

13_04 Secondo appello estivo

Realizzare una subroutine in linguaggio assembly per un microcontrollore Atmel della famiglia AVR XMEGA che determina la media tra 32 valori interi con segno a 8 bit contenuti nella memoria dati, a partire dall'indirizzo contenuto in X. Il risultato, arrotondato su 8 bit all'intero più vicino (quello superiore in caso di equidistanza), viene lasciato in R16.

```
media:
    push R17
    push R18
    push R19
    push R20
    push R21
    clr R20           //inizializza il risultato
    clr R21
    ldi R17,32       //somma tutti i 32 numeri
loop:
    clr R19         //predispone per l'estensione del segno
    ld R18,X+
    tst R18
    brpl m1
    com R19         //estensione del segno negativo
m1:
    add R20,R18
    adc R21,R19
    dec R17
    brne loop
    clr R19
    ldi R17,5       //divide per 32
loop1:
    asr R21
    ror R20
    dec R17
    brne loop1
    adc R20,R19     //somma il bit di peso inferiore contenuto nel carry
    mov R16,R20     //copia il risultato in R16
    sbiw XH:XL,32   //ripristina i registri
    pop R21
    pop R20
    pop R19
    pop R18
    pop R17
ret
```