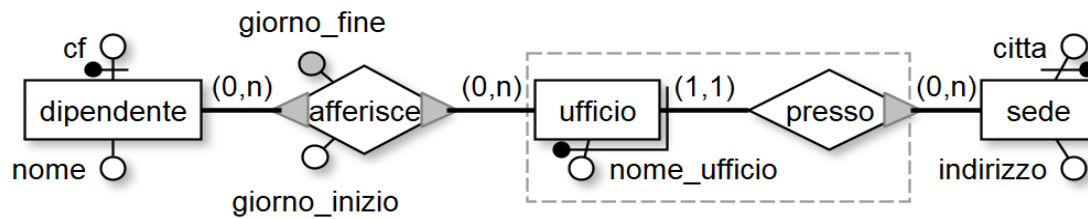


**Basi di Dati (sede di Latina) – Ingegneria dell'Informazione**  
**Prof. Umberto Nanni – PROVA SCRITTA 18 Gennaio 2021**

Si consideri il seguente schema, e si formulino in SQL le interrogazioni proposte.



In base a tale schema è stata definita la seguente base di dati relazionale:

DIPENDENTI	( <u>CF</u> , NOME )
SEDI	( <u>ID</u> , CITTA, INDIRIZZO )
UFFICI	( <u>ID</u> , NOME-UFFICIO, ID-SEDE )
AFFERENZE	( <u>CF-DIP</u> , <u>ID-UFF</u> , GIORNO-INIZIO, GIORNO-FINE )

Si formulino le seguenti interrogazioni in SQL:

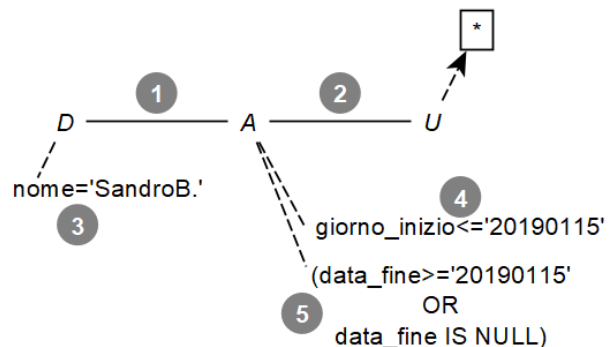
- A quale ufficio afferiva 'Sandro Bianchi' il 15 Gennaio 2019
- I dipendenti che hanno lavorato nello stesso ufficio di 'Mario Rossi'
- Il numero di afferenti (complessivi – tutte le date) che hanno avuto gli uffici con almeno 5 afferenti
- I dipendenti che non hanno mai cambiato ufficio (unica afferenza)

*COMMENTO: è lecito supporre che i diversi periodi di afferenza relativi ad un singolo dipendente siano disgiunti tra loro.*

**a. A quale ufficio afferiva 'Sandro Bianchi' il 15 Gennaio 2019**

```

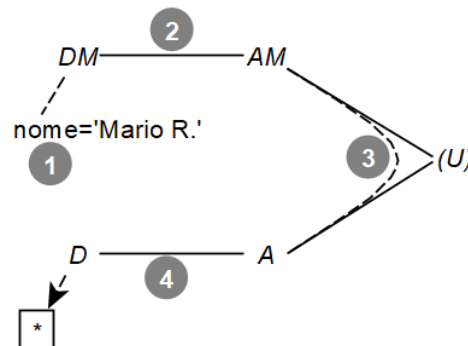
SELECT U.*
FROM  dipendenti D, afferenze A, uffici U
WHERE D.CF = A.CF_DIP          -- 1
      AND A.ID_UFF = U.ID      -- 2
      AND D.NOME = 'Sandro Bianchi' -- 3
      AND A.GIORNO_INIZIO <= '2019-01-15' -- 4
      AND (A.GIORNO_FINE >= '2019-01-15'
           OR
           A.GIORNO_FINE IS NULL) -- 5
;
    
```



**b. I dipendenti che hanno lavorato nello stesso ufficio di 'Mario Rossi'**

```

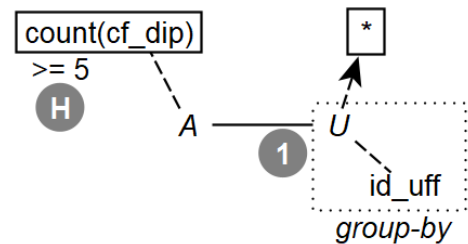
SELECT DISTINCT D.*
FROM  dipendenti DM, afferenze AM,
      dipendenti D, afferenze A
WHERE DM.NOME = 'Mario Rossi' -- 1
      AND DM.CF = AM.CF_DIP    -- 2
      AND AM.ID_UFF = A.ID_UFF -- 3
      AND D.CF = A.CF_DIP      -- 4
;
    
```



c. Il numero di afferenti (complessivi – tutte le date) che hanno avuto gli uffici con almeno 5 afferenti

```
SELECT  U.*,
        COUNT(DISTINCT(A.CF_DIP)) AS NUM_DIP
FROM    afferenze A, uffici U
WHERE   A.ID_UFF = U.ID -- 1
GROUP BY U.ID
HAVING  COUNT(DISTINCT(A.CF_DIP)) >= 5 -- M
;
```

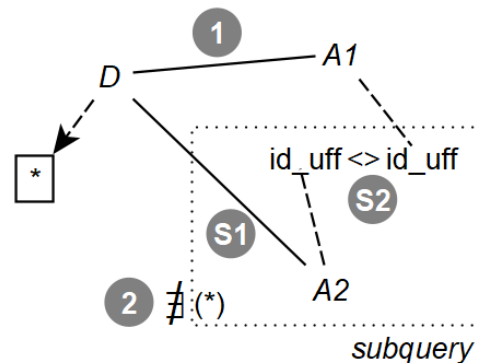
Il "distinct" evita di contare più volte i diversi periodi di afferenza dello stesso dipendente (il diverso risultato è evidenziabile sui dati di prova).



d. I dipendenti che non hanno mai cambiato ufficio (unica afferenza)

Vengono proposte due delle molte possibili formulazioni di questa interrogazione.

```
SELECT D.*
FROM  dipendenti D, afferenze A1
WHERE D.CF = A1.CF_DIP -- 1
      AND NOT EXISTS ( -- 2
        SELECT *
        FROM  afferenze A2
        WHERE D.CF = A2.CF_DIP -- S1
              AND A1.ID_UFF <> A2.ID_UFF -- S2
      );
```



```
SELECT D.*
FROM  dipendenti D, afferenze A1
WHERE D.CF = A1.CF_DIP -- 1
      AND D.CF NOT IN ( -- 2
        SELECT A2.CF_DIP
        FROM  afferenze A2
        WHERE D.CF = A2.CF_DIP -- S1
              AND A1.ID_UFF <> A2.ID_UFF -- S2
      );
```

In questo caso la sottointerrogazione deve restituire un insieme di tuple di tipo compatibile con il predicato di appartenenza ("NOT IN").

