

PROGRAMMA N.1
MOLTIPLICAZIONE

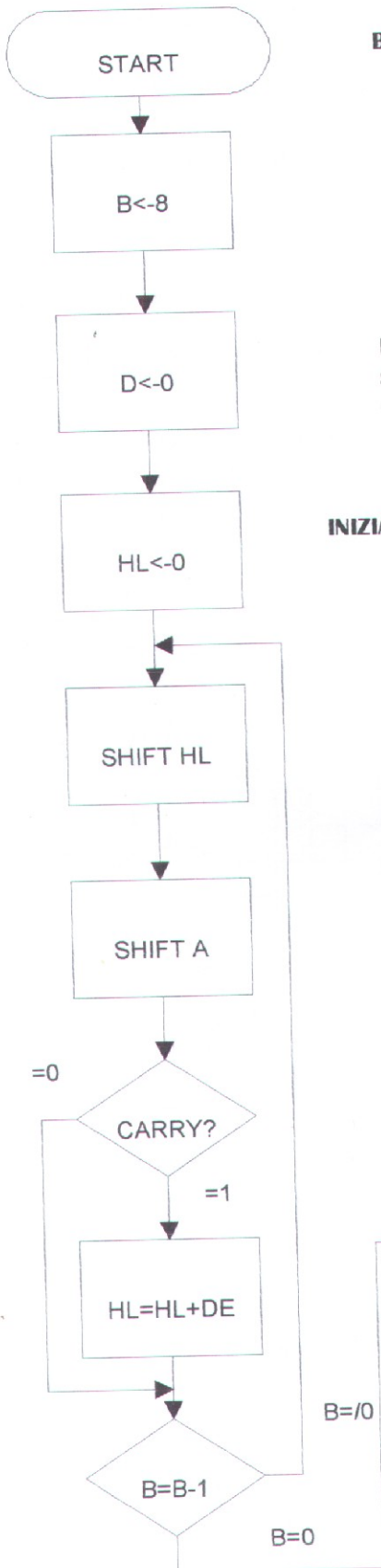
SI EFFETTUI LA MOLTIPLICAZIONE TRA IL MOLTIPLICANDO CONTENUTO NEL REGISTRO E ED IL MOLTIPLICATORE CONTENUTO NEL REGISTRO A ; IL RISULTATO VA MEMORIZZATO NEL REGISTRO HL.

ALGORITMO : SUPPONIAMO DI DOVER ESGUIRE LA SEGUENTE MOLTIPLICAZIONE IN BINARIO : $1100 * 0111$

L'ALGORITMO E' LO STESSO CHE IMPLEMENTEREMMO IN DECIMALE

```
          1100*
          1101=
-----
          1100+
           0000
            1100
             1100
-----
          10011100
```

COME SI PUO' DEDURRE DALL'ESEMPIO ALLORA L'ALGORITMO PUO' ESSERE IL SEGUENTE : SI SCANDISCE LA STRINGA DI BIT DEL MOLTIPLICATORE DA DESTRA A SINISTRA : SE TROVIAMO IL BIT DI POSIZIONE N PARI AD 1 SOMMIAMO ALLA VARIABILE CHE DEVE CONTENERE IL RISULTATO FINALE, IL MOLTIPLICANDO SHIFTATO A SINISTRA DI N-1 POSIZIONI ALTRIMENTI NON FACCIAMO NIENTE. E' EQUIVALENTE ESEGUIRE LA STESSA COSA EFFETTUANDO UN CICLO CHE ANDRA' RIPETUTO UN NUMERO DI VOLTE PARI ALLA LUNGHEZZA IN BIT DEL MOLTIPLICATORE IN CUI SI SHIFTA A SINISTRA IL RISULTATO PARZIALE E SE IL BIT PRESO IN CONSIDERAZIONE DEL MOLTIPLICATORE E' PARI AD UNO AD ESSO SI SOMMA IL MOLTIPLICANDO. ALLA PAGINA SEGUENTE ABBIAMO LA FLOW-CHART.



B E' IL CONTATORE DEL LOOP

IN HL C'E' IL RISULTATO PARZIALE QUINDI AD ESSO DOBBIAMO SOMMARE UN REGISTRO A 16 BIT CIOE' DE PER CUI DEVE ESSERE D=0

INIZIALMENTE IN HL DEVE ESSERCI ZERO

IL REGISTRO VIENE RUOTATO A SINISTRA DI UNA POSIZIONE IN MODO CHE IL BIT DA TESTARE FINISCA NEL FLAG DI CARRY E POSSA ESSERE TESTATO

SE IL BIT DEL MOLTIPLICATORE ATTUALMENTE PIU' A SINISTRA E' =1, IL MOLTIPLICANDO E' SOMMATO AL RISULTATO PARZIALE ALTRIMENTI L'ADDIZIONE NON VIENE ESEGUITA.

CODIFICA DEL PROGRAMMA.

; IL MOLTIPLICANDO SI TROVA IN E

; IL MOLTIPLICATORE SI TROVA IN A

; IL PRODOTTO NEL REGISTRO HL

LD B,8 ;CARICA IL CONTATORE DEL LOOP

LD D,0

;PER SOMMARE AD HL IL REGISTRO E DOBBIAMO SOMMARE IN

;REALTA' IL REGISTRO DE PER CUI DOBBIAMO ASSICURARCI CHE

;SIA D=0

LD H,D

LD L,D

; ALL' INIZIO ANCHE HL DEVE ESSERE SICURAMENTE A ZERO

LOOP ADD HL,HL ;SHIFTA HL A SINISTRA DI UNA POSIZIONE

RLCA ;RUOTA L'ACCUMULATORE A SINISTRA

;IL BIT PIU' SIGNIFICATIVO E' ORA NEL FLAG DI CARRY

JR NC,NOADD

; TESTA IL FLAG DI CARRY E SE NON E' PARI AD UNO NON

; ESEGUE L'ADDIZIONE

ADD HL,DE

NOADD DINZ,LOOP ;ESEGUE FINCHE' B E' DIVERSO DA ZERO

HALT