

---

**Implementació de matrius esparses****X21215\_ca**

---

Cal implementar la classe `matriu <T>` i dues operacions en matrius: la suma i el producte. Cal que implementeu la matriu com a vector de llistes, com normalment es fa en matrius esparses. Una *matriu esparsa* és una matriu que té moltes posicions amb el valor zero. D'aquesta manera, per cada fila només tenim una llista que conté parells `posicio, valor`, en què `posicio` indica el valor de la columna en què es troba el valor.

Més formalment, tenim que les files es desen en un vector de parells tals que per al parell  $(j,x)$  de la fila  $i$ :

$$x \neq 0 \Leftrightarrow m[i][j] = x \Leftrightarrow (j,x) \in files[i]$$

**Entrada**

L'entrada consisteix en un codi d'operació, que pot ser 1 o 2 (1 = suma, 2 = producte) i dues matrius representades de forma esparsa.

Per cada matriu hi ha primer dos enters que representen les dimensions de la matriu, i després, per cada fila, hi ha el nombre  $N$  d'elements de la fila. Si aquest número és zero, voldrà dir òbviament que tots els elements de la fila són zero. Altrament, hi haurà  $N$  parelles `posicio valor`.

**Sortida**

La sortida és la suma o el producte de les dues matrius d'entrada segons el codi d'entrada.

**Observació**

Cal implementar les matrius com a vector de llistes de parells.

Cal enviar 1 sol fitxer: `matriu.tcc` com a fitxer `.tar`. Aquest fitxer té la implementació de la classe `matriu`.

Per a implementar les funcions al fitxer `matriu.tcc` cal posar el prefix `template <typename T> matriu` a les capçaleres de cada funció. Per exemple:

```
template <typename T> int matriu <T>::num_columnes () const { ...
```

Per a instanciar un iterador de la llista de *parint*, cal fer-ho així:

```
typename list<parint>::iterator it
```

A més, cal no declarar aquest iterador a dins d'un `for`. Per exemple, aquesta és una manera *incorrecta* de declarar l'iterador:

```
for (typename list<parint>::iterator it= it.begin() ...
```

Cal fer-ho així:

```
typename list<parint>::iterator it;
```

```
for (it= it.begin() ...
```

**Informació del problema**

Autoria: J. Baixeries

Generació: 2026-01-25T21:03:23.427Z

© *Jutge.org*, 2006–2026.  
<https://jutge.org>