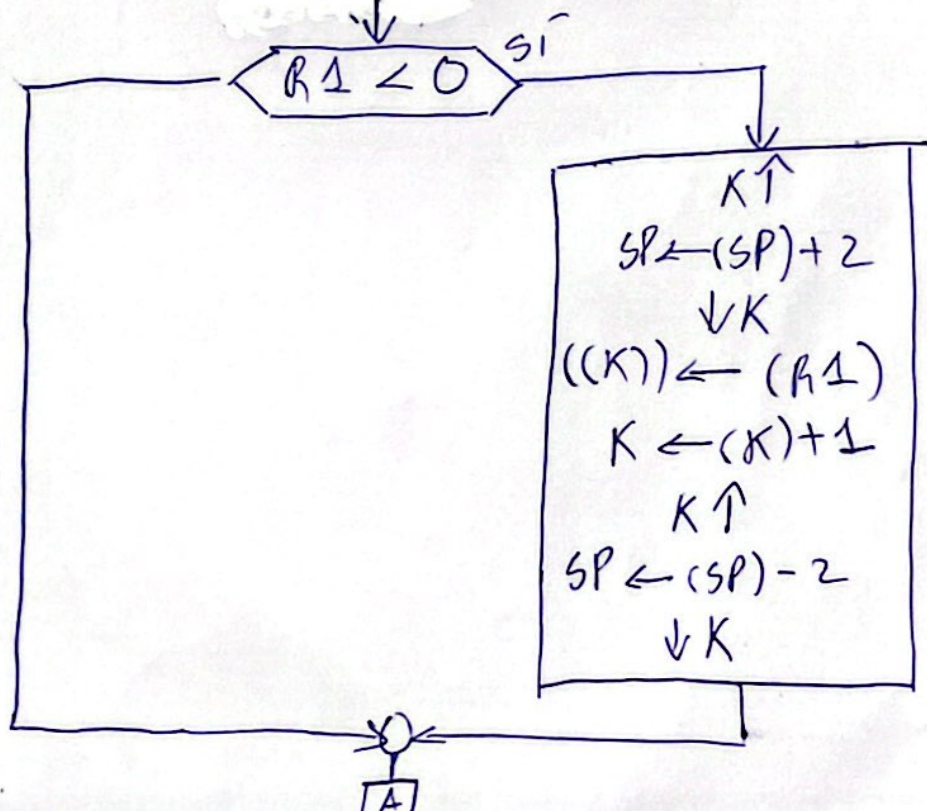
NEGAT: Dirección de tabla con los datos ~~en la~~ resultante de las XORs entre DATOS y MÁSCARAS que son negativos.

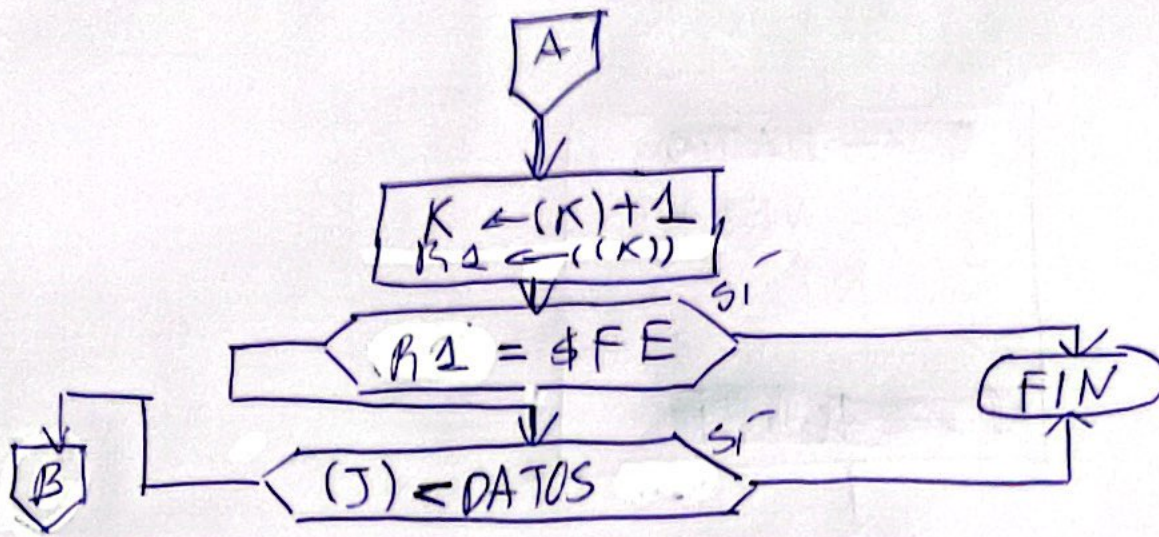
TABLA-XOR

$SP \leftarrow \$3BFF$
 $K \leftarrow NEGAT$
 $K \uparrow$
 $K \leftarrow MASCARAS$
 $J \leftarrow DATOS$



$R1 \leftarrow ((J))$
 $J \leftarrow (J) \div 1$
 $R1 \leftarrow (R1) \wedge (K)$





Problema #3

Considere el programa DIVISIBLE-4
Estructuras de datos

DATOS: ^{Dirección de} Arreglo de números de 1 byte sin signo

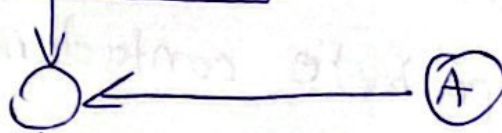
L: ^{Variable tipo byte que almacena el} Tamaño de DATOS, menor a 255

DIV4: ^{Dirección de} Arreglo destino

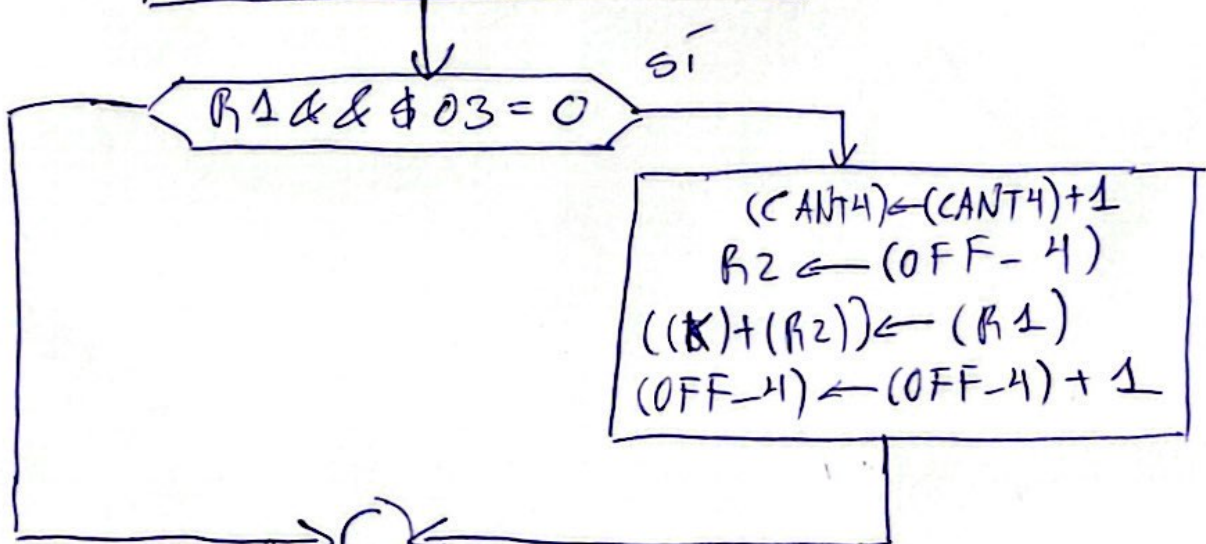
CANT4: Variable tipo byte contadora

(DIVISIBLE-4)

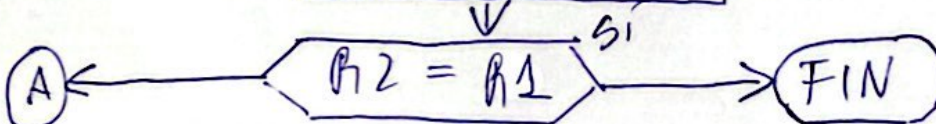
$J \leftarrow \text{DATOS}$
 $K \leftarrow \text{DIV4}$
 $(\text{OFF-DAT}) \leftarrow \00
 $(\text{OFF-4}) \leftarrow \00
 $(\text{CANT4}) \leftarrow \00



$R2 \leftarrow (\text{OFF-DAT})$
 $R1 \leftarrow ((J) + (R1))$
 $(\text{OFF-DAT}) \leftarrow (\text{OFF-DAT}) + 1$



$R2 \leftarrow (\text{OFF-DAT})$
 $R1 \leftarrow (L)$



43