

PROGETTO CORSISTI - PARTE 1



Antonio Rosario Barbella
Giovanni Salsano

Outline

1. Un'applicazione per l'organizzazione e il tracciamento dei risultati di un campionato mondiale di auto
 - a. Introduzione
 - b. Descrizione dello scenario
 - c. Descrizione dettagliata
- Consegna: 29 Novembre 2023
 - Documento di Progetto
 - Descrizione Dettagliata
 - Analisi della specifica
 - Glossario dei termini
 - Schema Entità/Relazioni
 - Commenti sulle scelte progettuali effettuate

Introduzione

Viene richiesto di creare un'applicazione per la gestione di un campionato mondiale di automobili. Tale applicazione dovrà caratterizzare ogni aspetto relativo al campionato, ai circuiti, alle gare e alle scuderie che partecipano. Infatti, un'applicazione di questi tipo caratterizza non solo le categorie di piloti che formano l'equipaggio ma anche le vetture e le componenti di cui sono dotate. Inoltre, essa deve essere in grado di memorizzare i risultati conseguiti da ciascuna vettura nel corso delle gare di una stagione. I piloti possono essere membri dell'equipaggio e finanziatori della scuderia stessa. Quest'ultima si dota di autovetture, le quali sono assemblate a partire da diversi componenti, prodotti da costruttori diversi. Se una vettura partecipa ad una gara consegue dei punti a seconda della sua posizione ricoperta al termine della stessa.

1. Gestione del campionato:
 - a. Registrazione di una nuova gara al campionato;
 - b. Assegnazione della gara al circuito nel quale si svolge;
 - c. Iscrizione delle vetture di una scuderia al campionato;
 - d. Visualizzazione dei risultati ottenuti da ciascuna vettura;
2. Gestione delle scuderie:
 - a. Assegnamento delle vetture alle scuderie che le gestiscono;
 - b. Gestione dei finanziatori e dei finanziamenti ottenuti dalla scuderia;
3. Gestione delle vetture:
 - a. Scelta delle componenti di cui è caratterizzata una vettura;
 - b. Tracciamento dei costruttori responsabili per la creazione delle componenti;
 - c. Acquisto della vettura da parte di una scuderia;

- d. Affidamento della vettura ad un equipaggio di piloti;

Requisiti: Descrizione del Problema

L'introduzione di un'applicazione di questo tipo semplificherebbe notevolmente il lavoro di gestione del campionato, delle gare da disputare e delle vetture che vi s'iscrivono;

1. Occorre gestire le seguenti macro-operazioni:
 - a. Registrazione dei dati relativi alle gare e ai circuiti;
 - b. Gestione delle vetture e delle loro componenti prodotte dai costruttori;
 - c. Gestione dei finanziamenti ottenuti da ciascuna scuderia;
 - d. Analisi dei risultati conseguiti da ciascuna vettura;
 - e. Statistiche del campionato in funzione dei piloti e delle vetture partecipanti;
 - f. Classifica finale dei punti;
2. La difficoltà principale nel dover gestire manualmente questa tipologia di operazioni è da ricercare nell'enorme numero di vetture che potrebbero iscriversi al campionato e del tracciamento dei risultati ottenuti da ciascuna vettura nell'arco dell'intera stagione.

Descrizione Dettagliata

1. Per ogni circuito andrà memorizzato il nome, il paese nel quale risiede, la lunghezza ed il numero di curve di cui dispone.
 - a. ogni circuito può essere coinvolto in più gare;
2. Inoltre, per ogni gara è necessario memorizzare
 - a. il nome e la data dell'evento;
 - b. la sua durata espressa in ore;
 - c. il tipo di gara (asciutta o bagnata)
- Le vetture iscritte ad una gara, al termine della stessa, riceveranno dei punti a seconda del loro piazzamento finale. In caso una vettura non completi una gara, è necessario memorizzare il motivo del ritiro (incidente, guasto meccanico, squalifica);
3. Le vetture, quando inserite nell'applicazione, dovranno definire:
 - a. il loro numero di gara e il modello di veicolo su cui la vettura è basata;

- Sarà inoltre necessario specificare i dettagli relativi all'equipaggio che guiderà la vettura e la scuderia responsabile per la preparazione del veicolo in vista del campionato;
4. Ciascuna vettura è assemblata a partire da componenti che sono prodotti da uno specifico costruttore.
 - a. Ogni componente è caratterizzato da un codice che lo identifica insieme alla macchina su cui viene installato. Inoltre, ogni componente ha un costo specifico.
 - b. In ogni momento deve essere possibile risalire alla data in cui quel determinato componente è stato installato su una vettura.
 5. Un componente può essere di tre tipi:
 - a. Telaio, per cui è necessario sapere il tipo di materiale di cui è composto ed il suo peso;
 - b. Cambio, che può avere un numero di marce variabile tra 7 e 8;
 - c. Motore, esso può variare in termini di cilindrata espressa, tipo motore (turbo o aspirato) ed il numero di cilindri di cui è composto;
- Di un costruttore è importante sapere il nome, la ragione sociale, la sede della fabbrica, ed il numero di componenti che ha fornito
 - L'equipaggio di ciascuna vettura è formato da piloti il cui numero di componenti può essere variabile;
 - Ogni equipaggio è formato da piloti di cui è importante sapere i dati anagrafici (nome, cognome, data di nascita, nazionalità).
1. Di un equipaggio possono far parte piloti professionisti e piloti amatori.
 - a. I piloti «PRO» sono piloti che hanno alle loro spalle la partecipazione già a diverse gare e per cui è necessario conoscere il numero di licenze possedute.
 - b. I piloti «AM», invece, sono alle loro prime esperienze nei campionati, di loro è importante conoscere la data di acquisizione della prima licenza.

- c. Un pilota «AM» può anche essere un «Gentleman Driver», ovvero un pilota senza alcun tipo di esperienza pregressa ma che dispone di una cospicua somma di denaro che sfrutta per finanziare la scuderia e guadagnarsi così un sedile per poter gareggiare.
- Ogni scuderia è responsabile di una o più vetture.
1. Di esse è importante tenere traccia del nome e del paese nel quale è presente la sede principale.
 - a. Una scuderia potrebbe ricevere o meno dei finanziamenti da parte di «Gentleman Driver», in tal caso è necessario tenere traccia sia del numero di finanziamenti ottenuti sia la quantità di denaro, a.k.a. quota, ricevuta da ciascun finanziatore.

Analisi Della Specifica

Entità e Relazioni:

1. Circuito:

- a. Attributi: ID Circuito (PK), Nome, Paese, Lunghezza, Numero di curve.
- b. Relazioni: Coinvolto in più gare.

2. Gara:

- a. Attributi: ID Gara (PK), Nome, Data Evento, Durata (ore), Tipo di gara (asciutta o bagnata).
- b. Relazioni: Coinvolge un circuito, partecipa una vettura.

3. Vettura:

- a. Attributi: ID Vettura (PK), Numero di gara, Modello di veicolo, Motivi di Ritiro (incidente, guasto meccanico, squalifica).
- b. Relazioni: Partecipa a una gara, assemblata con componenti, punteggio ottenuto, posseduta da una scuderia.

4. Punteggio:

- a. Attributi: Numero di Gara (FK), ID Vettura (FK), Piazzamento finale, Punti ottenuti.
- b. Relazioni: Punteggio ottenuto da una Vettura.

5. Componente:

- a. Attributi: Codice (PK), Data di installazione, Costo.
- b. Relazioni: Assemblato su una vettura, prodotto da un costruttore.

6. Telaio:

- a. Attributi: Tipo di materiale, peso.
- b. Relazioni: Entità figlia di Componente.

7. Cambio:

- a. Attributi: Numero marce.
- b. Relazioni: Entità figlia di Componente.

8. Motore:

- a. Attributi: Cilindrata espressa, tipo motore (turbo, aspirato), numero cilindri.
- b. Relazioni: Entità figlia di Componente.

9. Costruttore:

- a. Attributi: ID Costruttore (PK), Nome, Ragione sociale, Sede della fabbrica.
- b. Relazioni: Fornisce un numero di componenti, produce un componente.

10. Equipaggio:

- a. Attributi: ID Equipaggio (PK), Dati anagrafici (Nome, Cognome, Data di nascita, Nazionalità), Numero di componenti.
- b. Relazioni: Formato da piloti, fa parte della scuderia.

11. Pilota:

- a. Attributi: ID Pilota (PK), Dati anagrafici (Nome, Cognome, Data di nascita, Nazionalità).
- b. Relazioni: Appartiene a un equipaggio.

12. Pilota PRO:

- a. Attributi: Numero di licenze.
- b. Relazione: Entità figlia di Pilota.

13. Pilota AM:

- a. Attributi: Data di acquisizione della prima licenza.
- b. Relazione: Entità figlia di Pilota.

14. Gentleman Driver:

- a. Attributi: NULL
- b. Relazione: Entità figlia di Pilota AM, finanzia la scuderia.

15. Scuderia:

- a. Attributi: Nome (PK), Paese della sede principale.
- b. Relazioni: Possiede una o più vetture, riceve finanziamenti, riceve componenti dal costruttore, formata da un equipaggio.

Requisiti Funzionali per la parte di Progettazione Fisica:

1. Registrazione dei dati relativi alle gare e ai circuiti.
2. Gestione delle vetture e delle loro componenti.
3. Gestione dei finanziamenti ottenuti da ciascuna scuderia.
4. Analisi dei risultati conseguiti da ciascuna vettura.
5. Statistiche del campionato in funzione dei piloti e delle vetture partecipanti.
6. Classifica finale dei punti.

Dizionario delle Entità

Entità	Descrizione	Attributi	Identificatore
Vettura	Vettura pilotata	ID Vettura, Numero di gara, Modello di veicolo, Motivi di ritiro (incidente, guasto meccanico, squalifica).	ID Vettura
Gara	Singolo evento	ID Gara, Nome, Data Evento, Durata (ore), Tipo di gara (asciutta o bagnata).	ID Gara
Circuito	Circuito dove si tengono le gare	ID Circuito, Nome, Paese, Lunghezza, Numero di curve.	ID Circuito
Scuderia	Organizzazione sportiva	Nome, Paese della sede principale	Nome
Equipaggio	Persone che compongono la scuderia	ID Equipaggio, Dati anagrafici (nome, cognome, data di nascita, nazionalità), Numero di componenti.	ID Equipaggio
Pilota	Persona che pilota la vettura	ID Pilota, Dati anagrafici (nome, cognome, data di nascita, nazionalità).	ID Pilota
Pilota PRO	Pilota Professionista	Numero di licenze.	<referirsi ad entità padre>
Pilota AM	Pilota Amatoriale	Data di acquisizione della prima licenza.	<referirsi ad entità padre>
Gentleman D.	Persona che finanzia una scuderia e che pilota una vettura	NULL	<referirsi ad entità padre>
Costruttore	Azienda che costruisce e fornisce componenti	ID Costruttore, Nome, Ragione sociale, Sede della fabbrica.	ID Costruttore

Componente	Singolo componente di una vettura	Codice, Data di installazione, Costo.	Codice
Cambio	Componente cambio	Numero marce	<referirsi ad entità padre>
Motore	Componente motore	Cilindrata espressa, tipo motore (turbo, aspirato), numero cilindri.	<referirsi ad entità padre>
Telaio	Componente telaio	Tipo di materiale, peso	<referirsi ad entità padre>
Punteggio	Punti assegnati ad una vettura	Numero di gara, ID Vettura, Piazzamento finale, Punti ottenuti.	Numero di gara (FK) ID Vettura (FK)

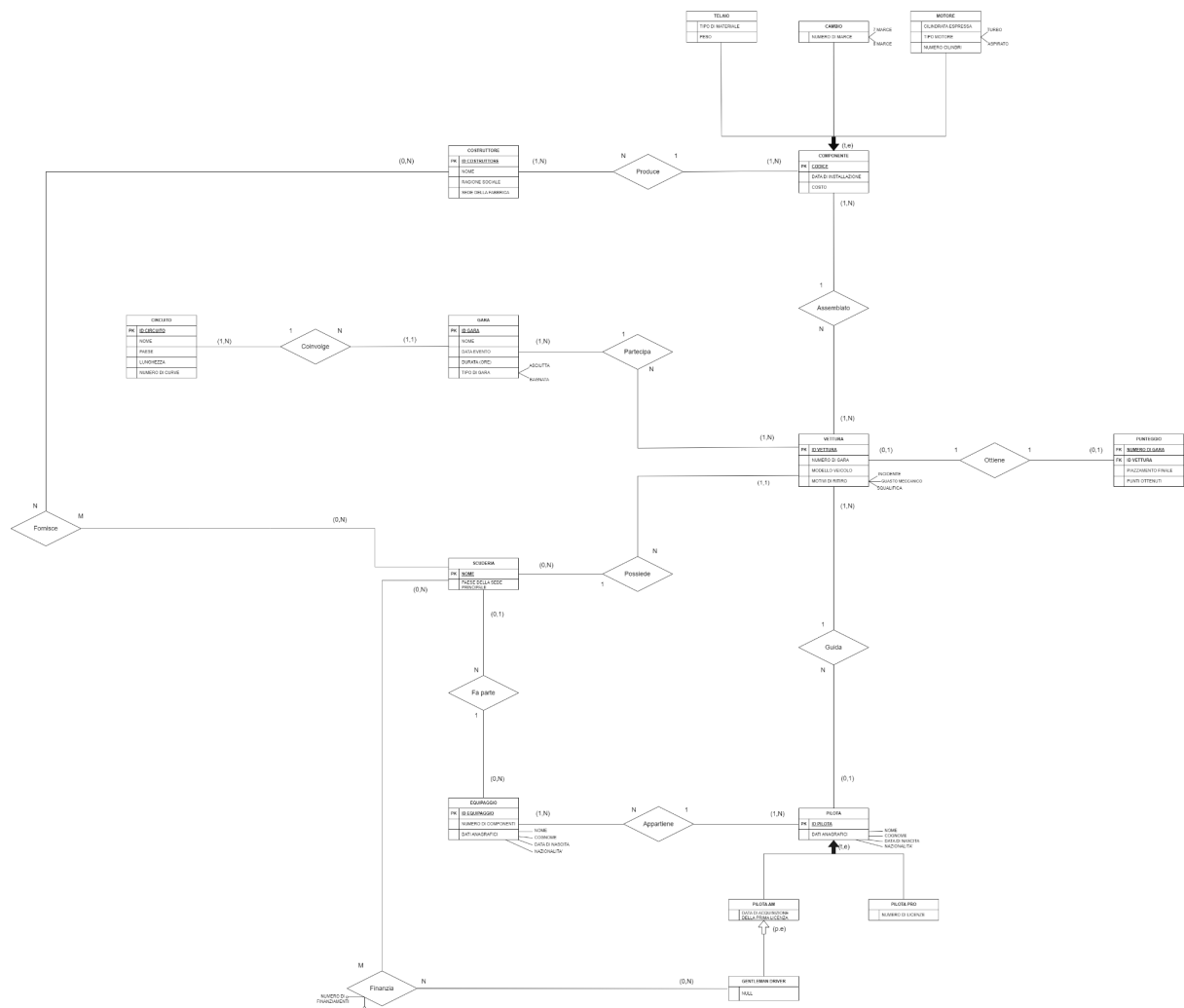
Dizionario delle Relazioni

Relazione	Descrizione	Componenti	Attributi
Coinvolge	Circuito coinvolto in una gara	Circuito(1,N), Gara(1,1)	NULL
Partecipa	Vettura che partecipa in una gara	Gara(1,N), Vettura(1,N)	NULL
Ottiene	Vettura che ottiene un punteggio	Vettura(0,1), Punteggio(0,1)	NULL
Possiede	Scuderia che possiede una vettura	Scuderia(0,N), Vettura(1,1)	NULL
Produce	Costruttore che produce un componente	Costruttore(1,N), Componente(1,N)	NULL
Appartiene	Pilota che appartiene all'equipaggio	Equipaggio(1,N), Pilota(1,N)	NULL

Finanzia	Gentleman Driver che finanzia/fa parte della scuderia	Scuderia(0,N), Gentleman Driver(0,N)	Numero di finanziamenti, Quota
Fa Parte	Equipaggio che fa parte della scuderia	Scuderia(0,1), Equipaggio(0,N)	NULL
Fornisce	Costruttore fornisce la scuderia	Costruttore(0,N), Scuderia(0,N)	NULL
Guida	Pilota che guida una vettura	Vettura(1,N), Pilota(0,1)	NULL
Assemblato	Vettura assemblata dai componenti	Vettura(1,N), Componente(1,N)	NULL

Schema Entità/Relazioni

[LINK AL PROGETTO](#)



Commenti Progettuali

Circuito: Entità per rappresentare i circuiti del campionato mondiale. Ogni circuito può essere coinvolto in più gare.

Gara: Entità che rappresenta le gare nel campionato. Oltre alle informazioni base, registriamo i punti ottenuti dalle vetture in questa gara. Nell'entità troviamo un attributo composto cioè il tipo di gara, se è asciutta o bagnata.

Scuderia: Entità che rappresenta le scuderie partecipanti al campionato. Ogni scuderia è responsabile di una o più vetture. Registriamo il nome della scuderia, la sede principale e, se applicabile, informazioni sui finanziatori, come il numero di finanziamenti e la quantità di denaro ricevuta.

Vettura: Entità che rappresenta le vetture nel campionato. Oltre ai dati fondamentali, registriamo il motivo del ritiro, incidente, guasto meccanico o squalifica.

Costruttore: Entità che rappresenta i costruttori dei componenti. Contiene informazioni sul nome, ragione sociale e sede della fabbrica.

Componente: Entità per gestire i componenti delle vetture. Ogni componente è identificato da un codice e può essere installato su una vettura, un componente può essere di tre tipi: telaio, motore e cambio.

Telaio: Entità figlia di Componente, contiene informazioni riguardanti il tipo di materiale ed il suo peso.

Motore: Entità figlia di Componente, contiene informazioni riguardanti la cilindrata, il tipo di motore, che può essere turbo o aspirato, e il numero di cilindri.

Cambio: Entità figlia di Componente, contiene informazioni riguardanti il numero di marce che può essere o di 7 marce oppure di 8 marce.

Equipaggio e Pilota: Entità per gestire gli equipaggi delle vetture, composti da piloti. I piloti possono essere professionisti o amatori, con informazioni specifiche per ciascuna categoria. Pilota ed equipaggio sono stati uniti perché a livello concettuale i piloti fanno parte anch'essi dell'equipaggio ma per comodità i piloti sono stati gestiti come un'entità a parte.

Pilota AM: Entità figlia di Pilota, composto da piloti amatoriali che si trovano alle prime gare.

Pilota PRO: Entità figlia di Pilota, composto da piloti professionisti che hanno alle loro spalle la partecipazione a molte gare.

Gentleman Driver: Entità figlia di Pilota AM, può esserci o meno, qualora ci fosse il Gentleman Driver, per guadagnarsi il posto su una vettura, finanzia la scuderia.

Punteggio: Entità per gestire i punteggi ottenuti da ogni vettura in ogni gara. Registriamo il numero di gara, il modello di veicolo, il piazzamento finale e i punti ottenuti. In questa entità abbiamo evitato di inserire punteggio totale poiché è un valore derivabile dalla somma dei punteggi. Punteggio è stata gestita come entità separata per gestire in modo più dettagliato i punti ottenuti da ogni vettura in ogni gara. Questo approccio può rendere il sistema più flessibile e modulare.

Relazione Finanzia: nella relazione Finanzia abbiamo gli attributi numero di finanziamenti e quota in modo tale da salvare tali dati nel caso in cui una scuderia sia finanziata da un Gentleman Driver.

Ad ogni entità è stata assegnata una chiave primaria sotto forma di Codice Identificativo per facilitare l'identificazione della singola istanza.

Ad esempio:

Pilota 1 ID: Ferr1AM

Pilota 2 ID: Merc1PRO

Pilota 3 ID: RedB2GD

Per semplificare l'identificazione andiamo ad indicare nell'ID le prime 4 lettere della scuderia, il numero del pilota, ad esempio se la scuderia Ferrari ha 3 piloti "Ferr1AM" indica il primo pilota e "AM" sta per Amatoriale, quindi Ferr1AM sarebbe il primo pilota amatoriale della scuderia Ferrari.

Possiamo applicare lo stesso discorso anche alle altre entità come ad esempio i Componenti:

Componente 1 ID: T111Merc > che sta per Telaio modello 111 Mercedes

Componente 2 ID: C235Ferr > che sta per Cambio modello 235 Ferrari

Componente 3 ID: M903RedB > che sta per il Motore modello 903 RedBull

Applichiamo a Vettura:

Vettura 1 ID: Ferr1Cat3 > che sta per Vettura 1 Ferrari Categoria 3

Vettura 2 ID: Merc2Cat1 > che sta per Vettura 2 Mercedes Categoria 1

Vettura 3 ID: RedB4Cat2 > che sta per Vettura 4 Redbull Categoria 2

*Le categorie indicano le auto che possono gareggiare in una certa classe di veicoli, ad esempio: Gran Turismo, Formula 1, Ecc. In questa realtà specifica non ci viene chiesto di gestire più campionati quindi tutte le vetture avranno la stessa categoria.