

Laboratorio di Architetture degli elaboratori n. 11, 28/2/02 – 1/3/02

Si consideri la subroutine Assembler 68000 che calcola il fattoriale di un numero intero positivo a 16 bit contenuto nella word meno significativa del registro D1, supponendo che non si verifichi overflow. Il parametro di *ingresso* e di *uscita* della subroutine è il registro D1.

```
fatt    movem.l    d2,-(sp)      funziona solo se d1>0
        move.w    d1,d2        d2=assumerà valori da d1 a 1
loop    subq.w    #1,d2
        ble      exit
        muls     d2,d1        d1=d1*d2
        bra     loop
exit    movem.l    (sp)+,d2
        rts
```

Scrivere una subroutine Assembler 68000 che accetta in ingresso un vettore V di numeri interi a 16 bit e sostituisca ogni elemento positivo del vettore con il suo fattoriale. Il vettore V può avere dimensione variabile: il primo elemento di V indica quanti sono gli elementi effettivamente contenuti in V. Ad esempio:

5	-8	2	-3	4	3
---	----	---	----	---	---

rappresenta il vettore [-8, 2, -3, 4, 3] di 5 elementi; in tal caso, la subroutine deve restituire

5	-8	2	-3	24	6
---	----	---	----	----	---

che rappresenta il vettore [-8, 2, -3, 24, 6] di 5 elementi.

Il calcolo del fattoriale deve essere eseguito usando la subroutine apposita.

Il parametro di *ingresso* della subroutine è:

A1 = indirizzo vettore da esaminare.

```
fattvett  movem.l    a1/d0/d1,-(sp)
          move.w    (a1)+,d0
          subq.w    #1,d0        d0=assumerà valori da n-1 a -1
          blt      exit
loop     move.w    (a1)+,d1
          ble      continue
          bra     fatt
          move.w    d1,-2(a1)    v[i-1]:=fatt(v[i-1])
continue dbra     d0,loop
exit     movem.l    (sp)+,a1/d0/d1
          rts
```