

Il problema riguarda la moltiplicazione matrice per vettore nel caso in cui sia noto che la matrice sia sparsa. Si puo supporre che la matrice sparsa in questione abbia un numero  $n$  di elementi diversi da 0 con  $n$  minore di una costante MAX-EL.

In questo caso puo' essere conveniente memorizzare solo gli elementi diversi da 0, memorizzando quindi, in un opportuna struttura dati, il valore diverso da zero, l'indice di riga e l'indice di colonna a cui tale valore si riferisce.

Si progetti tale struttura in modo da rendere facile la moltiplicazione matrice vettore, ad es si puo' scegliere una rappresentazione nella quale gli elementi siano ordinati per riga oppure per colonna.

Si scriva quindi una procedura/funzione che data la rappresentazione scelta per una matrice sparsa  $a$  e un vettore  $v$  calcoli il vettore prodotto  $c$ . Scrivere poi un programma che chieda all'utente la rappresentazione di una matrice  $a$  e il vettore  $v$  e, se e' possibile ( $a$  e  $v$  potrebbero avere dimensioni non compatibili)), ne calcoli il prodotto.