

Progetto Basi di Dati

AIA (Associazione Italiana Arbitri)

1. ABSTRACT

L'Associazione Italiana Arbitri (A.I.A.) è l'ente sottostante alla Federazione Italiana Giuoco Calcio (F.I.G.C.) preposto all'amministrazione di tutti gli arbitri di calcio italiani e alla designazione delle partite. È suddivisa nel territorio italiano in sezioni: ognuna di queste gestisce gli arbitri e le partite in un determinato territorio. La sezione si occupa quindi di istruire i nuovi arbitri e di tenerli sempre aggiornati sul regolamento, tramite raduni, R.T.O. (Riunioni Tecniche Obbligatorie) e quiz tecnici. Si occupa anche di assicurare che ogni arbitro riceva la giusta formazione atletico sportiva, organizzando test atletici. La sezione non è però composta da soli A.E. (Arbitri Effettivi), ovvero coloro che possono essere designati ad arbitrare una partita, ma anche da A.A. (Assistenti Arbitrali), O.A. (Osservatori Arbitrali), i quali sono designati a valutare l'operato di A.E. e A.A., e A.B. (Arbitri Benemeriti), ovvero coloro che per l'avanzata età non possono né arbitrare né fare gli osservatori. Ogni qualvolta una partita ha bisogno di uno o più arbitri che la dirigano, ad esempio una terna arbitrale composta da un A.E. e due A.A., la sezione di competenza può designare solo gli arbitri che sono stati promossi ad una categoria uguale o superiore. Può anche decidere di designare un O.A. per valutare l'operato degli arbitri designati e, se si ottiene una serie di voti positivi, la sezione può promuovere tali arbitri ad una categoria superiore. L'A.I.A. ha quindi deciso di creare un database per gestire tutti gli associati delle varie sezioni e tenere traccia delle partite a loro designate.

2. ANALISI DEI REQUISITI

2.1 Descrizione

Si vuole creare un database per gestire tutti gli associati delle varie sezioni e tenere traccia delle partite a loro designate.

In particolare un associato è descritto da:

- Un Codice Meccanografico, univoco per ogni associato
- Cognome
- Nome
- Città di residenza
- Indirizzo di residenza
- Numero di telefono
- Data di nascita
- Email
- Password per accedere al sistema

Ogni associato può chiedere un congedo o un'indisponibilità, ovvero può chiedere di non essere designato ad alcuna partita e di non essere convocato ad alcun evento.

Un congedo o indisponibilità è caratterizzato da:

- Una data di inizio

- Una data di fine

Ogni associato appartiene ad una sezione, la quale è l'ente che si occuperà delle sue designazioni e convocazioni agli eventi. Ogni sezione è composta da:

- Un codice sezionale univoco
- Un nome
- La città di appartenenza
- L'indirizzo della sede

La sezione organizza quindi gli eventi a cui ogni arbitro partecipa. Un evento è descritto da:

- Data
- Ora
- Città dove si svolge
- Indirizzo dove si svolge

Ci possono essere tre tipi diversi di eventi: raduno, test e R.T.O (Riunione Tecnica Obbligatoria)

Un test è caratterizzato da:

- Un tipo (test atletico, quiz tecnico, ecc...)

Ogni anno tutti gli associati pagano alla propria sezione di appartenenza una quota associativa, la quale è identificata da:

- La data del versamento
- L'importo versato

Un associato può essere un arbitro ancora in attività, ovvero può ancora essere designato, oppure può essere un arbitro benemerito, il quale per l'età avanzata non può più né arbitrare né valutare altri arbitri.

Un arbitro benemerito è caratterizzato da:

- Una data di fine servizio arbitrale

Gli arbitri ancora in attività sono identificati da:

- La categoria massima che possono arbitrare
- Il totale dei rimborsi ricevuti

Un arbitro in attività può essere: arbitro effettivo, assistente arbitrale oppure osservatore arbitrale.

Dal momento che solo arbitri effettivi ed assistenti arbitrali sono chiamati ad eseguire uno sforzo fisico, devono obbligatoriamente avere un certificato medico agonistico.

Tale certificato è composto da:

- Data di emissione
- Data di scadenza
- Ente certificatore

Ogni arbitro in attività può quindi ricevere una designazione ad una partita. Tenendo conto che un arbitro effettivo può essere designato anche come assistente arbitrale e che più **arbitri possono essere designati alla stessa partita**, una designazione è caratterizzata da:

- Ruolo
- Distanza tra campo di gioco e residenza dell'arbitro
- Rimborso in base alla distanza

Una partita designabile è identificata da:

- Un numero partita, il quale è univoco e già assegnato
- Categoria
- Girone
- Giornata
- Data
- Ora

Ogni partita vede due squadre affrontarsi l'una contro l'altra. Ogni squadra appartiene ad una società calcistica, la quale possiede le strutture dove si disputano le partite. In una partita la società che mette a disposizione gli impianti è chiamata società ospitante, mentre l'avversaria sarà la società ospitata.

Una società calcistica è quindi descritta da:

- Codice della società
- Nome
- Città dove è situata la sede principale

Ogni società possiede quindi un campo da gioco con relativi impianti, il quale è identificato da:

- Codice del campo
- Nome
- Città dove è situato
- Indirizzo
- Tipologia (sintetico, naturale, ecc...)

Ogni partita viene disputata in un campo.

Ogni arbitro può chiedere una preclusione a vita verso una società, ovvero può chiedere di non essere designato a qualsiasi squadra di qualsiasi categoria di quella determinata società.

Una preclusione è identificata da:

- La data di inizio

2.2 Glossario

- **F.I.G.C. (Federazione Italiana Giuoco Calcio):** è l'ente che gestisce tutti gli aspetti del calcio italiano, sia dilettantistico sia professionistico
- **A.I.A. (Associazione Italia Arbitri):** è un'associazione che fa parte della FIGC. Si occupa di gestire e amministrare tutti gli arbitri italiani.
- **Sezione:** è un ente che risponde all'AIA. Amministra e gestisce un limitato numero di arbitri, secondo un criterio territoriale. Designa le partite del territorio di competenza agli arbitri associati alla sezione.
- **R.T.O. (Riunione Tecnica Obbligatoria):** riunione mensile organizzata da una sezione per i suoi associati. In tali riunioni si discute del Regolamento del Giuoco del Calcio, in modo tale da tenere ogni arbitro aggiornato.

A.E. (Arbitro Effettivo): è un arbitro che può essere designato ad arbitrare una partita.

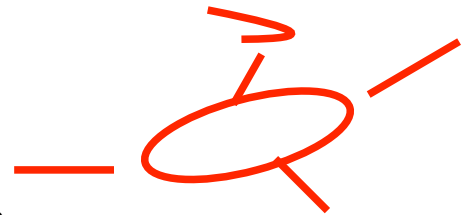
- **A.A. (Assistente Arbitrale):** è un arbitro che può essere designato ad una partita solamente come assistente. In gergo è il “guardalinee”.
- **O.A. (Osservatore Arbitrale):** è un arbitro che può essere designato per osservare e valutare l'operato di arbitri e assistenti.
- **A.B. (Arbitro Benemerito):** è un arbitro che per l'avanzata età non può né arbitrare né essere osservatore

3. PROGETTAZIONE CONCETTUALE

3.1 Lista Entità

Il Database è formato dalle seguenti tabelle. Tutti i campi sono NOT NULL tranne quelli specificati.

- **Associato:** rappresenta un iscritto all'Associazione Italiana Arbitri
 - Codice Meccanografico: *string*
 - Nome: *string*
 - Cognome: *string*
 - DataNascita: *date*
 - Email: *string*
 - Telefono: *string*
 - Password: *string*
 - Città: attributo composto da: CAP, Provincia e Nome
 - Indirizzo: *string*
- **In attività:** rappresenta un associato che può essere designato per una partita
 - Categoria: attributo composto da: *Sigla* e *Nome*
 - Totale Rimborsi: *int*
- **A.E.:** rappresenta un Arbitro Effettivo
- **A.A.:** rappresenta un Assistente Arbitrale
- **O.A.:** rappresenta un Osservatore Arbitrale
- **A.B.:** rappresenta un Arbitro Benemerito
 - Data Fine: *string*
- **Sezione:** rappresenta una sezione dell'AIA
 - CodiceSezione: *int*
 - Nome: *string*
 - Città: attributo composto da: CAP, Provincia e Nome
 - Indirizzo: *string*
- **Partita:** rappresenta un partita di calcio
 - NumeroPartita: *int*
 - Data: *date*
 - Ora: *time*
 - Girone: *string*
 - Giornata: *int*
- **Società:** rappresenta una società di calcio
 - Codice Società: *int*
 - Città: attributo composto da: CAP, Provincia e Nome
 - Nome: *string*
- **Campo:** rappresenta un campo da calcio
 - CodiceCampo: *int*



- Nome: *string*
 - Città: attributo composto da: CAP, Provincia e Nome
 - Indirizzo: *string*
 - Tipologia: *enum*
- **Evento:** rappresenta un evento (riunioni, test, ecc..) organizzato da una sezione
 - Data: *date* (Composta con Sezioni)
 - Ora: *time*
 - Città: attributo composto da: CAP, Provincia e Nome
 - Indirizzo: *string*
- **Raduno:** Rappresenta un raduno sezionale
- **Test:** rappresenta un test atletico o quiz tecnico
 - Tipo: *enum*
- **R.T.O.:** rappresenta una riunione tecnica obbligatoria
- **Quote Associative:** rappresenta una quota versata da un associato alla propria sezione
 - Data: *date* (Composta con Associato)
 - Importo: *decimal*
- **Certificato Medico:** rappresenta un certificato medico agonistico di un associato
 - Data: *date* (Composta con In Attività)
 - Scadenza: *date*
 - EnteCertificatore: *string*
- **Congedo/Indisponibilità:** rappresenta un congedo o indisponibilità richiesta da un associato
 - Id: *int*
 - DataInizio: *date*
 - DataFine: *date*

3.2 Lista Relazioni

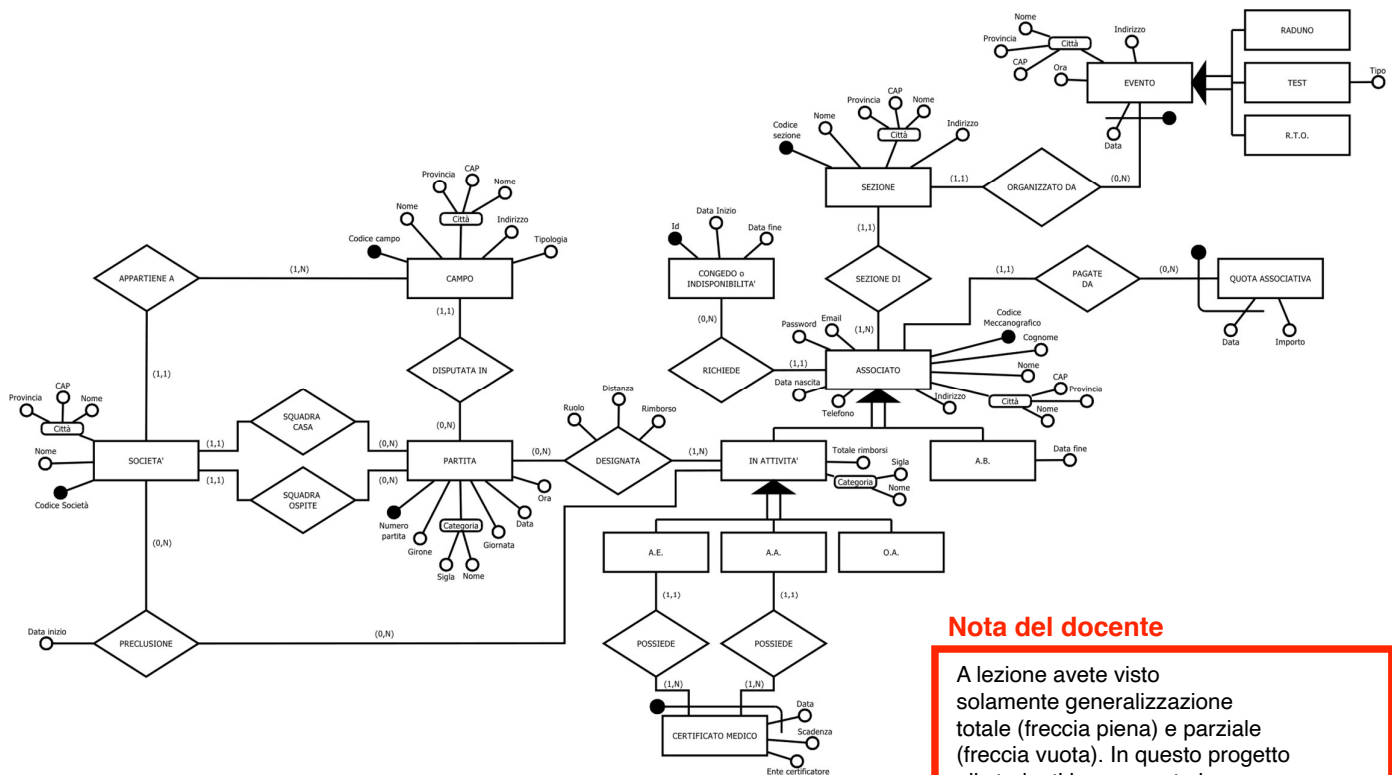
- **Sezione-associato:** sezione (1:N)
 - Ogni associato appartiene ad una sezione
 - Ad una sezione appartengono più associati
- **Associato-quote associative:** associato (1:N)
 - Una quota associativa viene pagata da uno specifico associato
 - Un'associato paga più quote
- **Certificato medico-A.E.:** (1:1)
 - Un Arbitro Effettivo ha un solo certificato medico valido
 - Un certificato medico appartiene ad uno specifico Arbitro Effettivo
- **Certificato medico-A.A.:** (1:1)
 - Un Assistente Arbitrale ha un solo certificato medico valido
 - Un certificato medico appartiene ad uno specifico Arbitro Effettivo
- **In Attività-congedo/Indisponibilità:** associato (1:N)
 - Un associato in attività può richiedere più congedi o indisponibilità
 - Un congedo/indisponibilità è richiesto da uno specifico associato in attività
- **Sezione-evento:** sezione (1:N)
 - Un evento è organizzato da una sola sezione
 - Una sezione può organizzare più eventi
- **Campo-partita:** codice_campo (1:N)
 - Una partita viene svolta in un campo
 - Un campo può ospitare più partite

- **Società-partita:** società_ospitante (1:N)
 - Una partita è giocata da una sola società ospitante
 - Una società può ospitare più partite
- **Società-partita:** società_ospitata (1:N)
 - Una partita è giocata da una sola società ospitata
 - Una società può essere ospitata in più partite
- **Società-campo:** società (1:N)
 - Un campo appartiene ad una sola società
 - Una società può possedere più campi
- **Partita-In Attività:** designazione (N:M)
 - Una partita può essere designata a più associati in attività
 - Ad un associato in attività sono designate più partite
- **In Attività-società:** preclusione (N:M)
 - Un associato in attività può precludere più società
 - Una società può essere preclusa da diversi associati in attività

3.3 Lista Generalizzazioni

- **Evento** è una generalizzazione totale ed esclusiva di **R.T.O.**, **Test** e **Raduno**
- **Associato** è una generalizzazione totale ed esclusiva di **A.B.** e **In Attività**
- **In Attività** è una generalizzazione totale ed esclusiva di **A.E.**, **A.A.** e **O.A.**

3.4 Schema E-R



Nota del docente

A lezione avete visto solamente generalizzazione totale (freccia piena) e parziale (freccia vuota). In questo progetto gli studenti hanno usato la notazione del libro per la generalizzazione totale ed ESCLUSIVA. Nello scritto usare solamente la notazione che è stata presentata a lezione.

4.1 Analisi delle ridondanze

Analizzando lo schema E-R si può notare che l'attributo "Totale Rimborsi" del sottoinsieme "In Attività" dell'entità "Associati" potrebbe essere calcolato dalla relazione "Designata". Tale attributo è infatti la somma di tutti i rimborsi di ogni partita designata a tale associato. Bisogna quindi analizzare le operazioni riguardanti questo attributo per capire se eliminarlo.

- **Operazione 1 (300 alla settimana):** inserimento di una nuova designazione
- **Operazione 2 (1 alla settimana):** visualizzare quanto ha guadagnato un associato

Concetto	Costrutto	Volume
Associato	Entità	35'000
Partita	Entità	1'500'000
Designata	Relazione	5'250'000

Con ridondanza

- **Operazione 1**

Concetto	Costrutto	Accesso	Tipo
Associati	Entità	1	Lettura
Designata	Relazione	1	Scrittura
Partita	Entità	1	Lettura
Associati	Entità	1	Scrittura

Costo: 600 accessi in lettura, 600 accessi in scrittura

- **Operazione 2**

Concetto	Costrutto	Accesso	Tipo
Associati	Entità	1	Lettura

Costo: 1 accesso in lettura

Costo settimanale totale: $600 \times 2 + 600 + 1 = 1801$

Senza ridondanza

- **Operazione 1**

Concetto	Costrutto	Accesso	Tipo
Associati	Entità	1	Lettura
Designata	Relazione	1	Scrittura
Partita	Entità	1	Lettura

Costo: 600 accessi in lettura, 300 accessi in scrittura

- **Operazione 2**

Concetto	Costrutto	Accesso	Tipo
Designata	Relazione	150	Lettura

Costo: 150 accessi in lettura

Costo totale settimanale: $300 \times 2 + 600 + 150 = 1350$

In questo caso conviene quindi eliminare Totale Rimborsi e calcolarlo quando viene richiesto.

4.2 Eliminazioni delle generalizzazioni

- **In attività:** è una generalizzazione totale ed esclusiva, legata da una relazione molti a molti con l'entità Partita. Le classi figlie A.E. e A.A. sono in relazione uno a molti con l'entità certificato medico in quanto solo gli arbitri effettivi e gli assistenti arbitrali hanno bisogno di un certificato medico per esercitare. Dal momento che tutte le classi figlie non hanno attributi propri e che A.E. e A.A. sono in numero molto maggiore rispetto a O.A. si è deciso di accorpare le classi figlie nella classe padre inserendo un attributo "Qualifica" favorendo una riduzione degli accessi mantenendo comunque un numero di campi NULL ridotto.
- **Associato:** è una generalizzazione totale ed esclusiva, legata alle entità Congedo o Indisponibilità, Sezione e Quota Associativa. La classe figlia In attività è in relazione molti a molti con Partita. L'altra classe figlia A.B. non presenta né relazioni né attributi. Per tanto si è deciso di sfruttare il campo Qualifica derivante dalla eliminazione della precedente generalizzazione, accorpendo le due classi figlie alla classe padre e inserendo quindi i due nuovi tipi all'attributo. In questo modo si favorisce una riduzione degli accessi mantenendo comunque un numero di campi NULL ridotto dato che il numero di A.B. è minore rispetto agli arbitri in attività.
- **Evento:** è una generalizzazione totale ed esclusiva, legata da una relazione uno a molti con l'entità Sezione. Le classi figlie Raduno, Test e R.T.O non hanno né attributi né relazioni, tranne l'attributo Tipo in Test. Si è deciso quindi di accorpare le classi figlie inserendo un attributo "Tipo" nella classe padre Sezione, il quale comprende anche i possibili valori che può assumere l'attributo tipo di Test.

4.3 Partizionamento/Accorpamento di Entità e Relationship

Le entità **partita** e **in attività** possiedono entrambe un attributo composto "categoria". Le 2 entità possono contenere le stesse categorie, quindi gli attributi risultano ridondanti. Viene creata un'entità **categorie** che avrà una relazione 1 a molti con **partita** e con **in attività**.

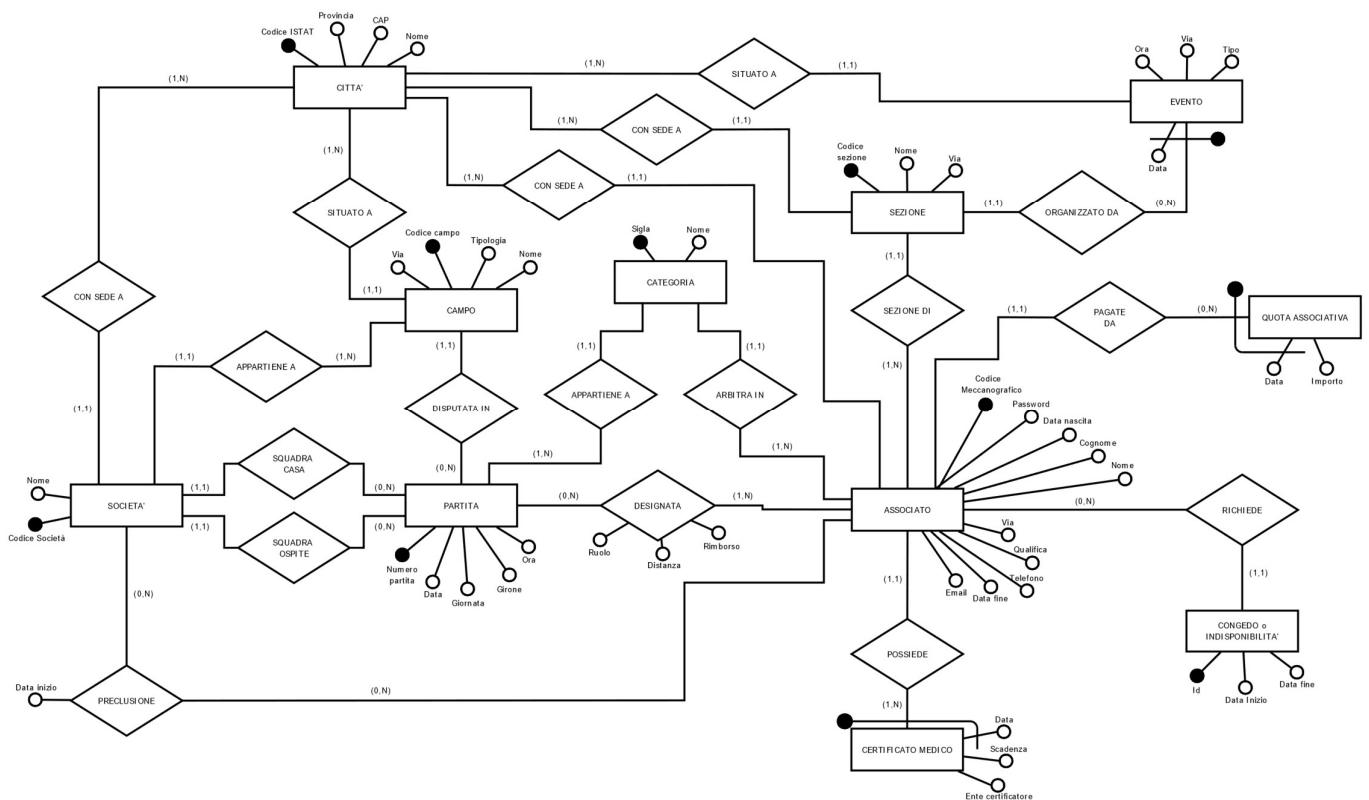
Diverse entità possiedono inoltre l'attributo "città", che è ridondante. Pertanto viene creata un'entità **città** che contiene gli attributi CAP e provincia.

4.4 Scelta di identificatori primari

La nuova entità **categoria** avrà come identificatore primario l'attributo "sigla", essendo questa univoca per ogni categoria.

All'entità **città** viene aggiunto l'attributo "codiceIstat" che è univoco per ogni città e viene usato come chiave primaria.

4.5 Diagramma ER ristrutturato



4.6 Descrizione schema relazionale

Associato(CodiceMeccanografico, Nome, Cognome, DataNascita, Email, Telefono, Password, Indirizzo, Qualifica, Categoria, Sezione, DataFine, Città)

Sezione(CodiceSezione, Nome, Indirizzo, Città)

Partita(NumeroPartita, Data, Ora, Girone, Giornata, Categoria, Campo, SocietàOspitante, SocietàOspitata)

Società(CodiceSocietà, Nome, Città)

Campo(CodiceCampo, Nome, Indirizzo, Città, Tipologia, Società)

Evento(Data, Sezione, Ora, Indirizzo, Città, Tipo)

QuotaAssociativa(Data, Associato, Importo)

CertificatoMedico(Data, Associato, Scadenza, EnteCertificatore)

CongedoIndisponibilità(Id, Associato, DataInizio, DataFine)

Preclusione(Società, Associato, DataInizio)

Designazione(Partita, Associato, Ruolo, Distanza, Rimborso)

Categoria(Sigla, Nome)

Città(CodiceIstat, Nome, CAP, Provincia)

4.7 Vincoli di integrità referenziale

Associato.Città -> Città.CodiceIstat

Associato.Categoria -> Categoria.Sigla

Associato.Sezione -> Sezione.CodiceSezione

Sezione.Città -> Città.CodiceIstat

Partita.Categoria -> Categoria.Sigla

Partita.Campo -> Campo.CodiceCampo

Partita.SocietàOspitante -> Società.CodiceSocietà

Partita.SocietàOspitata -> Società.CodiceSocietà

Società.Città -> Città.CodiceIstat

Campo.Città -> Città.CodiceIstat

Campo.Società -> Società.CodiceSocietà

Evento.Sezione -> Sezione.CodiceSezione

Evento.Città -> Città.CodiceIstat

QuotaAssociativa.Associato -> Associato.CodiceMeccanografico

CertificatoMedico.Associato -> Associato.CodiceMeccanografico

Preclusione.Società -> Società.CodiceSocietà

Preclusione.Associato -> Associato.CodiceMeccanografico

Designazione.Partita -> Partita.NumeroPartita

Designazione.Associato -> Associato.CodiceMeccanografico

5. QUERY E INDICI

5.1 Query

- Indica lo scarto dei rimborsi totali di ogni associato rispetto alla media dei rimborsi totali degli associati appartenenti alla stessa categoria

```
SELECT TotaleRimborsi.CodiceMeccanografico, (TotaleRimborsi.Rimborso - DifferenzaRimborsi.Rimborso) AS Scarto FROM

(SELECT associati.CodiceMeccanografico, associati.Categoria, SUM(designazioni.Rimborso) AS Rimborso FROM designazioni
INNER JOIN associati ON designazioni.Associato = associati.CodiceMeccanografico
GROUP BY associati.CodiceMeccanografico) AS TotaleRimborsi

INNER JOIN

(SELECT categorie.Sigla, AVG(TotaleRimborsi2.Rimborso) AS Rimborso FROM
(SELECT associati.CodiceMeccanografico, associati.Categoria, SUM(designazioni.Rimborso) AS Rimborso FROM designazioni
INNER JOIN associati ON designazioni.Associato = associati.CodiceMeccanografico
GROUP BY associati.CodiceMeccanografico) AS TotaleRimborsi2
INNER JOIN categorie ON TotaleRimborsi2.Categoria = categorie.Sigla
GROUP BY TotaleRimborsi2.Categoria) AS DifferenzaRimborsi

ON TotaleRimborsi.Categoria = DifferenzaRimborsi.Sigla
```

CodiceMeccanografico	Scarto
12345678	0.0000
35534266	-63.3333
36136132	0.0000
42848234	0.0000
47812389	126.6667
48747444	0.0000
53563456	-63.3333
99999999	0.0000

- Indica per ogni associato il numero di partite arbitrate in una provincia diversa da quella di residenza.

```
SELECT provinciePartite.Associato, COUNT(*) AS PartiteFuoriProvincia FROM
(SELECT designazioni.Associato, designazioni.Partita, citta.Provincia FROM designazioni
INNER JOIN partite ON designazioni.Partita = partite.NumeroPartita
INNER JOIN campi ON partite.Campo = campi.CodiceCampo
INNER JOIN citta ON campi.Citta = citta.CodiceIstat) AS provinciePartite

INNER JOIN

(SELECT associati.CodiceMeccanografico, citta.Provincia FROM associati
INNER JOIN citta ON associati.Citta = citta.CodiceIstat) AS provincieAssociati

ON provinciePartite.Associato = provincieAssociati.CodiceMeccanografico

WHERE provinciePartite.Provincia != provincieAssociati.Provincia

GROUP BY Associato

ORDER BY PartiteFuoriProvincia DESC
```

Associato	PartiteFuoriProvincia
47812389	2
42848234	1
53563456	1
35534266	1
36136132	1
99999999	1

- Statistiche città: indica per ogni città il numero arbitri residenti, il numero di società, il numero campo, il numero partite fatte nella città e numero eventi ospitati.

```
SELECT citta.Nome AS Citta, IFNULL(cittaAssociati.Numero,0) AS NumeroAssociati, IFNULL(cittaEventi.Numero,0) AS NumeroEventi, IFNULL(cittaSocieta.Numero,0) AS NumeroSocieta,
IFNULL(cittaCampi.Numero,0) AS NumeroCampi, IFNULL(cittaPartite.Numero,0) AS NumeroPartite
FROM citta

LEFT JOIN (SELECT associati.Citta, COUNT(*) AS Numero FROM associati GROUP BY citta) AS cittaAssociati ON citta.CodiceIstat = cittaAssociati.Citta
LEFT JOIN (SELECT eventi.Citta, COUNT(*) AS Numero FROM eventi GROUP BY citta) AS cittaEventi ON citta.CodiceIstat = cittaEventi.Citta
LEFT JOIN (SELECT societa.Citta, COUNT(*) AS Numero FROM societa GROUP BY citta) AS cittaSocieta ON citta.CodiceIstat = cittaSocieta.Citta
LEFT JOIN (SELECT campi.Citta, COUNT(*) AS Numero FROM campi GROUP BY citta) AS cittaCampi ON citta.CodiceIstat = cittaCampi.Citta
LEFT JOIN (SELECT campiPartite.Citta, COUNT(*) AS Numero
FROM (SELECT campi.Citta FROM campi INNER JOIN partite ON partite.Campo = campi.CodiceCampo) AS campiPartite
GROUP BY campiPartite.Citta) AS cittaPartite
ON citta.CodiceIstat = cittaPartite.Citta

GROUP BY citta.Nome
```

Citta	NumeroAssociati	NumeroEventi	NumeroSocieta	NumeroCampi	NumeroPartite
Grisignano di Zocco	1	0	1	1	1
Malo	1	0	1	1	0
Marano Vicentino	1	0	1	1	0
Montorio	1	0	1	1	1
Riese Pio X	1	0	1	1	1
Salvatronda	1	0	1	1	0
Schio	1	2	1	1	1
Thiene	1	0	1	1	0
Vicenza	1	1	2	2	1

- Indica per ogni associato il numero di partite che ha arbitrato nella sua categoria e il numero di partite arbitrate in altre categorie.

```
SELECT CONCAT(associati.Nome, ' ', associati.Cognome) AS NomeCompleto, IFNULL(NumeroPartiteDiCategoria, 0) AS NumeroPartiteDiCategoria,
IFNULL(NumeroPartiteNonDiCategoria, 0) AS NumeroPartiteNonDiCategoria FROM associati
```

```
LEFT OUTER JOIN
```

```
(SELECT designazioni.Associato, COUNT(*) AS NumeroPartiteDiCategoria FROM designazioni
INNER JOIN partite ON designazioni.Partita = partite.NumeroPartita
INNER JOIN associati ON designazioni.Associato = associati.CodiceMeccanografico
WHERE partite.Categoria = associati.Categoria
GROUP BY associati.CodiceMeccanografico) AS partiteDiCategoria
```

```
ON associati.CodiceMeccanografico = partiteDiCategoria.Associato
```

```
LEFT OUTER JOIN
```

```
(SELECT designazioni.Associato, COUNT(*) AS NumeroPartiteNonDiCategoria FROM designazioni
INNER JOIN partite ON designazioni.Partita = partite.NumeroPartita
INNER JOIN associati ON designazioni.Associato = associati.CodiceMeccanografico
WHERE partite.Categoria != associati.Categoria
GROUP BY associati.CodiceMeccanografico) AS partiteNonDiCategoria
```

```
ON associati.CodiceMeccanografico = partiteNonDiCategoria.Associato
```

NomeCompleto	NumeroPartiteDiCategoria	NumeroPartiteNonDiCategoria
Davide Moro	0	1
Galileo Galilei	0	1
Simone Urbani	1	1
Stefano Gosetto	0	1
Francesco Roberto Pasin	1	2
Michele Dalla Vecchia	0	1
Daniele Urbani	1	0
Natalino Tagliapietra	0	0
Ferdinando Magellano	0	1

- Per ogni sezione indica il numero di eventi fatti suddivisi per tipo.

```
SELECT sezioni.Nome, IFNULL(NumeroRTO,0) AS NumeroRTO, IFNULL(NumeroRaduni,0) AS NumeroRaduni, IFNULL(NumeroTestAtletici,0) AS NumeroTestAtletici,
IFNULL(NumeroQuizTecnici,0) AS NumeroQuizTecnici FROM sezioni
```

```
LEFT JOIN
```

```
(SELECT sezioni.CodiceSezione, COUNT(*) AS NumeroRTO FROM sezioni
INNER JOIN eventi ON sezioni.CodiceSezione = eventi.Sezione
WHERE eventi.Tipo = 'RTO'
GROUP BY sezioni.CodiceSezione) AS RTO
ON sezioni.CodiceSezione = RTO.CodiceSezione
```

```
LEFT JOIN
```

```
(SELECT sezioni.CodiceSezione, COUNT(*) AS NumeroRaduni FROM sezioni
INNER JOIN eventi ON sezioni.CodiceSezione = eventi.Sezione
WHERE eventi.Tipo = 'Raduno'
GROUP BY sezioni.CodiceSezione) AS Raduno
ON sezioni.CodiceSezione = Raduno.CodiceSezione
```

```
LEFT JOIN
```

```
(SELECT sezioni.CodiceSezione, COUNT(*) AS NumeroTestAtletici FROM sezioni
INNER JOIN eventi ON sezioni.CodiceSezione = eventi.Sezione
WHERE eventi.Tipo = 'TestAtletico'
GROUP BY sezioni.CodiceSezione) AS TestAtletico
ON sezioni.CodiceSezione = TestAtletico.CodiceSezione
```

```
LEFT JOIN
```

```
(SELECT sezioni.CodiceSezione, COUNT(*) AS NumeroQuizTecnici FROM sezioni
INNER JOIN eventi ON sezioni.CodiceSezione = eventi.Sezione
WHERE eventi.Tipo = 'QuizTecnico'
GROUP BY sezioni.CodiceSezione) AS QuizTecnico
ON sezioni.CodiceSezione = QuizTecnico.CodiceSezione
```

Nome	NumeroRTO	NumeroRaduni	NumeroTestAtletici	NumeroQuizTecnici
G. N. Bertoli	1	0	0	0
Aldo Frezza	1	0	1	0

- Per ogni sezione indica il numero di quote pagate e il totale ricavato da esse in ogni anno.

```
SELECT associati.Sezione, YEAR(quoteassociative.Data) AS Anno, COUNT(*) AS QuotePagate, SUM(quoteassociative.Importo) AS TotalePagato FROM quoteassociative
INNER JOIN associati ON associati.CodiceMeccanografico = quoteassociative.Associato
GROUP BY associati.Sezione, Anno
ORDER BY Anno DESC, QuotePagate DESC
```

Sezione	Anno	QuotePagate	TotalePagato
316328	2020	7	275
313474	2020	2	100
316328	2019	5	200
313474	2019	1	50

5.2 Indici

L'AIA è un'associazione nazionale che conta migliaia di iscritti. Per l'amministrazione dell'associazione è molto importante poter verificare in poco tempo se una determinata persona è effettivamente un associato, ricercandolo mediante dati anagrafici (nome, cognome). Quindi, considerando la grande dimensione della tabella associati, è necessario creare un indice su quest'ultima per rendere le query più efficienti e veloci.

```
CREATE INDEX indexAssociati ON associati (Nome, Cognome);
```