

## Traccia A

Estendere il set di istruzioni della macchina a registri con l'operazione  $\text{SUMPARDIS } R_i, R_j, R_k, X$ . In particolare, si considerino i due vettori  $V_1$  e  $V_2$ , entrambi di dimensione pari al valore contenuto in  $R_k$  e tali che  $V_1$  sia memorizzato in RAM a partire dall'indirizzo  $X$ , mentre  $V_2$  a partire dall'indirizzo  $X + 20$ . L'operazione restituirà in  $R_i$  la somma degli elementi pari di  $V_1$  e in  $R_j$  la somma degli elementi dispari di  $V_2$ . Se non ci sono elementi pari in  $V_1$  (o dispari in  $V_2$ ), l'operazione restituirà zero in  $R_i$  (o in  $R_j$ , rispettivamente).

**Esempio:** Supponiamo che  $R_k$  contenga il valore 7 e che i due vettori siano  $V_1 = [1, 4, 7, 3, 7, 4, 2]$  e  $V_2 = [2, 7, 5, 2, 4, 1, 3]$ . Allora in  $R_i$  verrà memorizzato il valore 10 mentre in  $R_j$  il valore 16.

## Traccia B

Estendere il set di istruzioni della macchina a registri con l'operazione  $\text{SUMPOSNEG } R_i, R_j, R_k, X$ . In particolare, si considerino i due vettori  $V_1$  e  $V_2$ , entrambi di dimensione pari al valore contenuto in  $R_k$  e tali che  $V_1$  sia memorizzato in RAM a partire dall'indirizzo  $X$ , mentre  $V_2$  a partire dall'indirizzo  $X + 25$ . L'operazione restituirà in  $R_i$  la somma degli elementi positivi di  $V_1$  e in  $R_j$  la somma degli elementi negativi di  $V_2$ . Se non ci sono elementi positivi in  $V_1$  (o negativi in  $V_2$ ), l'operazione restituirà zero in  $R_i$  (o in  $R_j$ , rispettivamente).

**Esempio:** Supponiamo che  $R_k$  contenga il valore 7 e che i due vettori siano  $V_1 = [-1, 4, 2, -3, 0, -3, 3]$  e  $V_2 = [2, -3, 10, 12, 0, 0, -5]$ . Allora in  $R_i$  verrà memorizzato il valore 9 mentre in  $R_j$  il valore  $-8$ .

## Traccia C

Estendere il set di istruzioni della macchina a registri con l'operazione  $\text{SUMDISPAR } R_i, R_j, R_k, X$ . In particolare, si considerino i due vettori  $V_1$  e  $V_2$ , entrambi di dimensione pari al valore contenuto in  $R_k$  e tali che  $V_1$  sia memorizzato in RAM a partire dall'indirizzo  $X$ , mentre  $V_2$  a partire dall'indirizzo  $X + 18$ . L'operazione restituirà in  $R_i$  la somma degli elementi dispari di  $V_1$  e in  $R_j$  la somma degli elementi pari di  $V_2$ . Se non ci sono elementi dispari in  $V_1$  (o pari in  $V_2$ ), l'operazione restituirà zero in  $R_i$  (o in  $R_j$ , rispettivamente).

**Esempio:** Supponiamo che  $R_k$  contenga il valore 7 e che i due vettori siano  $V_1 = [1, 4, 7, 3, 7, 4, 2]$  e  $V_2 = [2, 7, 5, 2, 4, 1, 3]$ . Allora in  $R_i$  verrà memorizzato il valore 18 mentre in  $R_j$  il valore 8.

## Traccia D

Estendere il set di istruzioni della macchina a registri con l'operazione  $\text{SUMNEGPOS } R_i, R_j, R_k, X$ . In particolare, si considerino i due vettori  $V_1$  e  $V_2$ , entrambi di dimensione pari al valore contenuto in  $R_k$  e tali che  $V_1$  sia memorizzato in RAM a partire dall'indirizzo  $X$ , mentre  $V_2$  a partire dall'indirizzo  $X + 17$ . L'operazione restituirà in  $R_i$  la somma degli elementi negativi di  $V_1$  e in  $R_j$  la somma degli elementi positivi di  $V_2$ . Se non ci sono elementi negativi in  $V_1$  (o positivi in  $V_2$ ), l'operazione restituirà zero in  $R_i$  (o in  $R_j$ , rispettivamente).

**Esempio:** Supponiamo che  $R_k$  contenga il valore 7 e che i due vettori siano  $V_1 = [6, -4, 2, -3, 2, -3, 3]$  e  $V_2 = [2, 3, -10, -1, 0, 1, -5]$ . Allora in  $R_i$  verrà memorizzato il valore  $-10$  mentre in  $R_j$  il valore 6.