

Progetto Basi di Dati
2016/2017

Gestione di un golf club

di

Elisa Sartori, 1123721

Sharon Della Libera, 1121681

Un golf club dopo un rinnovamento aziendale decide di introdurre una tessera magnetica per informatizzare la gestione del circolo. La società ha inoltre deciso di espandersi per cui ci sono alcuni distaccamenti oltre alla sede principale. Il club non è esclusivo: possono usufruire della pista sia i soci, dotati di tessera personale, sia i clienti occasionali ai quali verrà data una tessera generica da riconsegnare alla fine dell'attività. Le strutture sono organizzate in 18 buche ognuna delle quali presenta particolari caratteristiche e il gioco si svolge in un "circuitto", ovvero il giocatore parte dalla prima buca e arriva fino all'ultima seguendo l'ordine numerico. Si vuole consentire agli utenti della struttura la possibilità di cercare informazioni attraverso alcuni totem multimediali sulle diverse buche dato che il punteggio si basa sulla difficoltà di esse, sui loro ostacoli e sulla loro lunghezza. I giocatori tengono conto del proprio punteggio in autonomia su fogli forniti dal club. Ci sono diversi fattori che incidono sul punteggio di gioco: ogni giocatore ha un handicap (0 – 50) dato dal club che diminuisce man mano che si vincono partite; questo valore è il punteggio di partenza. Il materiale atto all'attività, come mazze e golf car, è noleggiabile (la possibilità di noleggio deve essere prima verificata). Il club ha diverse tariffe per l'accesso al campo in base al tipo di cliente: i minori non pagano, mentre i soci pagano una quota annuale fissa che permette loro accessi illimitati al campo mentre i non soci pagano ogni accesso al campo (green fee). Si svolgono gare ogni week-end, delle quali verrà detta la data per permettere alle persone interessate di iscriversi e ogni gara viene sponsorizzata da qualche ente.

Descrizione dei requisiti

Vogliamo creare un database che permetta al club di gestire in modo efficiente i dati di cui necessitano. Prima di tutto è necessario tenere conto delle varie sedi di cui si vuole sapere l'indirizzo, il numero di telefono e l'e-mail, ognuna composta dalle proprie buche numerate (dalla 1 alla 18). Dei clienti, che vengono identificati dal numero della tessera personale (a validità annuale) sono necessari nome, cognome, codice fiscale, età ed un recapito telefonico per poter accedere alla struttura. I clienti possono essere soci abbonati o non soci. Se soci si vuole avere il numero della carta d'identità, l'handicap e la quota sociale fissa. Per i non soci l'eventuale handicap. E' consentito l'accesso anche ai minorenni i quali però non possono essere soci. Un golfista (o più golfisti se in squadra) può prenotare un campo in anticipo. In tal caso si devono registrare la data e l'ora della prenotazione e se i giocatori arrivano senza prenotare viene comunque creata una prenotazione al momento; se si presenta un gruppo viene registrato solo un referente per tutto il gruppo. In ogni caso tra un cliente (o un gruppo) e l'altro ci devono essere almeno 10 minuti di separazione al momento della partenza per consentire una giocata senza interferenze. Se il giocatore non è socio deve pagare l'accesso al campo (green fee) e tale pagamento verrà registrato nella prenotazione; per i minorenni questa tassa è annullata. Ogni sede offre il servizio di noleggio, che permette ai giocatori senza il proprio materiale personale di prendere in prestito ciò che gli serve. Vi sono quindi vari oggetti identificati da un codice univoco all'interno della categoria a cui appartengono. La categoria fornisce informazioni riguardo al prezzo e alla quantità presente in tutto il club, oltre al tipo. Gli oggetti vengono poi suddivisi in disponibili e non disponibili. Gli oggetti non disponibili sono tali perchè già noleggiati, di essi sono stati segnati data e ora del prestito, e sono collegati alla persona che ha richiesto questo servizio. Per favorire i clienti durante il gioco vengono anche fornite informazioni riguardo alle singole buche per ogni sede, come il par (il numero di colpi ideali con i quali completare la buca), la lunghezza dalla partenza alla bandierina, la presenza o meno di ostacoli d'acqua o di bunker; tutti dati che servono a calcolare il punteggio. Se vengono svolte delle gare devono essere indicati il nome della gara, la data e il numero di iscritti, specificando in quale sede essa venga svolta. E' importante inoltre che ogni gara abbia uno sponsor, di cui basta sapere il nome, tenendo conto che uno sponsor può sponsorizzare diverse gare; ad ogni sponsor viene associata una descrizione dell'azienda cui fa riferimento, costituita da un indirizzo, un recapito telefonico ed un referente, informazioni accessibili ai gestori per l'organizzazione dell'evento. Sia i soci che i non soci possono iscriversi alle gare.

Glossario dei termini

TERMINE	DESCRIZIONE	SINONIMI	COLLEGAMENTI
Sede	Luogo fisico del campo da gioco	Club,campo, struttura	Buche, Persone, Gara, Oggetti
Buche	Buche presenti nel campo da golf		Sede
Prenotazione	Prenotazione data/ora del campo		Persone, Sede
Persone	Giocatori	Clienti,giocatori, golfisti	Sede, Gara, Non disponibili, Soci, Non soci
Soci	Giocatori abbonati		Persone
Non soci	Giocatori non abbonati		Persone, Minorenni
Gara	Evento sportivo	Evento	Persone, Sede
Oggetti	Attrezzi presenti in ogni sede	Materiale	Sede, Disponibili, Non disponibili
Categoria	Raggruppamento di oggetti con il relativo prezzo		Oggetti
Disponibili	Materiale da gioco disponibile al noleggio		Oggetti
Non Disponibili	Materiale da gioco noleggiato alle persone		Oggetti, Persone
Noleggio	Registrazione dei prestiti		Non disponibili, Persone
Sponsor	Nome di chi sponsorizza una gara o descrizione		Gara

Analisi dei requisiti

Dividendo per frasi la descrizione dei requisiti abbiamo raccolto le seguenti informazioni (forniamo un riassunto schematico)

SEDE telefono, e-mail, indirizzo;

BUCHE numero, par, bunker, ostacoli d'acqua, lunghezza;

PRENOTAZIONE data, ora, green fee (eventuale);

PERSONE numero tessera,nome, cognome, CF, telefono,età;

SOCI handicap, carta ID, quota sociale, entità figlia di PERSONE;

NON SOCI handicap (eventuale), entità figlia di PERSONE;

GARA nome, data, numero iscritti;

SPONSOR nome;

AZIENDA¹ referente, sede, recapito telefonico;

OGGETTI ID;

CATEGORIA tipo, quantità, tariffa;

NON DISPONIBILI e DISPONIBILI entità figlie di oggetti;

NOLEGGIO: data, ora;

Entità e attributi

SEDE

Telefono: int; E-mail: string; Indirizzo: string -> chiave primaria;

BUCHE

Numero: int -> chiave primaria con chiave esterna legata alla sede di riferimento;

Par: int; Bunker: int; Ostacoli d'acqua: int; Lunghezza: int;

PERSONE

Numero Tessera: int -> chiave primaria; Nome: string; Cognome: string; CF: string; Telefono: int; Età: int;

SOCI entità figlia di persone

Handicap: int; Carta ID: string; Quota sociale: int;

NON SOCI entità figlia di persone

Handicap: int; Green fee: int;

GARA

Nome: string -> chiave primaria; Data: date; Numero iscritti: int;

SPONSOR

Nome: string -> chiave primaria;

AZIENDA:

Sede: string -> chiave primaria; Referente: string; Telefono: int;

OGGETTI

ID: int -> chiave primaria con chiave esterna legata a categoria

CATEGORIA

Tipo: string -> chiave primaria; Quantità: int; Tariffa: int;

NON DISPONIBILI e DISPONIBILI entità figlie di oggetti

Relazioni

SEDE-BUCHE: composizione

Una

sede è composta da N buche(18) e una buca appartiene a una sola sede.

SEDE-PERSONE: prenotazione

Attributi: Datapr: date; Orapr: time; Green fee int

Una persona può non aver mai prenotato un campo oppure averne prenotati più(in date e ore diverse); e dunque una sede può avere nessuna prenotazione oppure N.

PERSONE-GARA: iscrizione

Una persona può non essere iscritta ad alcuna gara oppure a più gare, ma una gara deve per forza avere almeno un partecipante.

¹ Inserita a scopo didattico per avere un esempio di relazione 1-1; verrà infatti tolta nella ristrutturazione.

SEDE-GARA: svolgimento

In una sede si possono svolgere N gare mentre una gara si deve per forza svolgere in una e una sola sede.

GARA-SPONSOR: sponsorizzazione

Una gara è sicuramente sponsorizzata da uno sponsor mentre uno sponsor può sponsorizzare più gare.

SPONSOR-AZIENDA: appartenenza

Ogni sponsor appartiene alla sua azienda con il suo indirizzo e quindi due aziende non possono avere due sponsor diversi.

SEDE-OGGETTI: contiene

Una sede contiene più oggetti per permettere il noleggio e un oggetto appartiene ad una sola sede.

OGGETTI-CATEGORIA: raggruppamento

Un oggetto appartiene ad una e sola categoria e una categoria raggruppa al suo interno più oggetti.

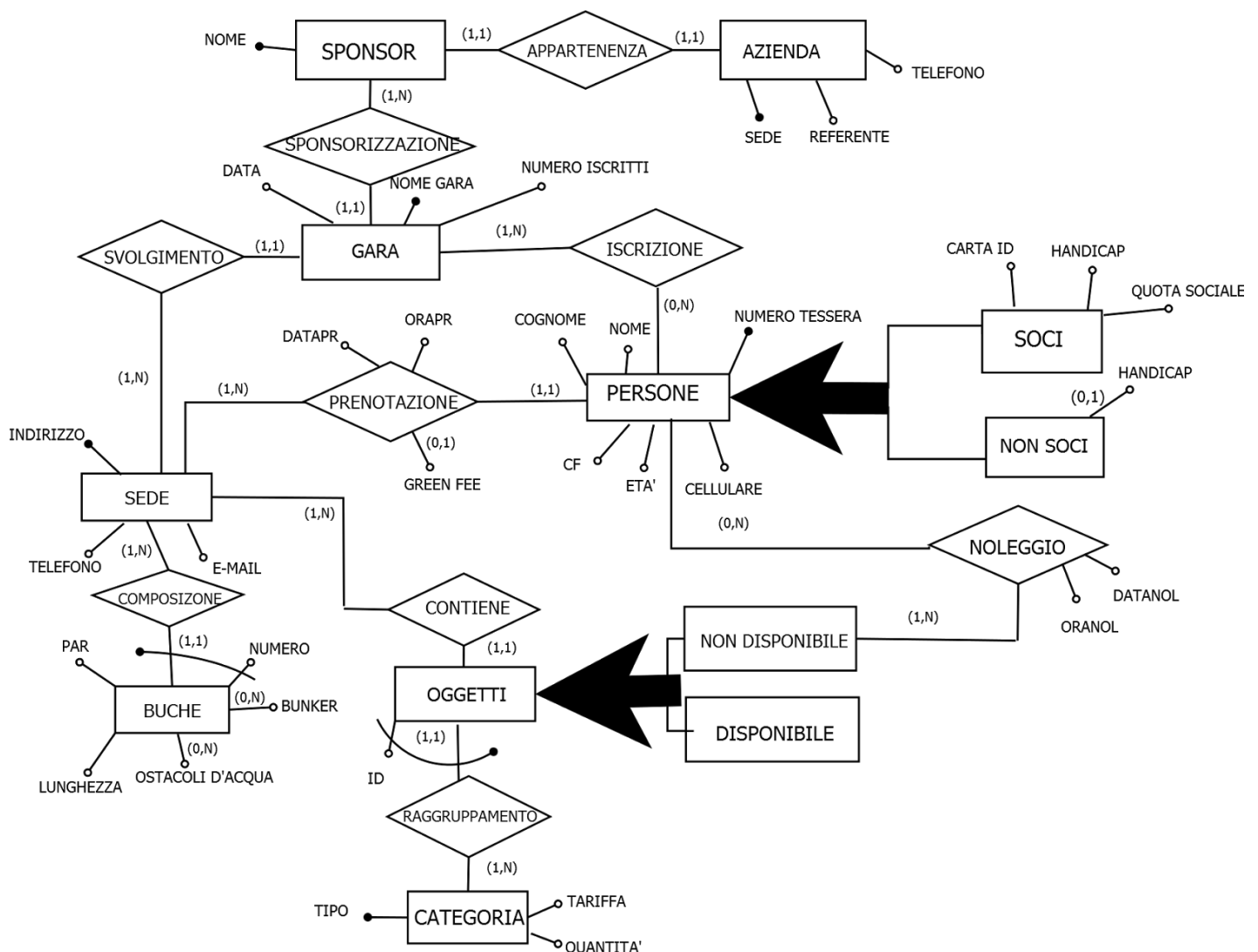
NON DISPONIBILI-PERSONE: noleggio

Attributi: Datanol: date; Oranol: time;

Una persona può noleggiare 0 o N oggetti (anche contemporaneamente) e un oggetto può essere stato noleggiato più volte in date diverse.

Gerarchie

SOCI e NON SOCI sono una generalizzazione totale di PERSONE e DISPONIBILI e NON DISPONIBILI sono una generalizzazione totale di OGGETTI.



Vincoli non esprimibili

- Le prenotazioni devono essere distanti di almeno 10 minuti;
- Un minorenne non può essere socio e non paga l'ingresso al campo (green fee).
- I soci non pagano l'accesso al campo, solo la quota sociale.

Tavola dei volumi

CONCETTO	ENTITA'/RELAZIONI	VOLUME
PERSONE	E	2000
SOCI	E	1200
NON SOCI	E	800
ISCRIZIONE	R	8000
GARA	E	200
SVOLGIMENTO	R	200
SEDE	E	4
POSSIEDE	R	2880
PRENOTAZIONE	E	2880
EFFETTUA	R	2880
BUCHE	E	72
COMPOSIZIONE	R	72
CONTIENE	R	200
OGGETTI	E	200
RAGGRUPPAMENTO	R	200
CATEGORIA	E	10
DISPONIBILI	E	150
NON DISPONIBILI	E	50

DISTRIBUZIONE	R	2160
NOLEGGIO	E	2160
RICHIESTA	R	2160

Tavola delle operazioni

OPERAZIONI	DESCRIZIONE	TIPO	FREQUENZA ²
OP 1	Inserire un nuovo socio	I	7 al giorno
OP 2	Noleggiare un oggetto di una determinata categoria verificando la disponibilità e supponendo sia disponibile	I	3 al giorno
OP 3	Cancellare una prenotazione	I	1 al giorno
OP 4	Visualizzare tutte le buche di una determinata sede	I	5 al giorno
OP 5	Iscrivere una persona ad una gara	I	5 al giorno
OP 6	Visualizzare il numero di partecipanti per una gara	I	1 al giorno

Tavola accessi per ogni operazione

OP 1

PERSONE	Entità	1 accesso	scrittura
SOCI	Entità	1 accesso	scrittura

OP 2

SEDE	Entità	1 accesso	Lettura
CONTIENE	Relazione	1 accesso	Lettura
OGGETTI	Entità	1 accesso	Lettura
RAGGRUPPAMENTO	Relazione	1 accesso	Lettura

² frequenza calcolata su 6 mesi (180 giorni) in cui si svolge l'attività.

CATEGORIA	Entità	1 accesso	Lettura
DISPONIBILI	Entità	1 accesso	Lettura
DISPONIBILI	Entità	1 accesso	Scrittura
NON DISPONIBILI	Entità	1 accesso	Scrittura
NOLEGGIO	Entità	1 accesso	Scrittura
PERSONE	Entità	1 accesso	Lettura

OP 3

PERSONE	Entità	1 accesso	Lettura
PRENOTAZIONE	Relazione	1 accesso	Scrittura

OP 4

SEDE	Entità	1 accesso	Lettura
COMPOSIZIONE	Relazione	18 accessi	Lettura
BUCHE	Entità	18 accessi	Lettura

OP 5-6

Verranno analizzate nel paragrafo successivo in quanto presentano una ridondanza.

Ristrutturazione

La ristrutturazione di uno schema E-R si suddivide in più fasi; verranno analizzate singolarmente.

• Analisi delle ridondanze

Nello schema E-R illustrato è presente un attributo ridondante nell'entità Persone, ovvero "numero iscritti". Tiene conto appunto del numero di partecipanti ad una gara e viene aggiornato ogni volta che una persona si iscrive ad essa. Come ogni attributo derivabile da operazioni di conteggio, potrebbe essere vantaggioso per la velocità nella reperibilità dell'informazione, ma svantaggioso per le frequenti modifiche per tenere aggiornato il dato.

Le operazioni 5 e 6 sono un valido spunto per analizzare se questo attributo è da tenere o da eliminare.

→ con dato ridondante:

L'attributo occupa 1 Byte per convenzione, anche se basterebbero 6 bit poichè ho una media di 40 iscrizioni a gara(8000 iscrizioni con 200 gare). Pertanto il peso di questo attributo è irrilevante per la decisione dell'eliminazione o meno della ridondanza.

OP 5

PERSONE	Entità	1 accesso	Lettura
ISCRIZIONE	Relazione	1 accesso	Scrittura
GARA	Entità	1 accesso	Lettura
GARA	Entità	1 accesso	Scrittura

Questi accessi vengono poi moltiplicati per la frequenza giornaliera dell'operazione, ovvero 5 volte al giorno, per un totale di 10 accessi in lettura e 10 in scrittura (per l'iscrizione vera e propria e per l'aggiornamento del numero degli iscritti), che hanno però peso doppio della lettura, quindi 20 accessi. In totale 30 accessi al giorno.

OP 6			
GARA	Entità	1 accesso	Lettura

Per l'operazione 6 di visualizzazione del numero ho un solo accesso in lettura per 1 volta al giorno, quindi 1 accesso solo.

Quindi a fronte di 1 Byte in più ho 31 accessi al giorno con la presenza dell'attributo ridondante.

→ senza il dato ridondante:

OP 5			
PERSONE	Entità	1 accesso	Lettura
ISCRIZIONE	Relazione	1 accesso	Scrittura

Senza il dato ridondante ho solamente 5 accessi in lettura al giorno e 5 in scrittura che valgono il doppio, quindi 10, per un totale di 15 accessi giornalieri.

OP 6			
GARA	Entità	1 accesso	Lettura
ISCRIZIONE	Relazione	22 accessi	Lettura

Ho solo accessi in lettura per una volta al giorno, quindi 1 per selezionare la gara e da 5 a 40 accessi (in base al numero degli iscritti in quel giorno e tenendo conto che questa azione si fa a fine giornata quindi ho in media già 5 iscritti il primo giorno, e non 0) per controllare il numero, quindi circa 22 accessi in media.

Sommando le due operazioni ho 38 accessi giornalieri al database.

In questa piccola realtà è preferibile dunque tenere il dato ridondante. Chiaramente se si eliminasse la ridondanza sarebbe utile per i primi due giorni in quanto si hanno in media 10 iscritti e dunque 25 accessi, ma sarebbe troppo oneroso nei giorni successivi (con 40 iscritti avrei 56 accessi). Si conferma dunque la decisione di mantenere il dato ridondante.

- **Eliminazione delle generalizzazioni**

Nello schema concettuale sopra presentato ci sono due generalizzazioni: PERSONE che si suddivide totalmente in SOCI e NON SOCI e OGGETTI che si suddivide totalmente in DISPONIBILI e NON

DISPONIBILI. Per poter procedere correttamente nella realizzazione dello schema logico è utile eliminarle e sostituirle con entità e relazioni.

Per la prima generalizzazione è utile accorpare le entità figlie nel padre, introducendo un attributo "tipo" per distinguere soci e non soci, e riportando gli attributi delle figlie nel padre. Questa soluzione comporta un impiego di memoria maggiore poichè ho alcuni attributi vuoti, però vengono ridotti gli accessi. Per la seconda invece si può accorpare il genitore nelle figlie, eliminando appunto l'entità OGGETTI e mettendo l'attributo chiave in entrambe le entità(DISPONIBILI e NON DISPONIBILI) e tenendo CONTIENE per collegarle a SEDE. Per tenere il legame con CATEGORIA li riunisco nella relazione RAGGRUPPAMENTO. Questa operazione risulta vantaggiosa perchè le operazioni richieste distinguono le due entità, occupa meno memoria della gerarchia e riduce gli accessi.

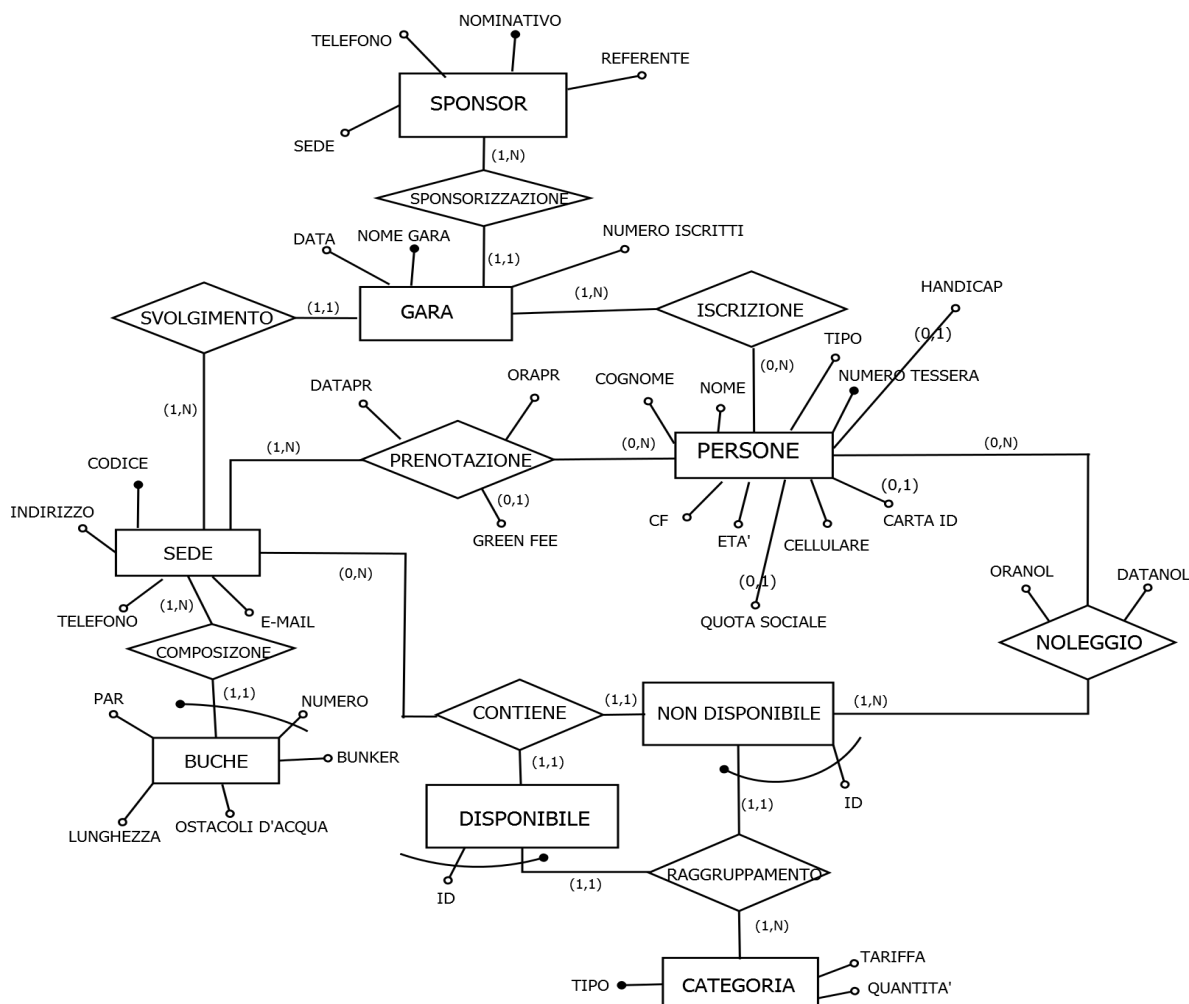
- **Partizionamento/accorpamento di entità e associazioni**

L'unica operazione che si può fare è accorpare AZIENDA a SPONSOR. Questa soluzione è supportata dal fatto che in questo modo posso ridurre gli accessi ogni qual volta voglio avere delle informazioni sullo sponsor, senza appunto avere un accesso in più a APPARTENENZA e AZIENDA.

- **Individuazione degli identificatori**

Le chiavi primarie definite nell'analisi degli attributi coincidono con gli identificatori di questa fase. Solo uno subisce modifiche. In SEDE è meglio introdurre un attributo codice solamente per semplicità e per evitare nelle query di cercare la sede digitando l'intera stringa che rappresenta l'indirizzo della sede.

Lo schema ristrutturato si presenta così:



Traduzione

PERSONE(NumeroTessera, Nome, Cognome, Et , CF, Telefono, Tipo, Handicap, CartaID, QuotaSociale)

ISCRIZIONE(Persona, Gara) con vincolo di integrit  referenziale tra Persona e Numero Tessera in PERSONE e tra Gara e Nome Gara in GARA

GARA(NomeGara, Sponsor, Numero Iscritti, Data, Sede) con vincolo di integrit  referenziale tra Sponsor e Azienda in SPONSOR e tra Sede e Codice in SEDE

SPONSOR(Azienda, Sede, Referente, Telefono)

SEDE(Codice, Indirizzo, Telefono, Email)

BUCHE(Numero, Sede, Bunker, Ostacoliacqua, Lunghezza, Par) con vincolo di integrit  referenziale tra Sede e Codice in SEDE

PRENOTAZIONE(Nominativo, Sede, Data, pr, Orapr, Greenfee) con vincolo di integrit  referenziale tra Nominativo e Numero Tessera in PERSONE e tra Sede e Codice in SEDE

NON DISPONIBILE(ID, Categoria, Sede,) con vincolo di integrit  referenziale tra Categoria e Tipo in CATEGORIA e vincolo tra Sede e Codice di SEDE

DISPONIBILE(ID, Categoria, Sede) con vincolo di integrit  referenziale tra Categoria e Tipo in CATEGORIA e vincolo tra Sede e Codice di SEDE

CATEGORIA(Tipo, Tariffa, Quantit )

NOLEGGIO(Oggetto, Categoria, Nominativo, Data, no, Orano) con vincolo di integrit  referenziale tra Oggetto, Categoria e ID, Categoria in NON DISPONIBILI e tra Nominativo e Numero Tessera in PERSONE

ERRORI(Errore, Codice), introdotto per la gestione degli errori in funzioni e trigger, Codice   AUTO_INCREMENT.

Sql

Query 1 che verifica la disponibilit  di un oggetto della categoria golf car nella sede in via Pallanza 3 e ne fornisce l'identificativo;

```
SELECT d.ID FROM SEDE s JOIN DISPONIBILE d ON d.Sede=s.Codice WHERE d.Categoria='Golf car'
&& s.Indirizzo='Pallanza 3';
```

+----+

| ID |

+----+

| 2 |

| 3 |

| 4 |

| 5 |

+----+

Query 2 che visualizza tutte le buche (in ordine di numero) e le loro caratteristiche della sede 1;

```
SELECT * FROM BUCHE WHERE Sede=1 ORDER BY Numero ;
```

| Numero | Sede | Bunker | Ostacoliacqua | Lunghezza | Par |

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

| 1 | 1 | 0 | 0 | 10 | 3 |

| 2 | 1 | 1 | 0 | 11 | 4 |

	3		1		0		0		15		5	
	4		1		0		1		15		3	
	5		1		0		0		10		3	
	6		1		0		0		14		4	
	7		1		0		0		20		5	
	8		1		1		0		16		3	
	9		1		0		0		15		5	
	10		1		0		0		23		3	
	11		1		0		0		12		5	
	12		1		0		0		18		3	
	13		1		2		0		16		4	
	14		1		0		0		21		3	
	15		1		0		0		11		3	
	16		1		0		0		28		4	
	17		1		1		1		22		5	
	18		1		0		1		16		3	

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

Query 3 che riporta il numero di iscritti alla gara ‘Pallabianca’ e le informazioni riguardo il suo sponsor (Azienda, Referente e Telefono);

SELECT g.NumeroIscritti, s.Azienda, s.Sede, s.Referente, s.Telefono FROM GARA g
JOIN SPONSOR s ON g.Sponsor=s.Azienda WHERE g.NomeGara= ‘Pallabianca’;

+-----+-----+-----+-----+-----+

	NumeroIscritti		Azienda		Sede		Referente		Telefono	
--	----------------	--	---------	--	------	--	-----------	--	----------	--

+-----+-----+-----+-----+-----+

	44		Golf Veneto		XV Novembre 7		Rosa Polga		049858520	
--	----	--	-------------	--	---------------	--	------------	--	-----------	--

+-----+-----+-----+-----+-----+

Query 4 che tiene conto del numero di volte che ogni persona ha prenotato il campo, restituendo nome, cognome, cellulare e la sede in cui ha effettuato la prenotazione;

SELECT pe.Nome, pe.Cognome, pe.Telefono, pr.Sede, COUNT(*) AS NumVolte from PERSONE pe JOIN
PRENOTAZIONE pr ON pe.NumeroTessera=pr.Nominativo GROUP BY NumeroTessera;

+-----+-----+-----+-----+-----+

	Nome		Cognome		Telefono		Sede		NumVolte	
--	------	--	---------	--	----------	--	------	--	----------	--

+-----+-----+-----+-----+-----+

	Paolo		Biancotti		0498215126		1		1	
--	-------	--	-----------	--	------------	--	---	--	---	--

	Giuseppe		Torquato		0493425019305		1		1	
--	----------	--	----------	--	---------------	--	---	--	---	--

	Chiara		Panozzo		0498232054		2		1	
--	--------	--	---------	--	------------	--	---	--	---	--

	Pietro		Meneghello		0498287121		3		1	
--	--------	--	------------	--	------------	--	---	--	---	--

	Carlo		Torrente		0498236687		3		1	
--	-------	--	----------	--	------------	--	---	--	---	--

	Anna		Rizzotto		0493420523124		5		1	
--	------	--	----------	--	---------------	--	---	--	---	--

+-----+-----+-----+-----+-----+

Query 5 che trova il nome dello sponsor che ha sponsorizzato più gare ;

```
CREATE VIEW NumGarSpons (Sponsorizzazione, Quantità) AS SELECT g.Sponsor, count(*) FROM
GARA g GROUP BY g.Sponsor; SELECT Sponsorizzazione, Quantità FROM NumGarSpons WHERE
Quantità= (SELECT MAX(Quantità) FROM NumGarSpons);
```

```
+-----+-----+
| Sponsorizzazione | Quantità |
+-----+-----+
| CoppaBlu       |      3 |
+-----+-----+
```

Query 6 che seleziona le persone che non hanno mai partecipato ad una gara o non hanno mai prenotato il campo;

```
SELECT NumeroTessera,Nome,Cognome,Tipo FROM PERSONE WHERE NumeroTessera NOT IN
(SELECT Persona FROM ISCRIZIONE) UNION SELECT NumeroTessera,Nome,Cognome,Tipo FROM
PERSONE WHERE NumeroTessera NOT IN (SELECT Nominativo FROM PRENOTAZIONE);
```

```
+-----+-----+-----+-----+
| NumeroTessera | Nome   | Cognome  | Tipo  |
+-----+-----+-----+-----+
|      15 | Paolo | Biancotti | Socio |
|     120 | Pietro | Meneghello | Socio |
+-----+-----+-----+-----+
```

Funzioni

1) funzione che dato il numero di tessera di una persona calcola il totale speso durante l'anno per quanto riguarda prenotazioni e noleggi;

```
DROP FUNCTION IF EXISTS Totale;
DELIMITER |
CREATE FUNCTION Totale (NumeroTessera SMALLINT) RETURNS SMALLINT
BEGIN
DECLARE Imp SMALLINT;
DECLARE Tar SMALLINT;
SELECT SUM(p.Greenfee) into Imp FROM PRENOTAZIONE p WHERE
p.Nominativo=NumeroTessera;
SELECT SUM(c.Tariffa) into Tar FROM NOLEGGIO n JOIN CATEGORIA c ON n.Categoria=c.Tipo
WHERE n.Nominativo=NumeroTessera;
RETURN Tar + Imp;
END |
DELIMITER ;
```

2) funzione che, data una sede, calcola la lunghezza del campo

```
DROP FUNCTION IF EXISTS Lungh;
DELIMITER |
CREATE FUNCTION Lungh (Sede TINYINT) RETURNS SMALLINT
BEGIN
DECLARE TotLung SMALLINT;
SELECT SUM(b.Lunghezza) INTO TotLung FROM SEDE s JOIN BUCHE b ON s.Codice=b.Sede
WHERE s.Codice=Sede; RETURN TotLung;
END|
DELIMITER ;
```

3) funzione che, data una sede e una categoria, calcola quanti oggetti sono liberi;

```
DROP FUNCTION IF EXISTS OggettiRimasti;
DELIMITER |
CREATE FUNCTION OggettiRimasti (Sede TINYINT, Categoria VARCHAR(30) ) RETURNS
SMALLINT
BEGIN
DECLARE Conto SMALLINT;
SELECT COUNT(d.ID) INTO Conto FROM DISPONIBILE d WHERE d.Categoria=Categoria &&
d.Sede=Sede;
RETURN Conto;
END|
DELIMITER ;
```

Trigger

-Quando si registra un nuovo socio verificare che sia maggiorenne, altrimenti cambia il Tipo in NonSocio;

```
DROP TRIGGER IF EXISTS Nominorenni;
DELIMITER |
CREATE TRIGGER Nominorenni
BEFORE INSERT ON PERSONE
FOR EACH ROW
BEGIN
IF(NEW.Tipo='Socio' AND NEW.Età<18)
THEN INSERT INTO ERRORI
VALUE ('Non si può registrare un minorenne come socio');
END IF;
END |
DELIMITER ;
```

- Avendo tenuto il dato ridondante, possiamo aggiornare il numero degli iscritti ogni qual volta iscriviamo una persona ad una gara, creiamo un trigger apposito;

```
DROP TRIGGER IF EXISTS Aggiornamentoiscritti;
DELIMITER |
CREATE TRIGGER Aggiornamentoiscritti AFTER INSERT ON ISCRIZIONE
FOR EACH ROW
BEGIN
    UPDATE GARA g SET g.Numeroliscritti=g.Numeroliscritti+1 WHERE g.NomeGara=NEW.Gara;
END |
DELIMITER ;
```

-Trigger che quando si effettua una prenotazione, se l'utente è minorenne o un socio, imposta la green fee a 0 euro. L'utente deve essere già registrato in persone. In più verifica se le prenotazioni hanno 10 minuti di scarto e nel caso la condizione non sia rispettata dia un messaggio di errore;

```
DROP TRIGGER IF EXISTS NoGreenFeeDieciMin;
DELIMITER |
CREATE TRIGGER NoGreenFeeDieciMin
BEFORE INSERT ON PRENOTAZIONE
FOR EACH ROW
BEGIN
    DECLARE Age TINYINT;
    DECLARE TipoCliente VARCHAR(9);
    DECLARE Time TIME(1);
    SELECT p.Età INTO Age FROM PERSONE p WHERE p.NumeroTessera=NEW.Nominativo;
    SELECT g.Tipo into TipoCliente FROM PERSONE g WHERE g.NumeroTessera=NEW.Nominativo;
    IF (Age<18 OR TipoCliente='Socio')
    THEN
        set NEW.Greenfee=0;
    END IF;

    SELECT MAX(Orapr) INTO Time
    FROM PRENOTAZIONE;
    IF (TIMEDIFF(Time, NEW.Orapr) < 10)
    THEN
        INSERT INTO ERRORI (Errore)
        VALUES ('Troppo vicino: bisogna aspettare che siano passati 10 minuti dal cliente precedente');

    END IF;
END |
DELIMITER ;
```