

Corso di Calcolatori Elettronici I

Strutture di controllo del flusso di esecuzione in assembler

Prof. Roberto Canonico



Università degli Studi di Napoli Federico II
Dipartimento di Ingegneria Elettrica e
delle Tecnologie dell'Informazione (DIETI)
Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione

Istruzioni di selezione in assembler (1)

Linguaggio di alto livello:

```
if (espressione)
    istruzione
istruzione_successiva
```

NOTA: istruzione può essere un *compound statement*

Linguaggio assembler (processore MC 68000):

```
B(NOT condizione) labelA
istruzione
...
labelA istruzione_successiva
```

Esempio:

<pre>if (D0 == 5) D1++; D2 = D0;</pre>	<pre>CMPI.L #5, D0 BNE SKIP ADDQ.L #1, D1 SKIP MOVE.L D0, D2</pre>
--	--

Istruzioni di selezione in assembler (2)

Linguaggio di alto livello:

```

if (espressione)
    istruzione1
else
    istruzione2
istruzione_successiva

```

Linguaggio assembler (processore MC 68000):

```

        B(NOT condizione) labelA
        istruzione1
        ...
        BRA labelB
labelA  istruzione2
        ...
labelB  istruzione_successiva

```

Strutture iterative in assembler (1)

Linguaggio di alto livello:

```

do
    istruzione
while (condizione == TRUE);
istruzione_successiva

```

Linguaggio assembler (processore MC 68000):

```

labelA  istruzione
        ...
        Bcc labelA
        istruzione_successiva

```

Esempio: calcola 3^N (N>0)

<pre> D0 = 1; D1 = 1; do { D0 = D0 * 3; D1++; } while (D1 <= N); </pre>	<pre> MOVE.B #N, D2 MOVE.B #1, D1 MOVE.W #1, D0 LOOP MULU.W #3, D0 ADDQ.B #1, D1 CMP.B D2, D1 BLE LOOP </pre>
--	---

Strutture iterative in assembler (2)

Linguaggio di alto livello:

```
while (condizione == TRUE)
    istruzione;
istruzione_successiva
```

Linguaggio assembler (processore MC 68000):

```
                BRA labelB
labelA          istruzione
                ...
labelB          Bcc labelA
                istruzione_successiva
```

Esempio: calcola 3^N (N>=0)

<pre>D0 = 1; D1 = 1; while (D1 <= N) { D0 = D0 * 3; D1++; };</pre>	<pre> MOVE.B #N,D2 MOVE.B #1,D1 MOVE.W #1,D0 BRA TEST LOOP MULU.W #3,D0 ADDQ.B #1,D1 TEST CMP.B D2,D1 BLE LOOP</pre>
---	--

L'istruzione Decrement and Branch always: DBRA (*)

DBRA equivale a DBF: caso particolare di DBcc con cc=FALSE

Esempio:

equivale a:

<pre> MOVE.L #N,D1 SUBQ.L #1,D1 MOVEA.L #NUM,A2 CLR.L D0 LOOP ADD.W (A2)+,D0 DBRA D1,LOOP MOVE.L D0,SOMMA</pre>	<pre> MOVE.L #N,D1 SUBQ.L #1,D1 MOVEA.L #NUM,A2 CLR.L D0 LOOP ADD.W (A2)+,D0 SUBQ #1,D1 BGE LOOP MOVE.L D0,SOMMA</pre>
---	--