

<b>Laboratorio di Basi di Dati</b> <b>Matricola:</b> <b>Appello del 29/05/2019</b> (100 minuti) <b>Nome e cognome:</b> Login: esame____	FILA <b>A</b>
---	------------------

1) Il sistema informativo delle elezioni Europee mantiene le informazioni relative a candidati, partiti, circoscrizioni e voti.

CANDIDATI(IdCandidato, Nome, Cognome, IdPartito:PARTITI, IdCircoscrizione:CIRCOSCRIZIONI, NumPreferenze)

PARTITI(IdPartito, Nome, Nazione)

CIRCOSCRIZIONE(IdCircoscrizione, Descrizione, NumSeggi)

VOTI(IdCircoscrizione:CIRCOSCRIZIONI, IdPartito:PARTITI, NumVoti)

L'Italia nel parlamento Europeo sarà rappresentata da 76 membri eletti in 5 circoscrizioni: ogni circoscrizione elegge un numero fissato di membri (seggi). I candidati sono eletti con il principio proporzionale in base ai voti acquisiti dei partiti in ciascuna circoscrizione ("tanti voti, tanti seggi"). Per semplicità non si considera lo sbarramento al 4%.

Si suppone che i candidati si possano presentare solo in una circoscrizione per cui le preferenze accordate ai candidati sono registrate direttamente nella tabella dei candidati. La tabella voti registra invece il totale dei voti acquisiti da ciascun partito in ciascuna circoscrizione.

a) Si definisca la base di dati su ORACLE (facendo attenzione al Dominio utilizzato, es. interi per gli ID, date per le date).

b) Si scriva la funzione ElencoEletti(vCircoscrizione) che stampa i candidati eletti per una circoscrizione. Occorre tenere conto dei voti acquisiti da ciascun partito nella circoscrizione per calcolarne i seggi e poi assegnarli in ordine di preferenze dei candidati.

**Esempio** Si supponga che il partito X nella circoscrizione vCircoscrizione abbia avuto 2100 voti su un totale di 5000 votanti e che la circoscrizione dia luogo a 5 seggi (NumSeggi=5). Allora il partito vedrà elette le sue prime 2 preferenze ossia  $\text{ROUND}(2100/5000*5) = 2$ .

**ATTENZIONE: Nel caso in cui i campi Nome, Cognome e Login non siano compilati in modo leggibile il compito non sarà corretto**

2) Utilizzando il database TPCD, si disegni l'albero di esecuzione proposto da ORACLE e si calcoli il costo di accesso della seguente query.

```
SELECT P_TYPE, COUNT(*)
FROM TPCD.LINEITEM, TPCD.PART
WHERE L_PARTKEY=P_PARTKEY AND L_DISCOUNT <=0.01 AND P_BRAND='Brand#11'
GROUP BY P_TYPE
```

Si facciano le seguenti assunzioni e si estraggano dal DB eventuali dati mancanti:

$D = 4096$  byte       $\text{len}(P) = \text{len}(K) = 4$  byte       $NB = 101$        $u = 0.69$

Si assuma inoltre che ORACLE non applichi proiezioni sui risultati intermedi e che non esegua operazioni in pipeline.

