

DATABASE formula1

NODI PILOTI → I vertici sono i piloti che hanno partecipato alle gare considerate ed hanno tagliato il traguardo (si ignorano quindi i piloti che non hanno terminato la gara). Ovvero tutti i piloti che hanno concluso almeno una gara in una certa stagione

```
SELECT distinct(rs.driverId)
FROM results rs, (SELECT *
                  FROM races r
                  WHERE r.year=%s) t
WHERE t.raceId = rs.raceId AND rs.`position` is not null
```

Oppure

```
SELECT DISTINCT d.driverId, d.code, d.forename, d.surname
FROM drivers d, results r, races ra
WHERE d.driverId = r.driverId
AND r.raceId = ra.raceId
AND ra.year = %s
AND r.position IS NOT NULL;
```

ARCHI PESATI E ORIENTATI → Un arco orientato rappresenta la vittoria di un pilota su un altro, con peso pari al numero di gare in cui tale vittoria si è verificata.

- In questo modo, prendo solo gli archi uscenti dal vincitore. Passo come parametri gli Id dei piloti

```
SELECT count(*) as peso
FROM (SELECT r.raceId as race, r1.driverId as d1, r1.position as p1, r2.driverId as d2, r2.position as p2
      FROM races r, results r1, results r2
      WHERE r.year = %s AND r.raceId = r1.raceId AND r.raceId = r2.raceId
        AND r1.driverId = %s AND r2.driverId = %s
        AND r1.position < r2.position AND r1.position > 0 AND r2.position > 0) t
```

- Arco orientato da A → B se A ha battuto B in almeno una gara della stagione

```
SELECT r1.driverId AS id1, r2.driverId AS id2, COUNT(*) AS peso
FROM results r1, results r2, races ra
WHERE r1.raceId = r2.raceId
AND r1.raceId = ra.raceId
AND ra.year = %s
AND r1.position IS NOT NULL
AND r2.position IS NOT NULL
AND r1.position < r2.position
AND r1.driverId <> r2.driverId
GROUP BY r1.driverId, r2.driverId;
```

ARCHI ORIENTATI E NON PESATI → A → B se A ha mai battuto B almeno una volta

```
SELECT DISTINCT r1.driverId AS d1, r2.driverId AS d2
FROM results r1, results r2, races ra
WHERE r1.raceId = r2.raceId
  AND r1.raceId = ra.raceId
  AND ra.year = %s
  AND r1.position IS NOT NULL
  AND r2.position IS NOT NULL
  AND r1.driverId <> r2.driverId
  AND r1.position < r2.position;
```

ARCHI NON ORIENTATI E PESATI → Arco tra due piloti se hanno partecipato insieme ad almeno una gara, peso = quante volte

```
SELECT r1.driverId AS d1, r2.driverId AS d2, COUNT(*) AS peso
FROM results r1, results r2, races ra
WHERE r1.raceId = r2.raceId
  AND r1.raceId = ra.raceId
  AND ra.year = %s
  AND r1.driverId < r2.driverId
GROUP BY r1.driverId, r2.driverId;
```

ARCHI NON ORIENTATI E PESATI → Archi non orientati filtrando solo le **gare concluse da entrambi**

```
SELECT r1.driverId AS d1, r2.driverId AS d2, COUNT(*) AS peso
FROM results r1, results r2, races ra
WHERE r1.raceId = r2.raceId
  AND r1.raceId = ra.raceId
  AND ra.year = %s
  AND r1.driverId < r2.driverId
  AND r1.position IS NOT NULL
  AND r2.position IS NOT NULL
GROUP BY r1.driverId, r2.driverId;
```

ARCHI NON ORIENTATI E NON PESATI → Arco non orientato tra due piloti se hanno **corso insieme almeno una gara**

```
SELECT DISTINCT r1.driverId AS id1, r2.driverId AS id2
FROM results r1, results r2, races ra
WHERE r1.raceId = r2.raceId
  AND r1.raceId = ra.raceId
  AND ra.year = %s
  AND r1.driverId < r2.driverId;
```

ARCHI ORIENTATI E NON PESATI → per confronti diretti tra piloti in una gara specifica

```
SELECT r1.driverId AS vincitore, r2.driverId AS sconfitto
FROM results r1, results r2
```

```
WHERE r1.raceId = r2.raceId
AND r1.raceId = %s
AND r1.position IS NOT NULL
AND r2.position IS NOT NULL
AND r1.position < r2.position;
```

NODI CIRCUITI → circuiti in cui si è corso in una certa stagione

```
SELECT DISTINCT c.circuitId, c.name
FROM circuits c, races r
WHERE r.circuitId = c.circuitId
AND r.year = %s;
```

ARCHI NON ORIENTATI E NON PESATI → collegare due circuiti se almeno **uno stesso pilota ha corso su entrambi**

```
SELECT DISTINCT r1.circuitId AS c1, r2.circuitId AS c2
FROM races r1, races r2, results res1, results res2
WHERE r1.raceId = res1.raceId
AND r2.raceId = res2.raceId
AND res1.driverId = res2.driverId
AND r1.circuitId < r2.circuitId AND r1.year = %s AND r2.year = %s;
```

ARCHI ORIENTATI E PESATI → Da circuito A a B se **lo stesso team** ha corso su A **prima** e poi su B

```
SELECT r1.circuitId AS c1, r2.circuitId AS c2, COUNT(*) AS peso
FROM races r1, races r2, results res1, results res2
WHERE r1.raceId = res1.raceId
AND r2.raceId = res2.raceId
AND res1.constructorId = res2.constructorId
AND r1.year = %s
AND r2.year = %s
AND r1.date < r2.date
AND r1.circuitId <> r2.circuitId
GROUP BY r1.circuitId, r2.circuitId;
```

ARCHI ORIENTATI NON PESATI → costruisce coppie ordinate di circuiti (c1 → c2) che rappresentano un possibile arco orientato nel grafo, basato sull'ordine cronologico delle gare disputate dallo stesso team (constructorId) nello stesso anno.

```
SELECT DISTINCT r1.circuitId AS c1, r2.circuitId AS c2
FROM races r1, races r2, results res1, results res2
WHERE r1.raceId = res1.raceId
AND r2.raceId = res2.raceId
AND res1.constructorId = res2.constructorId
AND r1.year = %s
AND r2.year = %s
AND r1.date < r2.date
AND r1.circuitId <> r2.circuitId;
```

ARCHI NON ORIENTATI E PESATI → Due circuiti collegati se **lo stesso pilota** ha corso in entrambi

```
SELECT r1.circuitId AS c1, r2.circuitId AS c2, COUNT(*) AS peso
FROM races r1, races r2, results res1, results res2
WHERE r1.raceId = res1.raceId
  AND r2.raceId = res2.raceId
  AND res1.driverId = res2.driverId
  AND r1.year = %s
  AND r2.year = %s
  AND r1.circuitId < r2.circuitId
GROUP BY r1.circuitId, r2.circuitId;
```

NODI TEAM(CONSTRUCTORS) → team che hanno partecipato ad almeno una gara in un anno

```
SELECT DISTINCT c.constructorId, c.name
FROM constructors c, results r, races ra
WHERE c.constructorId = r.constructorId
  AND r.raceId = ra.raceId
  AND ra.year = %s;
```

ARCHI NON ORIENTATI E PESATI → team che si sono **sfidati nella stessa gara** almeno N volte

```
SELECT r1.constructorId AS team1, r2.constructorId AS team2, COUNT(*) AS peso
FROM results r1, results r2, races ra
WHERE r1.raceId = r2.raceId
  AND r1.raceId = ra.raceId
  AND ra.year = %s
  AND r1.constructorId < r2.constructorId
GROUP BY r1.constructorId, r2.constructorId
HAVING peso >= %s;
```

ARCHI ORIENTATI E PESATI → Da team A a team B se A ha **battuto** B più volte in una certa stagione

```
SELECT r1.constructorId AS team1, r2.constructorId AS team2, COUNT(*) AS peso
FROM results r1, results r2, races ra
WHERE r1.raceId = r2.raceId
  AND r1.raceId = ra.raceId
  AND ra.year = %s
  AND r1.position IS NOT NULL
  AND r2.position IS NOT NULL
  AND r1.constructorId <> r2.constructorId
  AND r1.position < r2.position
GROUP BY r1.constructorId, r2.constructorId;
```

ARCHI NON ORIENTATI E PESATI → Due team collegati se hanno corso nella stessa gara

```
SELECT r1.constructorId AS team1, r2.constructorId AS team2, COUNT(*) AS peso
FROM results r1, results r2, races ra
WHERE r1.raceId = r2.raceId
```

```
AND r1.raceId = ra.raceId
AND ra.year = %s
AND r1.constructorId < r2.constructorId
GROUP BY r1.constructorId, r2.constructorId;
```

NODI NAZIONI → nazioni dei piloti attivi in un anno

```
SELECT DISTINCT d.nationality
FROM drivers d, results r, races ra
WHERE d.driverId = r.driverId
AND r.raceId = ra.raceId
AND ra.year = %s;
```

ARCHI NON ORIENTATI E NON PESATI → collegare due nazioni se almeno un pilota per ciascuna ha gareggiato nella stessa gara

```
SELECT DISTINCT d1.nationality AS n1, d2.nationality AS n2
FROM drivers d1, drivers d2, results r1, results r2, races ra
WHERE d1.driverId = r1.driverId
AND d2.driverId = r2.driverId
AND r1.raceId = r2.raceId
AND r1.raceId = ra.raceId
AND ra.year = %s
AND d1.nationality < d2.nationality;
```

ARCHI ORIENTATI E PESATI → Nazione A batte nazione B se un suo pilota finisce meglio di uno dell'altra

```
SELECT d1.nationality AS n1, d2.nationality AS n2, COUNT(*) AS peso
FROM drivers d1, drivers d2, results r1, results r2, races ra
WHERE d1.driverId = r1.driverId
AND d2.driverId = r2.driverId
AND r1.raceId = r2.raceId
AND r1.raceId = ra.raceId
AND ra.year = %s
AND r1.position IS NOT NULL
AND r2.position IS NOT NULL
AND d1.nationality <> d2.nationality
AND r1.position < r2.position
GROUP BY d1.nationality, d2.nationality;
```

ARCHI ORIENTATI NON PESATI → Restituisce tutte le coppie di nazionalità (n1, n2) per cui almeno un pilota della nazionalità n1 ha battuto un pilota della nazionalità n2 in una gara dell'anno %s.

```
SELECT DISTINCT d1.nationality AS n1, d2.nationality AS n2
FROM drivers d1, drivers d2, results r1, results r2, races ra
WHERE d1.driverId = r1.driverId
AND d2.driverId = r2.driverId
AND r1.raceId = r2.raceId
```

```

AND r1.raceId = ra.raceId
AND ra.year = %s
AND r1.position IS NOT NULL
AND r2.position IS NOT NULL
AND d1.nationality <> d2.nationality
AND r1.position < r2.position;

```

ARCHI NON ORIENTATI E PESATI → Due nazioni collegate se hanno partecipato a una stessa gara

```

SELECT d1.nationality AS n1, d2.nationality AS n2, COUNT(*) AS peso
FROM drivers d1, drivers d2, results r1, results r2, races ra
WHERE d1.driverId = r1.driverId
AND d2.driverId = r2.driverId
AND r1.raceId = r2.raceId
AND r1.raceId = ra.raceId
AND ra.year = %s
AND d1.nationality < d2.nationality
GROUP BY d1.nationality, d2.nationality;

```

NODI STAGIONI → stagioni in cui ha corso un certo team

```

SELECT DISTINCT r.year
FROM races r, results rs
WHERE r.raceId = rs.raceId
AND rs.constructorId = %s;

```

ARCHI ORIENTATI E NON PESATI → anni consecutivi in cui un certo pilota ha corso

Restituisce tutte le coppie di anni (y1, y2) in cui:

- Il primo pilota (passato come primo parametro %s) ha partecipato a una gara nell'anno y1,
- Il secondo pilota (secondo %s) ha partecipato a una gara nell'anno y2,
- Con la condizione che y1 < y2.

```

SELECT DISTINCT r1.year AS y1, r2.year AS y2
FROM races r1, races r2, results res1, results res2
WHERE r1.raceId = res1.raceId AND r2.raceId = res2.raceId AND res1.driverId = %s
AND res2.driverId = %s AND r1.year < r2.year;

```