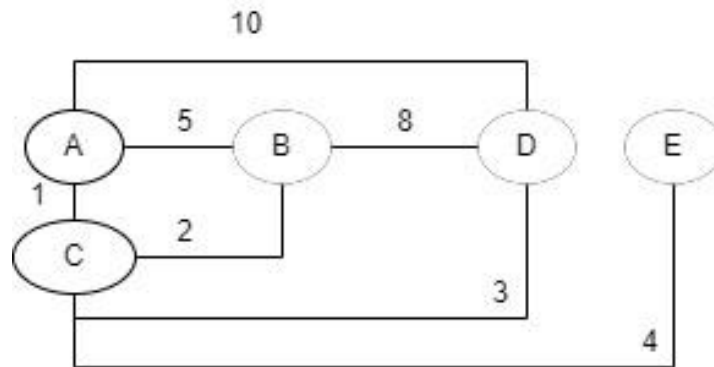


## ESERCITAZIONE SUI GRAFI

Si consideri il seguente grafo:



Dove i vertici rappresentano città (Nome, Sigla Provincia, Numero Abitanti) secondo il seguente schema:

- A, CC, 1000;
- B, CC, 2300;
- C, TT, 1200;
- D, CC, 2990;
- E, CC, 990;

1. Implementare la struttura dati grafo per rappresentare le città mostrate in figura.
2. Scrivere un metodo che calcoli il diametro del grafo mostrato (ovvero la massima distanza fra tutte le coppie di vertici). Guardare pagina 2 se non si riesce a trovare una soluzione
3. Scrivere un metodo che dato un grafo elimini un vertice dal grafo stesso.
4. Usare il metodo al punto 3. per eliminare dal grafo tutte le città in provincia di TT.
5. Usare il metodo al punto 3. per eliminare dal grafo tutte le città con meno di 1000 abitanti.
6. Scrivere un metodo che verifichi la presenza di cicli. Guardare pagina 2 se non si riesce a trovare una soluzione.
7. Scrivere un metodo che conti il numero delle componenti connesse di un grafo. Guardare pagina 2 se non si riesce a trovare una soluzione.

Suggerimento su come calcolare il diametro:

- compiere tante visite quanti sono i vertici, partendo da ciascuno di essi;
- alla fine di ogni visita individuare la distanza massima trovata dalla visita;
- una volta completate tutte le visite, la maggiore fra tutte le distanze massime trovate è il diametro del grafo.

Suggerimento su come verificare la presenza di cicli:

- Se durante la visita si incontra un vertice adiacente già scoperto, allora il grafo contiene almeno un ciclo.

Suggerimento su come contare il numero di componenti connesse:

- Effettuare una visita di un vertice. I vertici che alla fine della visita non sono stati scoperti appartengono a componenti connesse diverse.
- Effettuare una visita partendo da un nodo non ancora scoperto (ossia non marcato), e contando il numero totale di visite effettuate.