

F1ANTASY – DOCUMENTO DI PROGETTO

Realizzato da: Dario Berti, Francesco Carlucci, Alessandro Venturini

Requisiti:

- Ogni utente ha un account. Le credenziali saranno username e password.
- Ogni utente avrà un suo punteggio corrente.
- Il punteggio viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.
- Ogni utente inizia il campionato con un budget predefinito.
- Ogni utente crea la sua squadra (parco piloti / team) scegliendo i piloti e la motorizzazione.
- Le motorizzazioni del campionato corrente devono essere memorizzate. Ogni motorizzazione ha almeno un pilota.
- I piloti del campionato corrente devono essere memorizzati.
- Ogni pilota ha un prezzo, che viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.
- Ogni motorizzazione ha un prezzo, che viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.
- L'utente potrà effettuare un certo numero di scambi piloti e motorizzazioni per ogni gran premio.
- Al fine di calcolare i prezzi (piloti/motorizzazioni) e i punteggi (utenti) si devono registrare i risultati di ogni gran premio.
- Le classifiche sono basate sul punteggio degli utenti.
- Ci sono due tipi di classifiche:
 1. Globale.
 2. Privata, creata da alcuni utenti, per giocare con amici.

Tabella dei Requisiti

ID	Requisito
R1	Ogni utente ha un account. Le credenziali saranno username e password.
R2	Ogni utente avrà un suo punteggio corrente.
R3	Il punteggio viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.
R4	Ogni utente inizia il campionato con un budget predefinito.
R5	Ogni utente crea la sua squadra (parco piloti / team) scegliendo i piloti e la motorizzazione.
R6	Le motorizzazioni del campionato corrente devono essere memorizzate. Ogni motorizzazione ha almeno un pilota.
R7	I piloti del campionato corrente devono essere memorizzati.
R8	Ogni pilota ha un prezzo, che viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.
R9	Ogni motorizzazione ha un prezzo, che viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.
R10	L'utente potrà effettuare un certo numero di scambi piloti e motorizzazioni per ogni gran premio.
R11	Al fine di calcolare i prezzi (piloti/motorizzazioni) e i punteggi (utenti) si devono registrare i risultati di ogni gran premio.
R12	Le classifiche sono basate sul punteggio degli utenti.
R13	Esiste una classifica Globale.
R14	Esiste una Privata, creata da alcuni utenti, per giocare con amici.

Analisi dei Requisiti

Analisi R1:

Ogni utente ha un account. Le credenziali saranno username e password.

Da questo requisito possiamo evincere le seguenti cose:

- Utente:
 - Deve potersi registrare.
 - Lo username è univoco per ogni Utente.

ID	Requisito
R1	Ogni utente ha un account. Le credenziali saranno username e password.
R2	Ogni utente avrà un suo punteggio corrente.
R3	Il punteggio viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.
R4	Ogni utente inizia il campionato con un budget predefinito.
R5	Ogni utente crea la sua squadra (parco piloti / team) scegliendo i piloti e la motorizzazione.
R6	Le motorizzazioni del campionato corrente devono essere memorizzate. Ogni motorizzazione ha almeno un pilota.
R7	I piloti del campionato corrente devono essere memorizzati.
R8	Ogni pilota ha un prezzo, che viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.
R9	Ogni motorizzazione ha un prezzo, che viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.
R10	L'utente potrà effettuare un certo numero di scambi piloti e motorizzazioni per ogni gran premio.
R11	Al fine di calcolare i prezzi (piloti/motorizzazioni) e i punteggi (utenti) si devono registrare i risultati di ogni gran premio.
R12	Le classifiche sono basate sul punteggio degli utenti.
R13	Esiste una classifica Globale.
R14	Esiste una Privata, creata da alcuni utenti, per giocare con amici.
R15	L'utente deve potersi registrare.
R16	L'username dell'utente è univoco.

Analisi R4:

Ogni utente inizia il campionato con un budget predefinito.

Da questo requisito possiamo evincere le seguenti cose:

- Campionato:
 - L'inizio del campionato coincide con la data del primo gran premio.
 - La fine del campionato coincide con la data dell'ultimo gran premio.
- Budget:
 - Va ripristinato all'inizio di ogni campionato.
- Piloti:
 - Possono essere aggiunti o rimossi solamente prima dell'inizio del campionato.
 - Verranno aggiunti dall'Amministratore di sistema.

ID	Requisito
R1	Ogni utente ha un account. Le credenziali saranno username e password.
R2	Ogni utente avrà un suo punteggio corrente.
R3	Il punteggio viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.
R4	Ogni utente inizia il campionato con un budget predefinito.
R5	Ogni utente crea la sua squadra (parco piloti / team) scegliendo i piloti e la motorizzazione.
R6	Le motorizzazioni del campionato corrente devono essere memorizzate. Ogni motorizzazione ha almeno un pilota.
R7	I piloti del campionato corrente devono essere memorizzati.
R8	Ogni pilota ha un prezzo, che viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.
R9	Ogni motorizzazione ha un prezzo, che viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.
R10	L'utente potrà effettuare un certo numero di scambi piloti e motorizzazioni per ogni gran premio.
R11	Al fine di calcolare i prezzi (piloti/motorizzazioni) e i punteggi (utenti) si devono registrare i risultati di ogni gran premio.
R12	Le classifiche sono basate sul punteggio degli utenti.
R13	Esiste una classifica Globale.
R14	Esiste una Privata, creata da alcuni utenti, per giocare con amici.
R15	L'utente deve potersi registrare.
R16	L'username dell'utente è univoco.
R17	Le date del primo e dell'ultimo Gran Premio rappresentano inizio e fine del Campionato.
R18	Budget viene ripristinato all'inizio di ogni Campionato.
R19	I Piloti possono essere aggiunti o rimossi solamente prima dell'inizio del campionato.
R20	L'Amministratore aggiunge e rimuove i Piloti.

Analisi R5:

Ogni utente crea la sua squadra (parco piloti / team) scegliendo i piloti e la motorizzazione.

Da questo requisito possiamo evincere le seguenti cose:

- Team:
 - È vuoto appena l'utente si registra.
 - Viene svuotato ad inizio Campionato.
 - È composto da quattro Piloti e una Motorizzazione
 - Quando l'Utente sceglie i Piloti e la Motorizzazione può farlo solo tra quelli del Campionato corrente. (Non può scegliere un Pilota che non partecipa all'attuale Campionato)

ID	Requisito
R1	Ogni utente ha un account. Le credenziali saranno username e password.
R2	Ogni utente avrà un suo punteggio corrente.
R3	Il punteggio viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.
R4	Ogni utente inizia il campionato con un budget predefinito.
R5	Ogni utente crea la sua squadra (parco piloti / team) scegliendo i piloti e la motorizzazione.
R6	Le motorizzazioni del campionato corrente devono essere memorizzate. Ogni motorizzazione ha almeno un pilota.
R7	I piloti del campionato corrente devono essere memorizzati.
R8	Ogni pilota ha un prezzo, che viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.
R9	Ogni motorizzazione ha un prezzo, che viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.
R10	L'utente potrà effettuare un certo numero di scambi piloti e motorizzazioni per ogni gran premio.
R11	Al fine di calcolare i prezzi (piloti/motorizzazioni) e i punteggi (utenti) si devono registrare i risultati di ogni gran premio.
R12	Le classifiche sono basate sul punteggio degli utenti.
R13	Esiste una classifica Globale.
R14	Esiste una Privata, creata da alcuni utenti, per giocare con amici.
R15	L'utente deve potersi registrare.
R16	L'username dell'Utente è univoco.
R17	Le date del primo e dell'ultimo Gran Premio rappresentano inizio e fine del Campionato.
R18	Budget viene ripristinato all'inizio di ogni Campionato.

R19	I Piloti possono essere aggiunti o rimossi solamente prima dell'inizio del campionato.
R20	L'Amministratore aggiunge e rimuove i Piloti.
R21	Il Team dell'Utente viene svuotato all'inizio di ogni Campionato.
R22	Il Team dell'Utente è composto da quattro Piloti e una Motorizzazione.
R23	Costruendo il proprio Team l'Utente può scegliere solo Piloti e Motorizzazioni del Campionato attuale.

Analisi R8 e R9:

Ogni pilota ha un prezzo, che viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.

Ogni motorizzazione ha un prezzo, che viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.

Da questo requisito possiamo evincere le seguenti cose:

- Pilota:
 - Il prezzo del Pilota viene aggiornato automaticamente alla fine di ogni Gran Premio.
 - Il prezzo iniziale di un Pilota appena inserito nel sistema viene deciso dall'Amministratore.
- Motorizzazione:
 - Il prezzo della Motorizzazione dipende strettamente dai suoi Piloti. (Il calcolo preciso è ancora da definire.

ID	Requisito
R1	Ogni utente ha un account. Le credenziali saranno username e password.
R2	Ogni utente avrà un suo punteggio corrente.
R3	Il punteggio viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.
R4	Ogni utente inizia il campionato con un budget predefinito.
R5	Ogni utente crea la sua squadra (parco piloti / team) scegliendo i piloti e la motorizzazione.
R6	Le motorizzazioni del campionato corrente devono essere memorizzate. Ogni motorizzazione ha almeno un pilota.
R7	I piloti del campionato corrente devono essere memorizzati.
R8	Ogni pilota ha un prezzo, che viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.
R9	Ogni motorizzazione ha un prezzo, che viene aggiornato automaticamente (calcolato sulla base dei piloti) alla fine di ogni gran premio.
R10	L'utente potrà effettuare un certo numero di scambi piloti e motorizzazioni per ogni gran premio.
R11	Al fine di calcolare i prezzi (piloti/motorizzazioni) e i punteggi (utenti) si devono registrare i risultati di ogni gran premio.
R12	Le classifiche sono basate sul punteggio degli utenti.
R13	Esiste una classifica Globale.

R14	Esiste una Privata, creata da alcuni utenti, per giocare con amici.
R15	L'utente deve potersi registrare.
R16	L'username dell'Utente è univoco.
R17	Le date del primo e dell'ultimo Gran Premio rappresentano inizio e fine del Campionato.
R18	Budget viene ripristinato all'inizio di ogni Campionato.
R19	I Piloti possono essere aggiunti o rimossi solamente prima dell'inizio del campionato.
R20	L'Amministratore aggiunge e rimuove i Piloti.
R21	Il Team dell'Utente viene svuotato all'inizio di ogni Campionato.
R22	Il Team dell'Utente è composto da quattro Piloti e una Motorizzazione.
R23	Costruendo il proprio Team l'Utente può scegliere solo Piloti e Motorizzazioni del Campionato attuale.
R24	Il prezzo iniziale di un Pilota appena inserito è deciso dall'Amministratore

Analisi R11:

Al fine di calcolare i prezzi (piloti/motorizzazioni) e i punteggi (utenti) si devono registrare i risultati di ogni gran premio.

Da questo requisito possiamo evincere le seguenti cose:

- Amministratore:
 - Registra i risultati di ogni gran premio.

Analisi R14:

Esiste una Privata, creata da alcuni utenti, per giocare con amici.

Da questo requisito possiamo evincere le seguenti cose:

- Classifica Privata:
 - 0-N Classifiche Private per ogni Utente.
 - Ha 1-N partecipanti.
 - Se il numero di partecipanti scende a 0 la classifica va eliminata.

ID	Requisito
R1	Ogni utente ha un account. Le credenziali saranno username e password.
R2	Ogni utente avrà un suo punteggio corrente.
R3	Il punteggio viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.
R4	Ogni utente inizia il campionato con un budget predefinito.
R5	Ogni utente crea la sua squadra (parco piloti / team) scegliendo i piloti e la motorizzazione.

R6	Le motorizzazioni del campionato corrente devono essere memorizzate. Ogni motorizzazione ha almeno un pilota.
R7	I piloti del campionato corrente devono essere memorizzati.
R8	Ogni pilota ha un prezzo, che viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.
R9	Ogni motorizzazione ha un prezzo, che viene aggiornato automaticamente (calcolato sulla base dei piloti) alla fine di ogni gran premio.
R10	L'utente potrà effettuare un certo numero di scambi piloti e motorizzazioni per ogni gran premio.
R11	Al fine di calcolare i prezzi (piloti/motorizzazioni) e i punteggi (utenti) si devono registrare i risultati di ogni gran premio.
R12	Le classifiche sono basate sul punteggio degli utenti.
R13	Esiste una classifica Globale.
R14	Esiste una Privata, creata da alcuni utenti, per giocare con amici.
R15	L'utente deve potersi registrare.
R16	L'username dell'Utente è univoco.
R17	Le date del primo e dell'ultimo Gran Premio rappresentano inizio e fine del Campionato.
R18	Budget viene ripristinato all'inizio di ogni Campionato.
R19	I Piloti possono essere aggiunti o rimossi solamente prima dell'inizio del campionato.
R20	L'Amministratore aggiunge e rimuove i Piloti.
R21	Il Team dell'Utente viene svuotato all'inizio di ogni Campionato.
R22	Il Team dell'Utente è composto da quattro Piloti e una Motorizzazione.
R23	Costruendo il proprio Team l'Utente può scegliere solo Piloti e Motorizzazioni del Campionato attuale.
R24	L'Amministratore decide Il prezzo iniziale di un Pilota appena inserito.
R25	0-N Classifiche Private per ogni Utente.
R26	Classifica Privata ha 1-N partecipanti.
R27	Se il numero di partecipanti ad una Classifica Privata scende a 0 la classifica va eliminata.

Sono inoltre da aggiungere o modificare i [seguenti requisiti](#) dopo una seconda revisione:

ID	Requisito
R1	Ogni utente ha un account. Le credenziali saranno username e password.
R2	Ogni utente avrà un suo punteggio corrente.
R3	Il punteggio viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.

R4	Ogni utente inizia il campionato con un budget predefinito 100.000.000\$.
R5	Ogni utente crea la sua squadra (parco piloti / team) scegliendo 4 piloti e 1 motorizzazione.
R6	Le motorizzazioni devono essere memorizzate. Ogni motorizzazione ha almeno un pilota.
R7	I piloti del campionato corrente devono essere memorizzati.
R8	Ogni pilota ha un prezzo, che viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.
R9	Ogni motorizzazione ha un prezzo, che viene aggiornato automaticamente (calcolato sulla base dei piloti) alla fine di ogni gran premio.
R10	L'utente potrà effettuare fino a 2 scambi piloti e motorizzazioni per ogni gran premio.
R11	Al fine di calcolare i prezzi (piloti/motorizzazioni) e i punteggi (utenti) si devono registrare i risultati di ogni gran premio.
R12	Le classifiche sono basate sul punteggio degli utenti.
R13	Esiste una classifica Globale.
R14	Esiste una Privata, creata da alcuni utenti, per giocare con amici.
R15	L'utente deve potersi registrare.
R16	L'username dell'Utente è univoco.
R17	Le date del primo e dell'ultimo Gran Premio rappresentano inizio e fine del Campionato.
R18	Budget viene ripristinato all'inizio di ogni Campionato.
R19	I Piloti possono essere aggiunti o rimossi solamente prima dell'inizio del campionato.
R20	L'Amministratore aggiunge e rimuove i Piloti.
R21	Il Team dell'Utente viene svuotato all'inizio di ogni Campionato.
R22	Il Team dell'Utente è composto da quattro Piloti e una Motorizzazione.
R23	Costruendo il proprio Team l'Utente può scegliere solo Piloti e Motorizzazioni del Campionato attuale.
R24	L'Amministratore decide Il prezzo iniziale di un Pilota appena inserito.
R25	0-N Classifiche Private per ogni Utente.
R26	Classifica Privata ha 1-N partecipanti.
R27	Se il numero di partecipanti ad una Classifica Privata scende a 0 la classifica va eliminata.
R28	Se una persona ha meno di 4 piloti o non ha motorizzazione non guadagna nessun punto.

Glossario dei Termini

Termine	Descrizione	Sinonimi	Collegamenti
Utente	Generico utilizzatore del sistema.	User	Credenziali, Punteggio, Budget, Squadra
Credenziali	Username e password di un Utente		Utente
Budget	Ammontare di denaro virtuale a disposizione dell'Utente per costruire la propria squadra.	Portafoglio	Utente, Squadra
Prezzo (Pilota o Motorizzazione)	Valore corrente del Pilota/Motorizzazione che l'Utente deve pagare per aggiungerlo alla propria Squadra.		Pilota, Motorizzazione
Punteggio	Ammontare di punti totalizzati dall'Utente durante il campionato.		Utente
Gran Premio	Gara disputata durante un campionato.	GP, Grand Prix, Gara	Campionato, Risultati Gran Premio
Risultati Gran Premio	Posizionamento finale dei Piloti in un Gran Premio.		Pilota, Gran Premio
Campionato	Insieme di Gran Premi che si svolge annualmente.		Gran Premio
Squadra	Insieme di Piloti e Motorizzazione "acquistati" dall'Utente.	Team	Pilota, Motorizzazione, Utente
Pilota	Persona fisica che gareggia nel Campionato. Nella realtà, se partecipa al Campionato corrente, corre necessariamente per una Scuderia.		Campionato, Scuderia, Squadra, Prezzo, Risultati Gran Premio
Motorizzazione	Azienda che produce motori. Può fornire motori anche a più di una Scuderia.		Scuderia, Prezzo
Scuderia	Organizzazione che fornisce ai piloti auto e meccanici. Ha necessariamente una Motorizzazione.	Costruttore	Pilota, Motorizzazione
Classifica	Graduatoria basata sul punteggio degli Utenti del Campionato corrente.	Lega	Utente, Punteggio, Classifica Globale/Privata
Classifica Globale	Comprende tutti gli Utenti.		Classifica
Classifica Privata	Comprende solo alcuni Utenti.		Classifica

Amministratore	Persona che ha tutti i privilegi sul sistema e si occupa della sua gestione.	Admin, Amministratore di Sistema	
----------------	--	-------------------------------------	--

Operazioni Previste

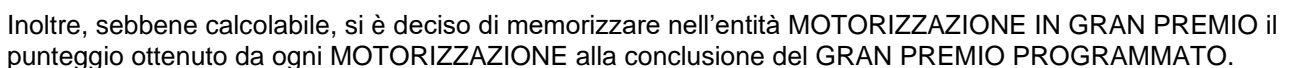
- Registrazione Utente
- Inizializzazione della Squadra (scelta Piloti e Motorizzazione)
- Visualizzazione della Squadra per un certo Gran Premio
- Visualizzazione di tutti i Piloti del Campionato corrente in ordine decrescente di prezzo
- Visualizzazione di tutte le Motorizzazioni del Campionato corrente in ordine decrescente di prezzo
- Visualizzazione Classifica Globale
- Visualizzazione Classifica Privata
- Visualizzazione dei Risultati di un Gran Premio
- Visualizzazione del Punteggio ottenuto in un Gran Premio concluso
- Reset Team e Budget
- Scambio Pilota o Motorizzazione
- Creazione Classifica Privata
- Iscrizione ad una Classifica Privata
- Uscita da una Classifica Privata
- Eliminazione Classifica Privata
- Inserimento dei Risultati di un Gran Premio concluso
- Operazioni scatenate dalla conclusione del gran premio più recente
 - Copia della Squadra per il Gran Premio successivo e aggiornamento del suo valore
 - Aggiornamento Punteggio dell'Utente
 - Aggiornamento prezzo Pilota (tutti)
 - Aggiornamento prezzo Motorizzazione (tutte)
- Visualizzazione del Valore di una Squadra

Ristrutturazione dei Requisiti

ID	Requisito
R1	L'Utente deve potersi registrare.
R2	Ogni Utente ha un account. Le Credenziali saranno username e password.
R3	L'username dell'Utente è univoco.
R4	Ogni Utente avrà il suo Punteggio corrente.
R5	Il Punteggio viene aggiornato alla fine di ogni Gran Premio.
R6	Ogni Utente inizia il Campionato con un Budget predefinito 100.000.000\$.
R7	Il Budget viene ripristinato all'inizio di ogni Campionato.
R8	Ogni Utente crea la sua Squadra scegliendo i Piloti e la Motorizzazione.
R9	Costruendo la propria Squadra l'Utente può scegliere solo Piloti e Motorizzazioni del Campionato corrente.
R10	L'Utente potrà effettuare fino a 2 scambi Piloti o Motorizzazioni per ogni Gran Premio.
R11	I Piloti del Campionato corrente devono essere memorizzati.
R12	Ogni Pilota ha un prezzo, che viene aggiornato alla fine di ogni gran premio.
R13	Le Motorizzazioni devono essere memorizzate.
R14	Ogni Motorizzazione ha un Prezzo, che viene aggiornato automaticamente (calcolato sulla base dei Piloti) alla fine di ogni Gran Premio.
R15	Al fine di calcolare i Prezzi (Piloti/Motorizzazioni) e i Punteggi (Utenti) si devono registrare i Risultati di ogni Gran Premio.
R16	Se una persona ha meno di 4 Piloti o non ha Motorizzazione non guadagna nessun punto.
R17	Le date del primo e dell'ultimo Gran Premio rappresentano inizio e fine del Campionato.
R18	Il Team dell'Utente viene svuotato all'inizio di ogni Campionato.
R19	Le Classifiche sono basate sul Punteggio degli Utenti.
R20	Esiste un'unica Classifica Globale.
R21	Esistono zero o più Classifiche Private, queste sono create dagli Utenti per giocare con amici.
R22	Ogni Utente può partecipare a zero o più Classifiche Private.
R23	Ogni Classifica Privata ha 1-N partecipanti.
R24	Se il numero di partecipanti ad una Classifica Privata scende a 0 la Classifica va eliminata.
R25	L'Amministratore aggiunge e rimuove i Piloti.

R26	I Piloti possono essere aggiunti o rimossi solamente prima dell'inizio del Campionato.
R27	L'Amministratore decide Il prezzo iniziale di un Pilota appena inserito.

SCHEMA CONCETTUALE DEF COPY/1-1-1



In GRAN PREMIO PROGRAMMATO è stato inserito un attributo booleano “Concluso”, che specifica se sono stati inseriti tutti i risultati di PILOTI IN GRAN PREMIO per un determinato GRAN PREMIO PROGRAMMATO.

Il cambiamento di “Concluso” a *true* determina:

- L’inserimento dei prezzi aggiornati in MOTORIZZAZIONE/PILOTA IN GRAN PREMIO del prossimo GRAN PREMIO.
- L’inserimento del punteggio ottenuto dalle MOTORIZZAZIONE nel GRAN PREMIO PROGRAMMATO.
- La copia della squadra (SCELTA PILOTA e SCELTA MOTORIZZAZIONE) per il GRAN PREMIO PROGRAMMATO successivo.
- L’aggiornamento del “Punteggio” di ogni UTENTE.

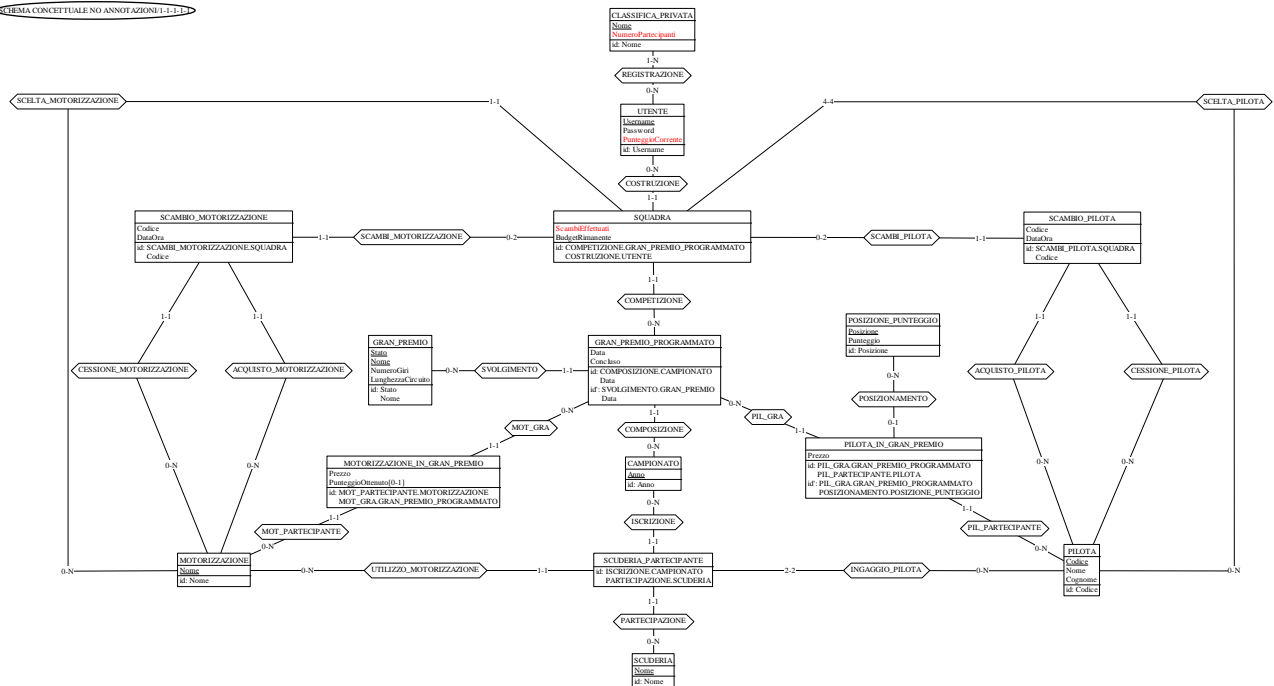
Vincoli inespressi:

- Quando viene effettuato uno SCAMBIO PILOTA/MOTORIZZAZIONE bisogna comunque mantenere la consistenza in SCELTA MOTORIZZAZIONE e SCELTA PILOTA.
- Si deve controllare che in PILOTA/MOTORIZZAZIONE IN GRAN PREMIO siano presenti tutti i PILOTA e MOTORIZZAZIONE partecipanti al CAMPIONATO di quel GRAN PREMIO PROGRAMMATO.
- Prima di effettuare un qualsiasi scambio bisogna controllare che le due entità in questione stiano partecipando allo stesso CAMPIONATO del GRAN PREMIO PROGRAMMATO del quale si sta modificando la SQUADRA.

Progettazione Logica

Ristrutturazione dello schema concettuale

SCHEMA CONCETTUALE NO ANNOTAZIONI/1-1-1-1



L'unica modifica effettuata consiste nell'eliminazione della gerarchia SCAMBIO con un collasso verso il basso.

Questo però introduce un ulteriore vincolo inespesso:

- Prima di inserire una nuova istanza nelle entità SCAMBIO MOTORIZZAZIONE/PILOTA, bisogna controllare che il numero di “ScambiEffettuati” dalla SQUADRA sia inferiore al numero massimo di scambi effettuabili

Tabella volumi

Concetto	Costrutto	Volume
Classifica Privata	E	15.000
Registrazione	R	15.000
Utente	E	100.000
Costruzione	R	7.500.000
Squadra	E	7.500.000
Pilota	E	40
Scelta Pilota	R	30.000.000

Motorizzazione	E	6
Scelta Motorizzazione	R	7.500.000
Scambio Pilota	E	11.250.000
Scambi Pilota	R	11.250.000
Acquisto Pilota	R	5.625.000
Cessione pilota	R	5.625.000
Scambio Motorizzazione	E	3.750.000
Scambi Motorizzazione	R	3.750.000
Cessione Motorizzazione	R	1.875.000
Acquisto Motorizzazione	R	1.875.000
Scuderia Partecipante	E	30
Utilizzo Motorizzazione	R	30
Motore	R	30
Partecipazione	R	30
Scuderia	E	15
Ingaggio Pilota	E	60
Iscrizione	R	60
Campionato	E	3
Composizione	R	60
Gran Premio Programmato	E	75
Svolgimento	R	75

Gran Premio	E	30
Competizione	R	7.500.000
Pil_Gra	R	1.500
Pilota in Gran Premio	E	1.500
Posizionamento	R	1.500
Posizione Punteggio	E	20
Pil_Partecipante	R	1.500
Motorizzazione in Gran Premio	E	300
Mot_Partecipante	R	300
Mot_Gra	R	300

Tabella Frequenza Operazioni

Id	Operazione	Frequenza Media	Frequenza Media (Settimanale)
O1	Registrazione Utente	100 a settimana	100
O2	Inizializzazione della Squadra (scelta Piloti e Motorizzazione)	100.000 ogni anno	2.000
O3	Visualizzazione della Squadra per un certo Gran Premio	100.000 ogni due settimane	50.000
O4	Visualizzazione di tutti i Piloti del Campionato corrente in ordine decrescente di prezzo	150.000 ogni due settimane	75.000
O5	Visualizzazione di tutte le Motorizzazioni del Campionato corrente in ordine decrescente di prezzo	50.000 ogni due settimane	25.000
O6	Visualizzazione Classifica Globale	100.000 ogni due settimane	50.000
O7	Visualizzazione Classifica Privata	200.000 ogni due settimane	100.000
O8	Visualizzazione dei Risultati di un Gran Premio	100.000 ogni due settimane	50.000

O9	Visualizzazione del Punteggio ottenuto in un Gran Premio concluso	100.000 al mese	25.000
O10	Reset del Punteggio dell'Utente	100.000 ogni anno (In un tempo ridotto, all'inizio di un nuovo Campionato)	2.000
O11	Reset di Team e Budget	100.000 ogni anno (In un tempo ridotto, all'inizio di un nuovo Campionato)	2.000
O12	Scambio Pilota o Motorizzazione	200.000 ogni due settimane	100.000
O13	Creazione Classifica Privata	15 ogni settimana	15
O14	Iscrizione ad una Classifica Privata	100 ogni settimana	100
O15	Uscita da una Classifica Privata	1 a settimana	1
O16	Eliminazione Classifica Privata	1 a settimana	1
O17	Inserimento dei Risultati di un Gran Premio concluso	1 ogni due settimane	0,5
O18	Copia della Squadra per il Gran Premio successivo e aggiornamento del suo valore	100.000 ogni due settimane	50.000
O19	Aggiornamento Punteggio dell'Utente	100.000 ogni due settimane	50.000
O20	Aggiornamento prezzo Pilota	20 ogni due settimane (ipotizzando 20 piloti per ogni Campionato)	10
O21	Aggiornamento prezzo Motorizzazione	4 ogni due settimane (ipotizzando 4 Motorizzazioni per ogni Campionato)	2
O22	Visualizzazione del Valore di una Squadra	100.000 ogni due settimane	50.000
O23	Login Utente	100.000 ogni due settimane	50.000

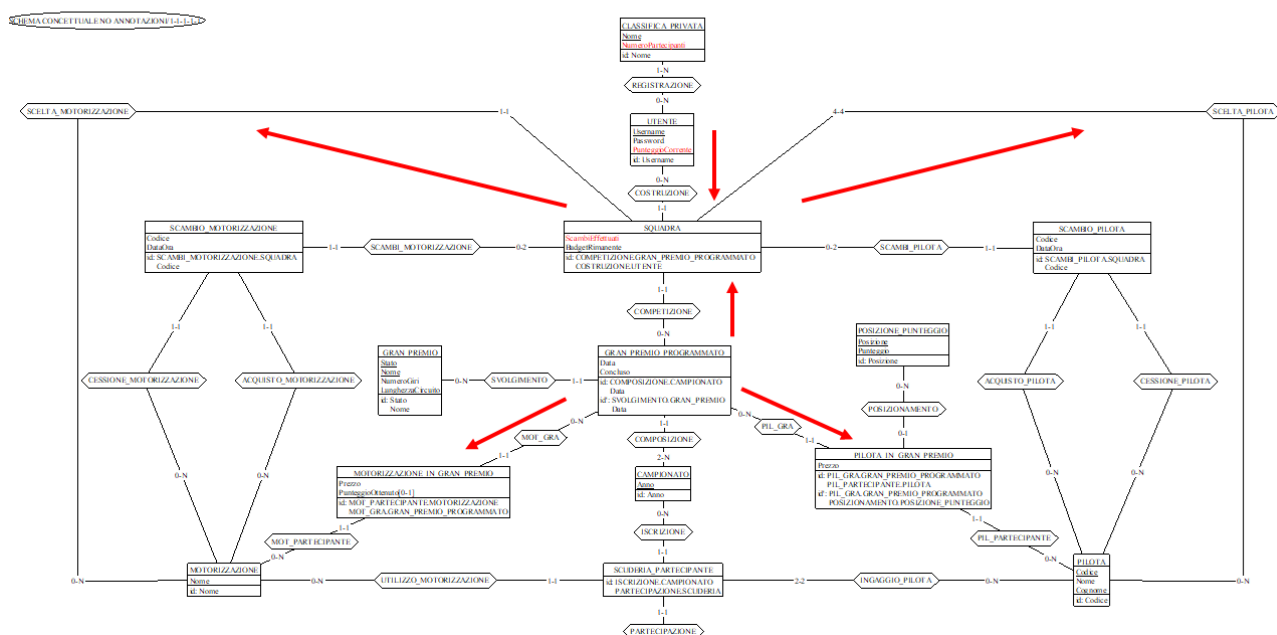
O24	Controllo se Utente ha Squadra per Gran Premio	100.000 ogni due settimane	50.000
O25	Visualizza Gran Premio Corrente	200.000 ogni due settimane	100.000
O26	Visualizza Nomi Classifiche Private Utente	100.000 ogni due settimane	50.000
O27	Visualizza Gran Premi per Campionato	100.000 ogni due settimane	50.000
O28	Visualizza Punteggio attuale Utente	100.000 ogni due settimane	50.000

Schemi di Navigazione e Tabelle degli Accessi

01 - Registrazione Utente

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Utente	E	1	S
Totale: 1S → 200 /settimana			

O2 - Inizializzazione della Squadra (scelta Piloti e Motorizzazione)



Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Utente	E	1	L
Gran Premio Programmato	E	1	L
Squadra	E	5	L
Squadra	E	5	S
Scelta Pilota	R	4	S
Scelta Motorizzazione	R	1	S
Pil_Gra	R	20	L

Pilota in Gran Premio	E	20	L
Mot_Gra	R	4	L
Motorizzazione in Gran Premio	E	4	L
Totale: 10S + 55L → 150.000 /settimana			

O3a - Visualizzazione Squadra per un certo Gran Premio

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Utente	E	1	L
Gran Premio Programmato	E	1	L
Squadra	E	1	L
Scelta Pilota	R	4	L
Pilota	E	4	L
Totale: 11L → 550.000 /settimana			

O3b - Visualizzazione Squadra per un certo Gran Premio

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Utente	E	1	L
Gran Premio Programmato	E	1	L
Squadra	E	1	L
Scelta Motorizzazione	R	1	L
Motorizzazione	E	1	L
Totale: 5L → 250.000/settimana			

O4 - Visualizzazione di tutti i Piloti del Campionato corrente in ordine decrescente di prezzo

Scuderia Partecipante	E	10	L
Utilizzo Motorizzazione	R	10	L
Motorizzazione	E	10	L
Totale: 41 → 1.025.000 /settimana			

O6 - Visualizzazione Classifica Globale

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Utente	E	100.000	L
Totale: 1L → 50.000 /settimana			

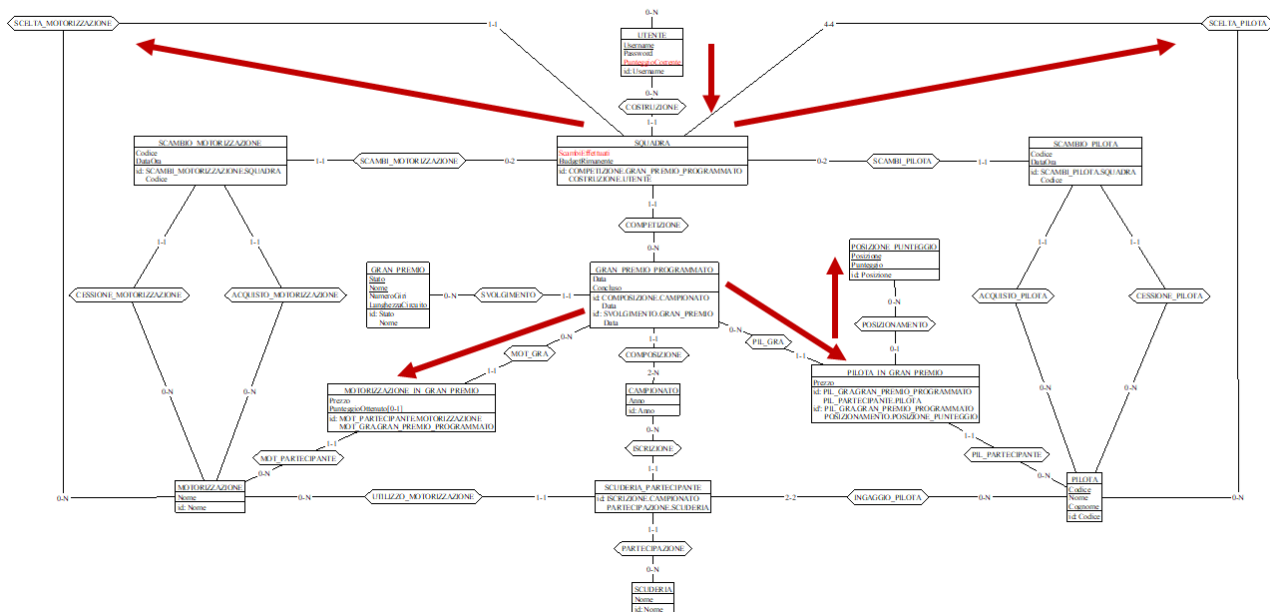
O7 - Visualizzazione Classifica Privata

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Classifica Privata	E	1	L
Registrazione	R	7	L
Utente	E	7	L
Totale: 15L → 1.500.000 /settimana			

O8 - Visualizzazione dei Risultati dell'ultimo Gran Premio

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Gran Premio Programmato	E	1	L
Pil_Gra	R	20	L
Pilota in Gran Premio	E	20	L
Pil_Partecipante	R	20	L
Pilota	R	20	L
Posizionamento	R	20	L

Posizione Punteggio	E	20	L
Totale: 121L → 6.050.000 /settimana			



Mot_Gra	R	1	L
Motorizzazione in Gran Premio	E	1	L
Totale: 32L → 800.000 /settimana			

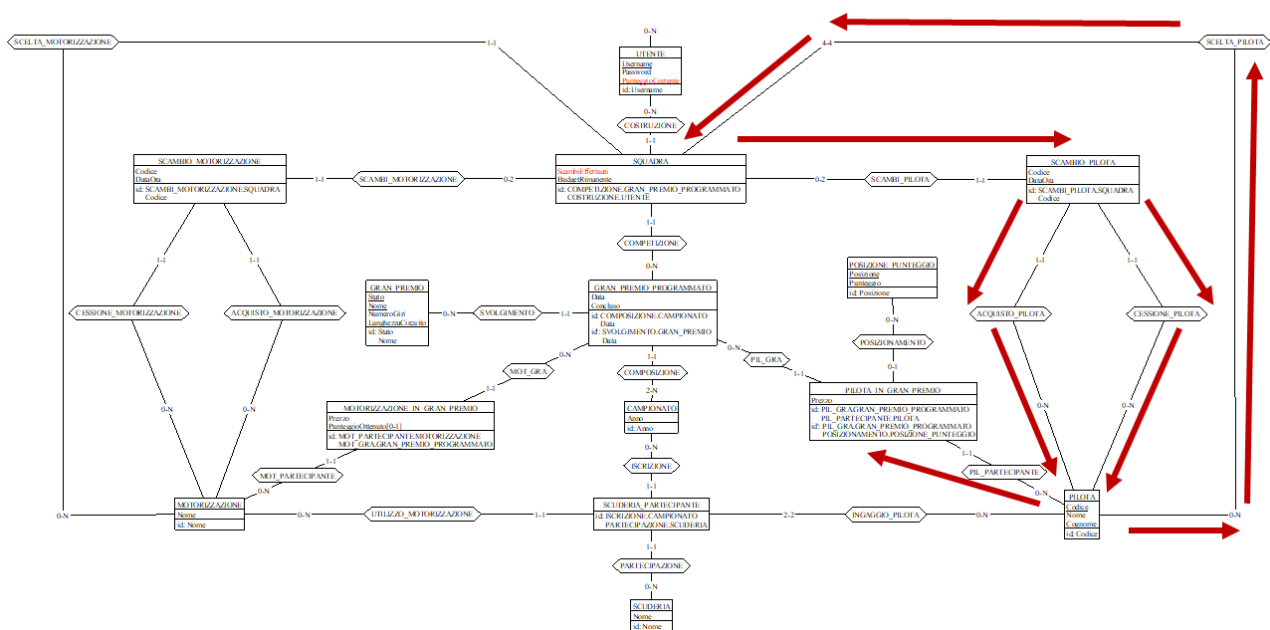
O10 - Reset del Punteggio dell'Utente

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Utente	E	1	S
Totale: 1S → 4.000 /settimana			

O11 - Reset di Team e Budget

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Utente	E	1	L
Gran Premio Programmato	E	1	L
Squadra	E	1	S
Totale: 1S + 2L → 8.000 /settimana			

O12a - Scambio Pilota



Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Squadra	E	1	L
Scambio Pilota	E	1	S
Scambi Pilota	R	1	S
Acquisto Pilota	R	1	S
Cessione Pilota	R	1	S
Pilota	E	2	L
Pil_Partecipante	R	2	L
Pilota in Gran Premio	E	2	L
Scelta Pilota	R	1	L
Scelta Pilota	R	1	S
Squadra	E	1	S
Totale: 6S + 8L → 2.000.000 /settimana			

O12b - Scambio Motorizzazione

O13 - Creazione Classifica Privata

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Classifica Privata	E	1	S
Utente (Sappiamo già l'id)	E	1	L
Registrazione	R	1	S
Totale: 2S + 1L → 75 /settimana			

O14 – Iscrizione ad una Classifica Privata

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Utente (Sappiamo già l'id)	E	1	L
Registrazione	R	1	S
Classifica Privata	E	1	L
Classifica Privata	E	1	S
Totale: 2S + 2L → 600 /settimana			

O15 – Uscita da una Classifica Privata

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Utente (Sappiamo già l'id)	E	1	L
Registrazione	R	1	S
Classifica Privata	E	1	L
Classifica Privata	E	1	S
Totale: 2S + 2L → 6 /settimana			

O16 - Eliminazione Classifica Privata

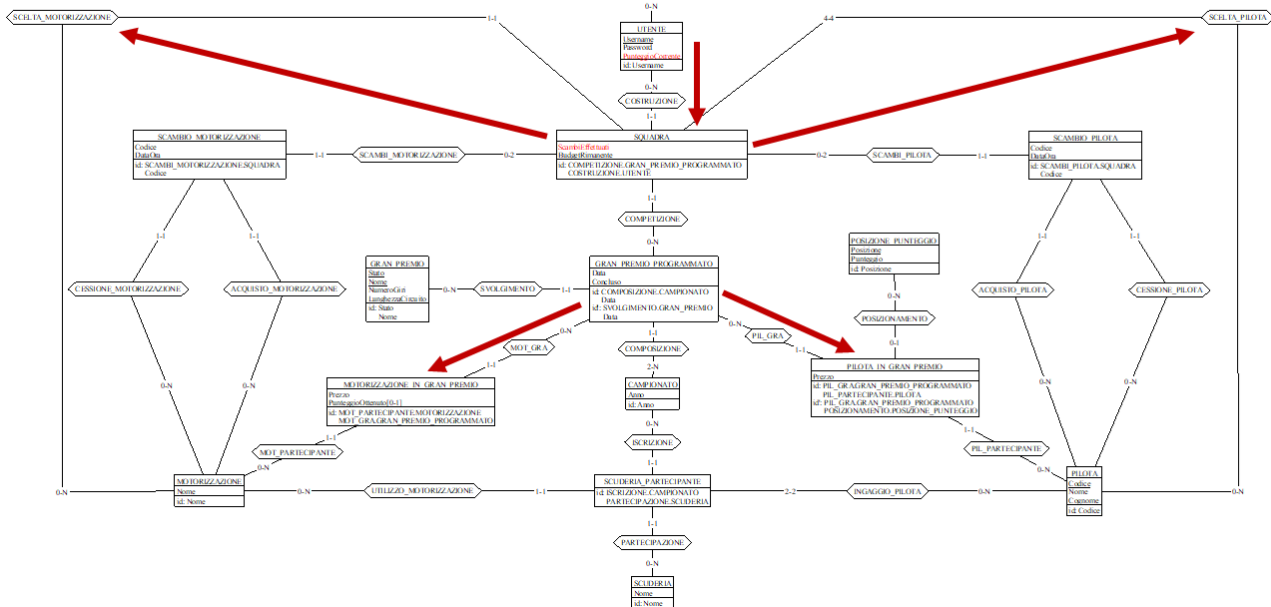
Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
----------	-----------	---------	------

Classifica Privata	E	1	S
Registrazione	R	7	S
Totale: 8S → 16 /settimana			

O17 - Inserimento dei Risultati di un Gran Premio concluso

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Risultato Pilota	E	20	S
Posizionamento	R	20	L
Posizione Punteggio	E	20	L
Risultato Motorizzazione	E	4	S
Gran Premio Programmato	E	1	S
Totale: 25S + 40L → 45 /settimana			

O18 - Copia della Squadra per il Gran Premio successivo e aggiornamento del suo valore



Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Utente	E	100.000	L

Gran Premio Programmato	E	1	L
Squadra	E	600.000	L
Squadra	E	600.000	S
Scelta Pilota	R	400.000	L
Scelta Pilota	R	400.000	S
Scelta Motorizzazione	R	100.000	L
Scelta Motorizzazione	R	100.000	S
Pil_Gra	R	20	L
Pilota in Gran Premio	E	20	L
Mot_Gra	R	4	L
Motorizzazione in Gran Premio	E	4	L
Totale: 1.100.000S + 1.200.049L → 170,002,450,000 /settimana			

O19 - Aggiornamento Punteggio dell'Utente

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Utente	E	100.000	L
Costruzione	R	100.000	L
Squadra	E	100.000	L
Scelta Pilota	R	400.000	L
Scelta Motorizzazione	R	100.000	L
Pilota in Gran Premio	E	20	L
Posizionamento	R	20	L

Posizione Punteggio	E	20	L
Motorizzazione in Gran premio	E	4	L
Utente	E	100.000	S
Totale: 100.000S + 800.064L → 50.003.200.000 /settimana			

O20 - Aggiornamento prezzo Pilota

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Pilota in Gran Premio	E	20	L
Posizionamento	R	20	L
Posizione Punteggio	E	20	S
Pilota in Gran Premio	E	20	S
Totale: 40S + 40L → 1200/settimana			

O21 - Aggiornamento prezzo Motorizzazione

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Piota in Gran premio	E	20	L
Posizionamento	R	20	L
Posizione Punteggio	E	20	S
Motorizzazione in Gran Premio	E	4	L
Motorizzazione in Gran Premio	E	4	S
Totale: 24S + 44L → 184 /settimana			

O22 - Visualizzazione del Valore di una Squadra

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
----------	-----------	---------	------

Squadra	E	1	L
Totale: 1L → 50.000 /settimana			

O23 - Login Utente

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Utente	E	1	L
Totale: 1L → 50.000 /settimana			

O24 – Controllo se Utente ha Squadra per Gran Premio

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Utente	E	1	L
Costruzione	R	1	L
Squadra	E	1	L
Competizione	R	1	L
Gran Premio Programmato	E	1	L
Totale: 7L → 350.000 /settimana			

O25 - Visualizza Gran Premio Corrente

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Gran Premio Programmato	E	1	L
Totale: 1L → 100.000 /settimana			

O26 - Visualizza Nomi Classifiche Private Utente

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Utente	E	1	L
Registrazione	R	7	L

Classifica Privata	E	7	L
Totale: 15L → 750.000 /settimana			

O27 - Visualizza Gran Premi per Campionato

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Gran Premio Programmato	E	1	L
Totale: 1L → 50.000 /settimana			

O28 – Visualizza Punteggio attuale Utente

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Utente	E	1	L
Totale: 1L → 50.000 /settimana			

Analisi delle Ridondanze

CLASSIFICA PRIVATA: NumeroPartecipanti

O7 - Visualizzazione Classifica Privata

Accessi con ridondanza: 1.500.000 /settimana

Accessi senza ridondanza: 2.900.000 /settimana

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Classifica Privata	E	1	L
Registrazione	R	7+7	L
Utente	E	7+7	L
Totale: 29L → 2.900.000 /settimana			

O14 - Iscrizione ad una Classifica Privata

Accessi con ridondanza: 600 /settimana

Accessi senza ridondanza: 400 /settimana

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Utente (Sappiamo già l'id)	E	1	L
Registrazione	R	1	S
Classifica Privata	E	1	L
Totale: 1S + 2L → 400 /settimana			

O15 - Uscita da una Classifica Privata

Accessi con ridondanza: 6 /settimana

Accessi senza ridondanza: 4 /settimana

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Utente (Sappiamo già l'id)	E	1	L
Registrazione	R	1	S
Classifica Privata	E	1	L
Totale: 1S + 2L → 4 /settimana			

Totale accessi con ridondanza: 1.500.606 /settimana

Totale accessi senza ridondanza: 2.900.404 /settimana

Conviene quindi mantenere l'attributo NumeroPartecipanti su CLASSIFICA PRIVATA.

UTENTE: PunteggioCorrente

O6 - Visualizzazione Classifica Globale

Accessi con ridondanza: 50.000 /settimana

Accessi senza ridondanza: 355.032.500.000 /settimana

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Utente	E	100.000	L
Gran Premio Programmato	E	10	L
Costruzione	R	1.000.000	L
Squadra	E	1.000.000	L
Scelta Pilota	R	4.000.000	L
Scelta Motorizzazione	R	1.000.000	L
Pilota in Gran Premio	E	200	L
Posizionamento	R	200	L
Posizione Punteggio	E	200	L
Motorizzazione in Gran Premio	E	40	L
Totale: 7.100.650L→ 355.032.500.000 /settimana			

O7 - Visualizzazione Classifica Privata

Accessi con ridondanza: 50.000 /settimana

Accessi senza ridondanza: 115.500.000 /settimana

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Classifica Privata	E	1	L
Registrazione	R	7	L
Utente	E	7	L

Gran Premio Programmato	E	10	L
Costruzione	R	70	L
Squadra	E	70	L
Scelta Pilota	R	280	L
Scelta Motorizzazione	R	70	L
Pilota in Gran Premio	E	200	L
Posizionamento	R	200	L
Posizione Punteggio	E	200	L
Motorizzazione in Gran Premio	E	40	L
Totale: 1.155L → 115.500.000 /settimana			

O10 – Reset Punteggio dell'Utente

Accessi con ridondanza: 4.000 /settimana

Accessi senza ridondanza: 0 /settimana

O19 - Aggiornamento Punteggio dell'Utente

Accessi con ridondanza: 50.003.200.000 /settimana

Accessi senza ridondanza: 0 /settimana

Totale accessi con ridondanza: 50.003.304.000 /settimana

Totale accessi senza ridondanza: 355.148.000.000 /settimana

Conviene quindi mantenere l'attributo PunteggioCorrente su UTENTE.

SQUADRA: Valore

Per evitare di fare un'analisi delle ridondanze incrociata tra ScambiEffettuati e Valore, si è deciso a prescindere di mantenere l'attributo ridondante ScambiEffettuati, in quanto fornisce informazioni essenziali per il mantenimento dei vincoli e quindi della consistenza del Database.

O2 - Inizializzazione della Squadra (scelta Piloti e Motorizzazione)

Accessi con ridondanza: 154.000 /settimana

Accessi senza ridondanza: 28.000 /settimana

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Utente	E	1	L

Gran Premio Programmato	E	1	L
Scelta Pilota	R	4	S
Scelta Motorizzazione	R	1	S
Totale: 5S + 2L → 24.000 /settimana			

O11 - Reset di Team e Budget

Accessi con ridondanza: 12.000 /settimana

Accessi senza ridondanza: 12.000 /settimana

(Non cambia in quanto il Reset di Team e Budget è la creazione di una nuova Squadra per il Primo Gran Premio Programmato del nuovo Campionato)

O12 - Scambio Pilota/Motorizzazione

Accessi con ridondanza: 900.000 /settimana

Accessi senza ridondanza: 900.000 /settimana

(Non cambia in quanto i prezzi di Pilota/Motorizzazione scambiati vanno comunque letti per aggiornare BudgetRimanente)

O18 - Copia della Squadra per il Gran Premio successivo e aggiornamento del suo valore

Accessi con ridondanza: 180.002.450.000 /settimana

Accessi senza ridondanza: 105.000.050.000 /settimana

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Utente	E	100.000	L
Gran Premio Programmato	E	1	L
Squadra	E	100.000	L
Squadra	E	100.000	S
Scelta Pilota	R	400.000	L
Scelta Pilota	R	400.000	S
Scelta Motorizzazione	R	100.000	L
Scelta Motorizzazione	R	100.000	S
Totale: 600.000S + 700.001L → 95.000.050.000 /settimana			

O22 - Visualizzazione del Valore di una Squadra

Accessi con ridondanza: 50.000 /settimana

Accessi senza ridondanza: 750.000 /settimana

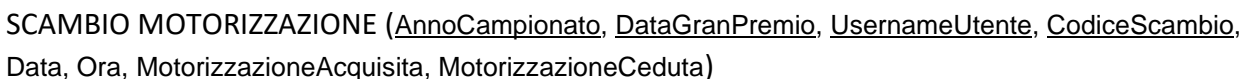
Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Squadra	E	1	L
Competizione	R	1	L
Gran Premio Programmato	E	1	L
Pil_Gra	R	1	L
Pilota in Gran Premio	E	4	L
Scelta Pilota	R	4	L
Mot_Gra	R	1	L
Motorizzazione in Gran Premio	E	1	L
Scelta Motorizzazione	R	1	L
Totale: 15L → 750.000 /settimana			

Totale accessi con ridondanza: 180.003.566.000 /settimana

Totale accessi senza ridondanza: 105.001.740.000 /settimana

Non conviene quindi mantenere l'attributo Valore su SQUADRA.

FIANTASY/2



FK: AnnoCampionato, DataGranPremio, UsernameUtente *REFERENCES* SQUADRA
FK: MotorizzazioneAcquisita *REFERENCES* MOTORIZZAZIONE
FK: MotorizzazioneCeduta *REFERENCES* MOTORIZZAZIONE

GRAN PREMIO (Stato, Nome, NumeroGiri, LunghezzaCircuito)

GRAN PREMIO PROGRAMMATO (AnnoCampionato, Data, Stato, Nome, Concluso)

UNIQUE: Stato, Nome, Data

FK: Stato, Nome *REFERENCES* GRAN PREMIO

FK: AnnoCampionato *REFERENCES* CAMPONATO

CAMPIONATO (Anno)

MOTORIZZAZIONE (Nome)

MOTORIZZAZIONE IN GRAN PREMIO (AnnoCampionato, DataGranPremio, NomeMotorizzazione,
PunteggioOttenuto*, Prezzo)

FK: NomeMotorizzazione *REFERENCES* MOTORIZZAZIONE

FK: AnnoCampionato, DataGranPremio *REFERENCES* GRAN PREMIO PROGRAMMATO

PILOTA (Codice, Nome, Cognome)

PILOTA IN GRAN PREMIO (CodicePilota, AnnoCampionato, DataGranPremio, Posizione*, Prezzo)

UNIQUE: AnnoCampionato, DataGranPremio, Posizione

FK: Posizione *REFERENCES* POSIZIONE PUNTEGGIO

FK: AnnoCampionato, DataGranPremio *REFERENCES* GRAN PREMIO PROGRAMMATO

FK: CodicePilota *REFERENCES* PILOTA

POSIZIONE PUNTEGGIO (Posizione, Punteggio)

SCUDERIA PARTECIPANTE (AnnoCampionato, NomeScuderia, NomeMotorizzazione)

FK: NomeMotorizzazione *REFERENCES* MOTORIZZAZIONE

FK: NomeScuderia *REFERENCES* SCUDERIA

FK: AnnoCampionato *REFERENCES* CAMPIONATO

SCUDERIA (Nome)

INGAGGIO PILOTA (AnnoCampionato, NomeScuderia, CodicePilota)

FK: CodicePilota *REFERENCES* PILOTA

FK: AnnoCampionato, NomeScuderia *REFERENCES* SCUDERIA PARTECIPANTE

Concretizzazione dei vincoli inespressi a livello di schema

Sono stati inseriti dei *CHECK* e dei *TRIGGER* per ripristinare i seguenti vincoli inespressi:

- Il BudgetRimanente di una Squadra deve sempre essere maggiore o uguale a 0
- Il numero di ScambiEffettuati per ogni Squadra ad ogni Gran Premio è massimo 2

```
299 ALTER TABLE SQUADRA
300 ADD CONSTRAINT CHK_BudgetRimanente_Positive CHECK ( SQUADRA.BudgetRimanente >= 0 ),
301 ADD CONSTRAINT CHK_ScambiEffettuati_MAX CHECK ( SQUADRA.ScambiEffettuati <= 2 );
```

- Controllare che i piloti in PILOTA IN GRAN PREMIO siano effettivamente sempre e solo quelli che sono stati ingaggiati dalle Scuderie per quel Campionato. (Stessa cosa per le motorizzazioni)

```

303 # checkPilotaInGranPremioStessoCampionato
304 CREATE PROCEDURE checkPilotaInGranPremioStessoCampionato (IN newAnnoC INT, IN newCodPil INT)
305 BEGIN
306
307     IF NOT EXISTS( SELECT *
308                     FROM INGAGGIO_PILOTA I
309                     WHERE I.AnnoCampionato = newAnnoC
310                           AND I.CodicePilota = newCodPil)
311     THEN
312         SIGNAL SQLSTATE '45000';
313     END IF;
314
315 END;
316
317 CREATE TRIGGER checkPilotaInGranPremioStessoCampionato_INSERT AFTER INSERT ON PILOTA_IN_GRAN_PREMIO
318 FOR EACH ROW
319 CALL checkPilotaInGranPremioStessoCampionato( newAnnoC: NEW.AnnoCampionato, newCodPil: NEW.CodicePilota);
320
321 CREATE TRIGGER checkPilotaInGranPremioStessoCampionato_UPDATE AFTER UPDATE ON PILOTA_IN_GRAN_PREMIO
322 FOR EACH ROW
323 CALL checkPilotaInGranPremioStessoCampionato( newAnnoC: NEW.AnnoCampionato, newCodPil: NEW.CodicePilota);
324
325
326 # checkMotorizzazioneInGranPremioStessoCampionato
327 CREATE PROCEDURE checkMotorizzazioneInGranPremioStessoCampionato (IN newAnnoC INT, IN newMot VARCHAR(255))
328 BEGIN
329
330     IF NOT EXISTS( SELECT *
331                     FROM SCUERIA_PARTICIPANTE S
332                     WHERE S.AnnoCampionato = newAnnoC
333                           AND S.NomeMotorizzazione = newMot)
334     THEN
335         SIGNAL SQLSTATE '45000';
336     END IF;
337
338 END;
339
340 CREATE TRIGGER checkMotorizzazioneInGranPremioStessoCampionato_INSERT AFTER INSERT ON MOTORIZZAZIONE_IN_GRAN_PREMIO
341 FOR EACH ROW
342 CALL checkMotorizzazioneInGranPremioStessoCampionato( newAnnoC: NEW.AnnoCampionato, newMot: NEW.NomeMotorizzazione);
343
344 CREATE TRIGGER checkMotorizzazioneInGranPremioStessoCampionato_UPDATE AFTER UPDATE ON MOTORIZZAZIONE_IN_GRAN_PREMIO
345 FOR EACH ROW
346 CALL checkMotorizzazioneInGranPremioStessoCampionato( newAnnoC: NEW.AnnoCampionato, newMot: NEW.NomeMotorizzazione);

```

- Controllare che gli Scambi (Piloti/Motorizzazioni) avvengano sempre e solo tra Piloti/Motorizzazioni dello stesso Campionato

```

349  # checkScambioPilotaInStessoCampionato
350  CREATE PROCEDURE checkScambioPilotaInStessoCampionato (IN newAnnoC INT, IN newCodPilCed INT, IN newCodPilAcq INT)
351  BEGIN
352
353      IF NOT EXISTS( SELECT *
354                      FROM INGAGGIO_PILOTA I
355                      WHERE I.AnnoCampionato = newAnnoC
356                             AND I.CodicePilota = newCodPilCed)
357      OR NOT EXISTS(SELECT *
358                      FROM INGAGGIO_PILOTA I
359                      WHERE I.AnnoCampionato = newAnnoC
360                             AND I.CodicePilota = newCodPilAcq)
361      THEN
362          SIGNAL SQLSTATE '45000';
363      END IF;
364
365  END;
366
367  CREATE TRIGGER checkScambioPilotaInStessoCampionato_INSERT AFTER INSERT ON SCAMBIO_PILOTA
368  FOR EACH ROW
369  CALL checkScambioPilotaInStessoCampionato( newAnnoC: NEW.AnnoCampionato, newCodPilCed: NEW.PilotaCeduto, newCodPilAcq: NEW.PilotaAcquisito);
370
371  CREATE TRIGGER checkScambioPilotaInStessoCampionato_UPDATE AFTER UPDATE ON SCAMBIO_PILOTA
372  FOR EACH ROW
373  CALL checkScambioPilotaInStessoCampionato( newAnnoC: NEW.AnnoCampionato, newCodPilCed: NEW.PilotaCeduto, newCodPilAcq: NEW.PilotaAcquisito);
374
375  # checkScambioMotorizzazioniInStessoCampionato
376  CREATE PROCEDURE checkScambioMotorizzazioniInStessoCampionato (IN newAnnoC INT, IN newMotCed INT, IN newMotAcq INT)
377  BEGIN
378
379      IF NOT EXISTS( SELECT *
380                      FROM SCUERIA_PARTECIPANTE S
381                      WHERE S.AnnoCampionato = newAnnoC
382                             AND S.NomeMotorizzazione = newMotCed)
383      OR NOT EXISTS(SELECT *
384                      FROM SCUERIA_PARTECIPANTE S
385                      WHERE S.AnnoCampionato = newAnnoC
386                             AND S.NomeMotorizzazione = newMotAcq)
387      THEN
388          SIGNAL SQLSTATE '45000';
389      END IF;
390
391  END;
392
393
394  CREATE TRIGGER checkScambioMotorizzazioniInStessoCampionato_INSERT AFTER INSERT ON SCAMBIO_MOTORIZZAZIONE
395  FOR EACH ROW
396  CALL checkScambioMotorizzazioniInStessoCampionato( newAnnoC: NEW.AnnoCampionato, newMotCed: NEW.MotorizzazioneCeduta, newMotAcq: NEW.MotorizzazioneCeduta);
397
398  CREATE TRIGGER checkScambioMotorizzazioniInStessoCampionato_UPDATE AFTER UPDATE ON SCAMBIO_MOTORIZZAZIONE
399  FOR EACH ROW
400  CALL checkScambioMotorizzazioniInStessoCampionato( newAnnoC: NEW.AnnoCampionato, newMotCed: NEW.MotorizzazioneCeduta, newMotAcq: NEW.MotorizzazioneCeduta);

```

Infine, soprattutto per andare a concretizzare quei vincoli come “Una squadra ha sempre e solo 4 piloti” senza a sporcare lo schema si è deciso che per le operazioni non banali si potrà interagire con il Database solo attraverso *STORED PROCEDURES* create a posta per garantire il rispetto dei vincoli.

Traduzione in SQL delle Operazioni

```
1  -- O1 - RegistrazioneUtente
2
3  CREATE PROCEDURE registrazioneUtente (IN user VARCHAR(255), IN pass VARCHAR(255))
4  BEGIN
5
6      INSERT INTO UTENTE(Username, Password, PunteggioCorrente)
7      VALUES(user, pass, 0);
8
9  END;
```

```
1  -- O2 - Inizializzazione della Squadra (scelta Piloti e Motorizzazione)
2
3  CREATE PROCEDURE inizializzazioneSquadra ( IN user VARCHAR(255),
4      IN nomeMot VARCHAR(255),
5      IN codicePilota1 INT,
6      IN codicePilota2 INT,
7      IN codicePilota3 INT,
8      IN codicePilota4 INT )
9  BEGIN
10     DECLARE annoC INT;
11     DECLARE dataGP DATE;
12     DECLARE EXIT HANDLER FOR SQLEXCEPTION
13     BEGIN
14         ROLLBACK; -- rollback any changes made in the transaction
15         RESIGNAL; -- raise again the sql exception to the caller
16     END;
17     START TRANSACTION;
18     CALL visualizzaGranPremioCorrente( annoC: annoC, dataGP: dataGP, stato: @useless1, nome: @useless2, concluso: @useless3);
19
20     INSERT INTO SQUADRA(AnnoCampionato, DataGranPremio, UsernameUtente, ScambiEffettuati, BudgetRimanente, NomeMotorizzazione)
21     VALUES
22     (
23         annoC,
24         dataGP,
25         user,
26         0, -- mettere default
27         100000000 - (SELECT Prezzo FROM MOTORIZZAZIONE_IN_GRAN_PREMIO -- mettere default al posto di 100000000 ma controllare se funziona
28                     WHERE AnnoCampionato = annoC
29                     AND DataGranPremio = dataGP
30                     AND NomeMotorizzazione = nomeMot),
31         nomeMot);
32
33     INSERT INTO SCELTA_PILOTA(CodicePilota, AnnoCampionato, DataGranPremio, UsernameUtente)
34     VALUES
35     (
36         (codicePilota1, annoC, dataGP, user),
37         (codicePilota2, annoC, dataGP, user),
38         (codicePilota3, annoC, dataGP, user),
39         (codicePilota4, annoC, dataGP, user);
40
41     UPDATE SQUADRA
42     SET BudgetRimanente = BudgetRimanente - ( SELECT sum(Prezzo) AS PrezzoTotale FROM PILOTA_IN_GRAN_PREMIO
43         WHERE AnnoCampionato = annoC
44         AND DataGranPremio = dataGP
45         AND ( CodicePilota = codicePilota1
46             OR CodicePilota = codicePilota2
47             OR CodicePilota = codicePilota3
48             OR CodicePilota = codicePilota4 ) )
49     WHERE AnnoCampionato = annoC
50     AND DataGranPremio = dataGP
51     AND UsernameUtente = user;
52     COMMIT;
53 END;
```

```
1  -- O3a - Visualizzazione della Squadra per un certo Gran Premio (Piloti)
2
3  CREATE PROCEDURE visualizzazionePilotiSquadra (IN user VARCHAR(255), IN annoC INT, IN dataGP DATE)
4  BEGIN
5
6      SELECT P.*, PGP.Prezzo
7      FROM UTENTE U JOIN SQUADRA S JOIN SCELTA_PILOTA SP JOIN PILOTA_IN_GRAN_PREMIO PGP JOIN PILOTA P
8      ON U.Username = S.UsernameUtente
9      AND SP.UsernameUtente = U.Username AND SP.AnnoCampionato = S.AnnoCampionato AND SP.DataGranPremio = S.DataGranPremio
10     AND PGP.CodicePilota = SP.CodicePilota AND PGP.AnnoCampionato = SP.AnnoCampionato AND PGP.DataGranPremio = S.DataGranPremio
11     AND P.Codice = PGP.CodicePilota
12     WHERE U.Username = user
13     AND S.AnnoCampionato = annoC
14     AND S.DataGranPremio = dataGP;
15
16  END;
```

```

1  -- O3b - Visualizzazione della Squadra per un certo Gran Premio (Motorizzazione)
2  ⚡
3  CREATE PROCEDURE visualizzazioneSquadra (IN user VARCHAR(255), IN annoC INT, IN dataGP DATE)
4  BEGIN
5
6      SELECT S.*
7      FROM SQUADRA S
8      WHERE S.UsernameUtente = user
9      AND S.AnnoCampionato = annoC
10     AND S.DataGranPremio = dataGP;
11
12 END;

```

```

1  -- O4 - Visualizzazione di tutti i Piloti per un certo Gran Premio in ordine decrescente di prezzo
2  ⚡
3  CREATE PROCEDURE visualizzazionePilotiPrezzoPerGranPremio (IN annoC INT, IN dataGP DATE)
4  BEGIN
5
6      SELECT P.*, PGP.Prezzo
7      FROM SCUDERIA PARTECIPANTE SP JOIN INGAGGIO_PILOTA IP JOIN PILOTA P JOIN PILOTA_IN_GRAN_PREMIO PGP
8      ON SP.AnnoCampionato = IP.AnnoCampionato AND SP.NomeScuderia = IP.NomeScuderia
9      AND P.Codice = IP.CodicePilota
10     AND PGP.CodicePilota = P.Codice AND PGP.AnnoCampionato = SP.AnnoCampionato
11     WHERE SP.AnnoCampionato = annoC
12     AND PGP.DataGranPremio = dataGP
13     ORDER BY PGP.Prezzo DESC ;
14
15 END;

```

```

1  -- O5 - Visualizzazione di tutte le Motorizzazioni per un certo Gran Premio in ordine decrescente di prezzo
2  ⚡
3  CREATE PROCEDURE visualizzazioneMotorizzazioniPrezzoPerGranPremio (IN annoC INT, IN dataGP DATE)
4  BEGIN
5
6      SELECT MGP.NomeMotorizzazione, MGP.Prezzo
7      FROM MOTORIZZAZIONE_IN_GRAN_PREMIO MGP
8      WHERE MGP.AnnoCampionato = annoC
9      AND MGP.DataGranPremio = dataGP
10     ORDER BY MGP.Prezzo DESC;
11
12 END;

```

```

1  -- O6 - Visualizzazione Classifica Globale
2  ⚡
3  CREATE PROCEDURE visualizzazioneClassificaGlobale ()
4  BEGIN
5
6      SELECT Username, PunteggioCorrente FROM UTENTE
7      ORDER BY PunteggioCorrente DESC;
8
9  END;

```

```

1  -- O7 - Visualizzazione Classifica Privata
2  ⚡
3  CREATE PROCEDURE visualizzazioneClassificaPrivata (IN nome VARCHAR(255))
4  BEGIN
5
6      SELECT U.Username, U.PunteggioCorrente
7      FROM REGISTRAZIONE R JOIN UTENTE U
8      ON R.UsernameUtente = U.Username
9      WHERE R.NomeClassificaPrivata = nome
10     ORDER BY U.PunteggioCorrente DESC;
11
12 END;

```

```

1  -- O8 - Visualizzazione Risultati Gran Premio
2
3  SELECT P.Nome, P.Cognome, PP.Punteggio
4  FROM PILOTA P JOIN POSIZIONE_PUNTEGGIO PP JOIN PILOTA_IN_GRAN_PREMIO PGP
5   ON PP.Posizione = PGP.Posizione
6   AND P.Codice = PGP.CodicePilota
7  WHERE PGP.AnnoCampionato= 2022
8  AND PGP.DataGranPremio='2022-05-22'
9  UNION ALL
10 SELECT P.Nome, P.Cognome, 0 AS Punteggio
11 FROM PILOTA P JOIN PILOTA_IN_GRAN_PREMIO PGP
12  ON P.Codice = PGP.CodicePilota
13  WHERE PGP.AnnoCampionato=2022
14  AND PGP.DataGranPremio='2022-05-22'
15  AND PGP.Posizione IS NULL;

```

```

1  -- O9 - Visualizzazione del Punteggio ottenuto in un Gran Premio concluso
2
3  CREATE PROCEDURE punteggioUtentePerGranPremio (IN user VARCHAR(255), IN annoC INT, IN dataGP DATE, OUT punteggio INT)
4  BEGIN
5
6      SELECT SUM(t.Punteggio) as punteggio_tot INTO punteggio
7      FROM (SELECT pp.Punteggio
8            FROM utente u JOIN gran_premio_programmato gpp JOIN squadra s
9            JOIN scelta_pilota sp JOIN pilota_in_gran_premio rp JOIN posizione_punteggio pp
10             ON (gpp.AnnoCampionato = s.AnnoCampionato
11                AND gpp.Data = s.DataGranPremio
12                AND u.Username = s.UsernameUtente
13                AND sp.AnnoCampionato = s.AnnoCampionato
14                AND sp.UsernameUtente = u.Username
15                AND sp.DataGranPremio = s.DataGranPremio
16                AND rp.DataGranPremio = s.DataGranPremio
17                AND rp.AnnoCampionato = s.AnnoCampionato
18                AND rp.CodicePilota = sp.CodicePilota
19                AND rp.Posizione = pp.Posizione)
20            WHERE gpp.AnnoCampionato = annoC
21            AND gpp.Data = dataGP
22            AND u.Username = user
23            UNION ALL
24            SELECT mgp.PunteggioOttenuto
25            FROM utente u JOIN gran_premio_programmato gpp JOIN squadra s JOIN motorizzazione_in_gran_premio mgp
26             ON (gpp.AnnoCampionato = s.AnnoCampionato
27                AND gpp.Data = s.DataGranPremio
28                AND u.Username = s.UsernameUtente
29                AND mgp.AnnoCampionato = s.AnnoCampionato
30                AND mgp.DataGranPremio = s.DataGranPremio
31                AND mgp.NomeMotorizzazione = s.NomeMotorizzazione)
32            WHERE gpp.AnnoCampionato = annoC
33            AND gpp.Data = dataGP
34            AND u.Username = user) AS t;
35
36  END;

```

```

1  -- O10 - Reset del Punteggio degli Utenti
2
3  CREATE PROCEDURE resetPunteggioUtenti()
4  BEGIN
5
6      UPDATE UTENTE
7      SET PunteggioCorrente = 0
8      WHERE TRUE;
9
10 END;
11
12 CREATE TRIGGER nuovoCampionato_INSERT AFTER INSERT ON CAMPIONATO
13 FOR EACH ROW
14 BEGIN
15
16     IF EXISTS( SELECT *
17                FROM GRAN_PREMIO_PROGRAMMATO
18                WHERE AnnoCampionato != NEW.Anno
19                  AND Concluso = FALSE )
20     THEN
21         SIGNAL SQLSTATE '45000';
22     ELSE
23         CALL resetPunteggioUtenti();
24     END IF;
25
26 END;

```

```

1  -- O12a - Scambio Pilota
2
3  CREATE PROCEDURE scambioPilota (IN user VARCHAR(255), IN annoC INT, IN dataGP DATE, IN codPilCed INT, IN codPilAcq INT)
4  BEGIN
5
6      DECLARE EXIT HANDLER FOR SQLEXCEPTION
7      BEGIN
8          ROLLBACK; -- rollback any changes made in the transaction
9          RESIGNAL; -- raise again the sql exception to the caller
10     END;
11
12     START TRANSACTION;
13
14     INSERT INTO SCAMBIO_PILOTA(AnnoCampionato, DataGranPremio, UsernameUtente, DataOra, PilotaCeduto, PilotaAcquisito)
15     VALUE (annoC, dataGP, user, current_date, codPilCed, codPilAcq);
16
17     UPDATE SCELTA_PILOTA
18     SET CodicePilota = codPilAcq
19     WHERE AnnoCampionato = annoC
20     AND DataGranPremio = dataGP
21     AND UsernameUtente = user
22     AND CodicePilota = codPilCed;
23
24     UPDATE SQUADRA S
25     SET ScambiEffettuati = ScambiEffettuati + 1,
26     BudgetRimanente = BudgetRimanente + (SELECT PGP.Prezzo FROM PILOTA_IN_GRAN_PREMIO PGP
27                                           WHERE PGP.AnnoCampionato = S.AnnoCampionato AND PGP.DataGranPremio = S.DataGranPremio
28                                           AND PGP.CodicePilota = codPilCed),
29     BudgetRimanente = BudgetRimanente - (SELECT PGP.Prezzo FROM PILOTA_IN_GRAN_PREMIO PGP
30                                         WHERE PGP.AnnoCampionato = S.AnnoCampionato AND PGP.DataGranPremio = S.DataGranPremio
31                                         AND PGP.CodicePilota = codPilAcq)
32     WHERE AnnoCampionato = annoC
33     AND DataGranPremio = dataGP
34     AND UsernameUtente = user;
35
36     COMMIT;
37
38 END;

```

```

1  -- O12b - Scambio Motorizzazione
2
3  CREATE PROCEDURE scambioMotorizzazione (IN user VARCHAR(255), IN annoC INT, IN dataGP DATE, IN motCed VARCHAR(255), IN motAcq VARCHAR(255))
4  BEGIN
5
6      DECLARE EXIT HANDLER FOR SQLEXCEPTION
7      BEGIN
8          ROLLBACK; -- rollback any changes made in the transaction
9          RESIGNAL; -- raise again the sql exception to the caller
10     END;
11
12     START TRANSACTION;
13
14     INSERT INTO scambio_motorizzazione(AnnoCampionato, DataGranPremio, UsernameUtente, DataOra, MotorizzazioneCeduta, MotorizzazioneAcquisita)
15     VALUE (annoC, dataGP, user, current_date(), motCed, motAcq);
16
17     UPDATE SQUADRA S
18     SET ScambiEffettuati = ScambiEffettuati + 1,
19     BudgetRimanente = BudgetRimanente + (SELECT MGP.Prezzo
20     FROM MOTORIZZAZIONE_IN_GRAN_PREMIO MGP
21     WHERE MGP.AnnoCampionato = S.AnnoCampionato AND MGP.DataGranPremio = S.DataGranPremio
22     AND MGP.NomeMotorizzazione = motCed),
23     BudgetRimanente = BudgetRimanente - (SELECT MGP.Prezzo FROM MOTORIZZAZIONE_IN_GRAN_PREMIO MGP
24     WHERE MGP.AnnoCampionato = S.AnnoCampionato AND MGP.DataGranPremio = S.DataGranPremio
25     AND MGP.NomeMotorizzazione = motAcq),
26     NomeMotorizzazione = motAcq
27     WHERE AnnoCampionato = annoC
28     AND DataGranPremio = dataGP
29     AND UsernameUtente = user;
30
31     COMMIT;
32
33 END;

```

```

1  -- O13 - Creazione Classifica Privata
2
3  CREATE PROCEDURE creazioneClassificaPrivata (IN user VARCHAR(255), IN nome VARCHAR(255))
4  BEGIN
5
6      DECLARE EXIT HANDLER FOR SQLEXCEPTION
7      BEGIN
8          ROLLBACK; -- rollback any changes made in the transaction
9          RESIGNAL; -- raise again the sql exception to the caller
10     END;
11
12     START TRANSACTION;
13     INSERT INTO CLASSIFICA_PRIVATA(Nome, NumeroPartecipanti)
14     VALUE (nome, 0);
15
16     CALL IscrizioneClassificaPrivata( user: user, nome: nome);
17     COMMIT;
18
19 END;

```

```

1  -- O14 - Iscrizione ad una Classifica Privata
2
3  CREATE PROCEDURE IscrizioneClassificaPrivata (IN user VARCHAR(255), IN nome VARCHAR(255))
4  BEGIN
5
6      DECLARE EXIT HANDLER FOR SQLEXCEPTION
7      BEGIN
8          ROLLBACK; -- rollback any changes made in the transaction
9          RESIGNAL; -- raise again the sql exception to the caller
10     END;
11
12     START TRANSACTION;
13     INSERT INTO REGISTRAZIONE(UsernameUtente, NomeClassificaPrivata)
14     VALUE (user, nome);
15
16     UPDATE CLASSIFICA_PRIVATA C
17     SET C.NumeroPartecipanti = C.NumeroPartecipanti + 1
18     WHERE C.Nome = nome;
19     COMMIT;
20
21 END;

```



```

1  -- O15 - Uscita da una Classifica Privata
2
3  CREATE PROCEDURE uscitaClassificaPrivata (IN user VARCHAR(255), IN nome VARCHAR(255))
4  BEGIN
5
6      DECLARE EXIT HANDLER FOR SQLEXCEPTION
7      BEGIN
8          ROLLBACK; -- rollback any changes made in the transaction
9          RESIGNAL; -- raise again the sql exception to the caller
10     END;
11
12     START TRANSACTION;
13
14     DELETE FROM REGISTRAZIONE
15     WHERE UsernameUtente = user
16     AND NomeClassificaPrivata = nome;
17
18     UPDATE CLASSIFICA_PRIVATA C
19     SET C.NumeroPartecipanti = C.NumeroPartecipanti - 1
20     WHERE C.Nome = nome;
21
22     IF (SELECT C.NumeroPartecipanti FROM CLASSIFICA_PRIVATA C WHERE C.Nome = nome) = 0 THEN
23         CALL eliminaClassificaPrivata( nome: nome);
24     END IF;
25
26     COMMIT;
27
28 END;

```

```

1  -- O16 - Eliminazione Classifica Privata
2
3  CREATE PROCEDURE eliminaClassificaPrivata(IN nome VARCHAR(255))
4  BEGIN
5
6      DELETE FROM CLASSIFICA_PRIVATA C
7      WHERE C.Nome = nome;
8
9  END;

```

```

1  -- O17 Inserimento dei Risultati di un Gran Premio concluso
2  CREATE PROCEDURE inserimentoRisultatoPilota (IN annoC INT, IN dataGP DATE, IN codPil INT, IN posPil INT)
3  BEGIN
4      UPDATE PILOTA_IN_GRAN_PREMIO
5      SET Posizione = posPil
6      WHERE CodicePilota = codPil
7      AND AnnoCampionato = annoC
8      AND DataGranPremio = dataGP;
9  END;
10 CREATE PROCEDURE fineInserimentoRisultatiPiloti (IN annoC INT, IN dataGP DATE)
11 BEGIN
12     DECLARE EXIT HANDLER FOR SQLEXCEPTION
13     BEGIN
14         ROLLBACK; -- rollback any changes made in the transaction
15         RESIGNAL; -- raise again the sql exception to the caller
16     END;
17     START TRANSACTION;
18     WITH PUNTEGGI_MOTORIZZAZIONI (NomeMotorizzazione, Punteggio) AS (
19         SELECT T.NomeMotorizzazione, CAST(AVG(T.Punteggio) AS DECIMAL(0)) AS PunteggioMotorizzazione
20         FROM (
21             SELECT SP.NomeMotorizzazione, PP.Punteggio
22             FROM SCUDERIA_PARTICIPANTE SP JOIN INGAGGIO_PILOTA IP JOIN PILOTA_IN_GRAN_PREMIO PIGP JOIN POSIZIONE_PUNTEGGIO PP
23              ON SP.AnnoCampionato = IP.AnnoCampionato AND SP.NomeScuderia = IP.NomeScuderia
24              AND PIGP.AnnoCampionato = SP.AnnoCampionato
25              AND IP.CodicePilota = PIGP.CodicePilota
26              AND PIGP.Posizione = PP.Posizione
27             WHERE PIGP.AnnoCampionato = annoC
28              AND PIGP.DataGranPremio = dataGP
29             UNION ALL
30             SELECT SP.NomeMotorizzazione, 0 AS PunteggioMotorizzazione
31             FROM SCUDERIA_PARTICIPANTE SP JOIN INGAGGIO_PILOTA IP JOIN PILOTA_IN_GRAN_PREMIO PIGP
32              ON SP.AnnoCampionato = IP.AnnoCampionato AND SP.NomeScuderia = IP.NomeScuderia
33              AND PIGP.AnnoCampionato = SP.AnnoCampionato
34              AND IP.CodicePilota = PIGP.CodicePilota
35             WHERE PIGP.AnnoCampionato = annoC
36              AND PIGP.DataGranPremio = dataGP
37              AND PIGP.Posizione IS NULL
38             ) AS T
39         GROUP BY T.NomeMotorizzazione
40     )
41     UPDATE MOTORIZZAZIONE_IN_GRAN_PREMIO MIGP, PUNTEGGI_MOTORIZZAZIONI PM
42     SET MIGP.PunteggioOttenuto = PM.Punteggio
43     WHERE MIGP.NomeMotorizzazione = PM.NomeMotorizzazione
44     AND AnnoCampionato = annoC
45     AND DataGranPremio = dataGP;
46
47     UPDATE GRAN_PREMIO_PROGRAMMATO
48     SET Concluso = TRUE
49     WHERE AnnoCampionato = annoC
50     AND Data = dataGP;
51     COMMIT;
52 END;
53
54 CREATE TRIGGER granPremioConclusoEvent AFTER UPDATE ON GRAN_PREMIO_PROGRAMMATO
55 FOR EACH ROW
56 BEGIN
57     IF NEW.Concluso = TRUE AND OLD.Concluso = FALSE THEN
58         CALL aggiornamentoPunteggiUtentiGranPremioConcluso( annoC: NEW.AnnoCampionato, dataGP: NEW.Data);
59         -- QUESTO CONTROLLO SERVE PERCHE' SE QUESTO FOSSE L'ULTIMO CAMPIONATO DELL'ANNO
60         -- SAREBBE SBAGLIATO INSERIRE I PILOTI/MOTORIZZAZIONI IN GRAN PREMIO PER L'ANNO SUCCESSIVO.
61         -- SIA PERCHE' NON SAREBBERO PRESENTI GLI INGAGGI PILOTI/MOTORIZZAZIONI SIA PERCHE' NON
62         -- E' DETTO CHE TUTTI I PILOTI DI QUESTO ANNO PARTECIPINO ANCHE A QUELLO PROSSIMO.
63     IF OLD.AnnoCampionato = NEW.AnnoCampionato THEN
64         CALL aggiornamentoPrezziPilotiGPConcluso( annoC: NEW.AnnoCampionato, dataGP: NEW.Data);
65         CALL aggiornamentoPrezziMotorizzazioniGPConcluso();
66         CALL copiaSquadrePilotiGPConcluso( annoC: NEW.AnnoCampionato, dataGP: NEW.Data);
67     END IF;
68 END IF;
69 END;

```

```

1  -- O18 - Copia della Squadra per il Gran Premio successivo
2
3  CREATE PROCEDURE copiaSquadrePilotiGPConcluso (IN annoC INT, IN dataGP DATE)
4  BEGIN
5
6      DECLARE nextAnnoC INT;
7      DECLARE nextDataGP DATE;
8
9      -- GETTING NEXT GRAND PRIX
10     CALL visualizzaGranPremioCorrente( annoC: nextAnnoC, dataGP: nextDataGP, stato: @useless, nome: @useless, concluso: @useless);
11
12     INSERT INTO SQUADRA(AnnoCampionato, DataGranPremio, UsernameUtente, ScambiEffettuati, BudgetRimanente, NomeMotorizzazione)
13     SELECT nextAnnoC AS AnnoCampionato, nextDataGP AS DataGranPremio, S.UsernameUtente, 0 AS ScambiEffettuati, S.BudgetRimanente, S.NomeMotorizzazione
14     FROM SQUADRA S
15     WHERE S.AnnoCampionato = annoC
16     AND S.DataGranPremio = dataGP;
17
18     INSERT INTO SCELTA_PILOTA(CodicePilota, AnnoCampionato, DataGranPremio, UsernameUtente)
19     SELECT S.CodicePilota, nextAnnoC AS AnnoCampionato, nextDataGP AS DataGranPremio, S.UsernameUtente
20     FROM SCELTA_PILOTA S
21     WHERE S.AnnoCampionato = annoC
22     AND S.DataGranPremio = dataGP;
23
24 END;

```

```

1  -- O19 - Aggiornamento Punteggi degli Utenti
2
3  CREATE PROCEDURE aggiornamentoPunteggiUtentiGranPremioConcluso (IN annoC INT, IN dataGP DATE)
4  BEGIN
5
6      WITH PUNTEGGI_OTTENUTI_UTENTE (UsernameUtente, PunteggioOttenuto) AS (
7          SELECT t.UsernameUtente, SUM(t.Punteggio) as PunteggioOttenuto
8          FROM (
9              SELECT S.UsernameUtente, PP.Punteggio
10             FROM GRAN_PREMIO_PROGRAMMATO GPP JOIN SQUADRA S JOIN SCELTA_PILOTA SP JOIN PILOTA_IN_GRAN_PREMIO PGP JOIN POSIZIONE_PUNTEGGIO PP
11             ON GPP.AnnoCampionato = S.AnnoCampionato
12             AND GPP.Data = S.DataGranPremio
13             AND S.AnnoCampionato = SP.AnnoCampionato
14             AND S.UsernameUtente = SP.UsernameUtente
15             AND S.DataGranPremio = SP.DataGranPremio
16             AND SP.DataGranPremio = PGP.DataGranPremio
17             AND SP.AnnoCampionato = PGP.AnnoCampionato
18             AND SP.CodicePilota = PGP.CodicePilota
19             AND PGP.Posizione = PP.Posizione
20             WHERE GPP.AnnoCampionato = annoC
21             AND GPP.Data = dataGP
22             UNION ALL
23             SELECT S.UsernameUtente, MGP.PunteggioOttenuto
24             FROM GRAN_PREMIO_PROGRAMMATO GPP JOIN SQUADRA S JOIN motorizzazione_in_gran_premio MGP
25             ON GPP.AnnoCampionato = S.AnnoCampionato
26             AND GPP.Data = S.DataGranPremio
27             AND S.AnnoCampionato = MGP.AnnoCampionato
28             AND S.DataGranPremio = MGP.DataGranPremio
29             AND S.NomeMotorizzazione = MGP.NomeMotorizzazione
30             WHERE GPP.AnnoCampionato = annoC
31             AND GPP.Data = dataGP) AS T
32          GROUP BY T.UsernameUtente
33      )
34      UPDATE UTENTE U JOIN PUNTEGGI_OTTENUTI_UTENTE P
35      ON U.Username = P.UsernameUtente
36      SET U.PunteggioCorrente = U.PunteggioCorrente + P.PunteggioOttenuto;
37
38 END;

```

```

1  -- O20 - Aggiornamento prezzi Piloti
2
3  CREATE PROCEDURE aggiornamentoPrezziPilotiGPConcluso (IN annoC INT, IN dataGP DATE)
4  BEGIN
5
6      DECLARE nextAnnoC INT;
7      DECLARE nextDataGP DATE;
8
9      -- GETTING NEXT GRAND PRIX
10     CALL visualizzaGranPremioCorrente( annoC: nextAnnoC, dataGP: nextDataGP, stato: @useless, nome: @useless, concluso: @useless);
11
12     INSERT INTO PILOTA_IN_GRAN_PREMIO(AnnoCampionato, DataGranPremio, CodicePilota, Prezzo)
13     SELECT nextAnnoC, nextDataGP, PGP.CodicePilota, (PGP.Prezzo + (P.Punteggio-10)*100_000) AS NuovoPrezzo
14     FROM PILOTA_IN_GRAN_PREMIO PGP JOIN POSIZIONE_PUNTEGGIO P
15     ON PGP.Posizione = P.Posizione
16     WHERE PGP.AnnoCampionato = annoC
17     AND PGP.DataGranPremio = dataGP
18     UNION ALL
19     SELECT nextAnnoC, nextDataGP, PGP.CodicePilota, (PGP.Prezzo -1_500_000) AS NuovoPrezzo
20     FROM PILOTA_IN_GRAN_PREMIO PGP
21     WHERE PGP.AnnoCampionato = annoC
22     AND PGP.DataGranPremio = dataGP
23     AND PGP.Posizione IS NULL;
24
25 END;

```

```

1  -- O21 - Aggiornamento prezzi Motorizzazioni
2
3  CREATE PROCEDURE aggiornamentoPrezziMotorizzazioniGPConcluso ()
4  BEGIN
5
6      DECLARE nextAnnoC INT;
7      DECLARE nextDataGP DATE;
8
9      -- GETTING NEXT GRAND PRIX
10     CALL visualizzaGranPremioCorrente( annoC: nextAnnoC, dataGP: nextDataGP, stato: @useless, nome: @useless, concluso: @useless);
11
12     INSERT into MOTORIZZAZIONE_IN_GRAN_PREMIO(AnnoCampionato, DataGranPremio, NomeMotorizzazione, Prezzo)
13     SELECT nextAnnoC, nextDataGP, SP.NomeMotorizzazione, ROUND(AVG(PGP.Prezzo)/100000)*100000 AS PrezzoMotorizzazione
14     FROM SCUDERIA_PARTICIPANTE SP JOIN INGAGGIO_PILOTA IP JOIN PILOTA_IN_GRAN_PREMIO PGP
15     ON SP.AnnoCampionato = IP.AnnoCampionato AND SP.NomeScuderia = IP.NomeScuderia
16     AND PGP.AnnoCampionato = SP.AnnoCampionato
17     AND IP.CodicePilota = PGP.CodicePilota
18     WHERE PGP.AnnoCampionato = nextAnnoC
19     AND PGP.DataGranPremio = nextDataGP
20     GROUP BY SP.NomeMotorizzazione;
21
22 END;

```

```

538 -- O22 - Visualizzazione del Valore di una Squadra.sql
539
540 CREATE PROCEDURE valoreSquadra (IN user VARCHAR(255), IN annoC INT, IN dataGP DATE, OUT result INT)
541 BEGIN
542
543     SELECT SUM(t.Prezzo) as ValoreSquadraTotale INTO result
544     FROM(
545         SELECT ppp.Prezzo
546         FROM squadra s JOIN gran_premio_programmato gpp JOIN scelta_pilota sp JOIN pilota_in_gran_premio ppp
547         ON(s.AnnoCampionato=gpp.AnnoCampionato
548         AND s.DataGranPremio=gpp.Data
549         AND s.AnnoCampionato=sp.AnnoCampionato
550         AND s.DataGranPremio=sp.DataGranPremio
551         AND s.UsernameUtente=sp.UsernameUtente
552         AND sp.CodicePilota=ppp.CodicePilota
553         AND ppp.AnnoCampionato=s.AnnoCampionato
554         AND ppp.DataGranPremio=s.DataGranPremio)
555         WHERE s.UsernameUtente=user
556         AND gpp.AnnoCampionato=annoC
557         AND gpp.Data=dataGP
558         UNION
559         SELECT mpp.Prezzo
560         FROM motorizzazione_in_gran_premio mpp JOIN squadra s join gran_premio_programmato gpp
561         ON( s.AnnoCampionato = gpp.AnnoCampionato
562         AND s.DataGranPremio = gpp.Data
563         AND s.NomeMotorizzazione = mpp.NomeMotorizzazione
564         AND mpp.AnnoCampionato = gpp.AnnoCampionato
565         AND mpp.DataGranPremio = gpp.Data)
566         WHERE s.UsernameUtente=user
567         AND gpp.AnnoCampionato=annoC
568         AND gpp.Data=dataGP
569     ) as t;
570
571 END;

```

```

1  -- Q23 - Login Utente
2
3  CREATE PROCEDURE loginUtente (IN user VARCHAR(255), IN pass VARCHAR(255), OUT success BOOL)
4  BEGIN
5
6      DECLARE c INT;
7
8      SELECT count(*) INTO c FROM UTENTE
9      WHERE Username = user
10     AND Password = pass;
11
12     IF c = 0 THEN
13         SET success = FALSE;
14     ELSE
15         SET success = TRUE;
16     END IF;
17
18 END;

```

```

1  -- Q24 - Controllo se Utente ha Squadra per Gran Premio
2
3  CREATE PROCEDURE checkUtenteHaSquadraPerGranPremio (IN user VARCHAR(255), IN annoC INT, IN dataGP DATE, OUT result BOOL)
4  BEGIN
5      DECLARE c INT;
6
7      SELECT COUNT(*) INTO c
8      FROM SQUADRA S
9      WHERE S.UsernameUtente = user
10     AND S.AnnoCampionato = annoC
11     AND S.DataGranPremio = dataGP;
12
13     IF c = 0 THEN
14         SET result = FALSE;
15     ELSE
16         SET result = TRUE;
17     END IF;
18
19 END;

```

```

1  -- Q25 - Visualizza Gran Premio Corrente.sql
2
3  CREATE PROCEDURE visualizzaGranPremioCorrente (OUT annoC INT,
4      OUT dataGP DATE,
5      OUT stato VARCHAR(255),
6      OUT nome VARCHAR(255),
7      OUT concluso BOOL)
8  BEGIN
9
10     SELECT GPP.AnnoCampionato, GPP.Data, GPP.Stato, GPP.Nome, GPP.Concluso INTO annoC, dataGP, stato, nome, concluso
11     FROM GRAN_PREMIO_PROGRAMMATO GPP
12     WHERE GPP.Concluso = FALSE
13     ORDER BY GPP.AnnoCampionato ASC, GPP.Data ASC
14     LIMIT 1;
15
16 END;

```

```

1  -- Q26 - Visualizza Nomi Classifiche Private Utente
2
3  CREATE PROCEDURE visualizzaNomiClassifichePrivateUtente (IN user VARCHAR(255))
4  BEGIN
5
6      SELECT R.NomeClassificaPrivata
7      FROM REGISTRAZIONE R
8      WHERE R.UsernameUtente = user;
9
10 END;

```

```
1  -- O27 - Visualizza i nomi dei Gran Premi di un Campionato
2  ⚡
3  CREATE PROCEDURE visualizzaGranPremiPerCampionato (IN annoC INT)
4  BEGIN
5
6      SELECT *
7      FROM GRAN_PREMIO_PROGRAMMATO GPP
8      WHERE GPP.AnnoCampionato = annoC;
9
10 END;
```

```
1  -- O28 - Visualizza il Punteggio attuale Utente
2  ⚡
3  CREATE PROCEDURE visualizzaPunteggioAttualeUtente (IN user VARCHAR(255), OUT punteggio INT)
4  BEGIN
5
6      SELECT U.PunteggioCorrente INTO punteggio
7      FROM UTENTE U
8      WHERE U.Username = user;
9
10 END;
```

Applicazione

Per quanto riguarda l'interazione con il Database si è deciso di realizzare il client per i giocatori mentre per quanto riguarda gli amministratori del gioco interagiranno via SQL.

Per tutte quelle operazioni che necessitano di essere utilizzate dal client sono state realizzate delle *STORED PROCEDURES* che vengono invocate da JDBC.

Il client per i giocatori è stato realizzato con JavaFX e sfrutta JDBC per dialogare con il Database. Attraverso questo client è possibile:

- Registrarsi



The screenshot shows a JavaFX window titled "F1antasy - Registrazione". The window has a dark red background. At the top center, there is a red button labeled "Registrazione". Below it, the text "Se sei già registrato:" is followed by a blue link "Accedi". Underneath, there are three white input fields stacked vertically, labeled "Username", "Password", and "Conferma password". At the bottom center, there is a blue button labeled "Registrati".

- Effettuare l'accesso se già registrati

F1antasy - Accesso

Accesso

Se non sei ancora registrato: [Registrati](#)

Username

Password

Accedi

- Inizializzare la propria Squadra

F1antasy - Inizializzazione Squadra

Benvenuto in F1antasy!

Forma la tua squadra scegliendo 4 piloti e 1 motorizzazione

Budget Rimanente: 2700000 \$

Piloti

Charles Leclerc	29900000\$
Lando Norris	29300000\$
Daniel Ricciardo	26000000\$
Fernando Alonso	17800000\$
Pierre Gasly	17400000\$
Esteban Ocon	15600000\$
Lance Stroll	13800000\$

Motorizzazioni

Red Bull	29400000\$
Ferrari	19000000\$
Mercedes	18200000\$
Renault	16700000\$






Conferma

- Visualizzare la propria Squadra attuale

F1antasy

Squadra Mercato Gran Premi Classifiche Private Classifica Globale

Punteggio: **340pt** Budget: **23500000\$** Valore: **87300000\$** Scambi Effettuati: **0/2**

<p>Daniel Ricciardo</p>  <p>26000000 \$</p> <p>Scambia</p>	<p>Charles Leclerc</p>  <p>29900000 \$</p> <p>Scambia</p>	<p>Ferrari</p>  <p>19000000 \$</p> <p>Scambia</p>
<p>Yuki Tsunoda</p>  <p>8900000 \$</p> <p>Scambia</p>	<p>Guanyu Zhou</p>  <p>3500000 \$</p> <p>Scambia</p>	

- Effettuare gli scambi di Piloti e Motorizzazioni

F1antasy - Scambio

Stai cedendo:

Charles Leclerc

29900000\$

Budget rimanente

3700000\$

Stai acquisendo:

Max Verstappen

49700000\$

Max Verstappen	49700000\$
Lewis Hamilton	44600000\$
Sergio Perez	41400000\$
Valtteri Bottas	37200000\$
Carlos Sainz	33900000\$
Lando Norris	29300000\$
Fernando Alonso	17800000\$

Annulla

Conferma

- Visualizzare il mercato Piloti e Motorizzazioni

F1antasy

Squadra Mercato Gran Premi Classifiche Private Classifica Globale

Mercato Piloti e Motorizzazioni

Piloti	Motorizzazioni
Sebastian Vettel 13100000\$	Red Bull 29400000\$
George Russell 9700000\$	Ferrari 19000000\$
Yuki Tsunoda 8900000\$	Mercedes 18200000\$
Alexander Albon 7100000\$	Renault 16700000\$
Kevin Magnussen 5200000\$	
Mick Schumacher 4500000\$	
Guanyu Zhou 3500000\$	
Nicholas Latifi 2100000\$	

- Visualizzare i Gran Premi futuri e passati con le relative Squadre

F1antasy

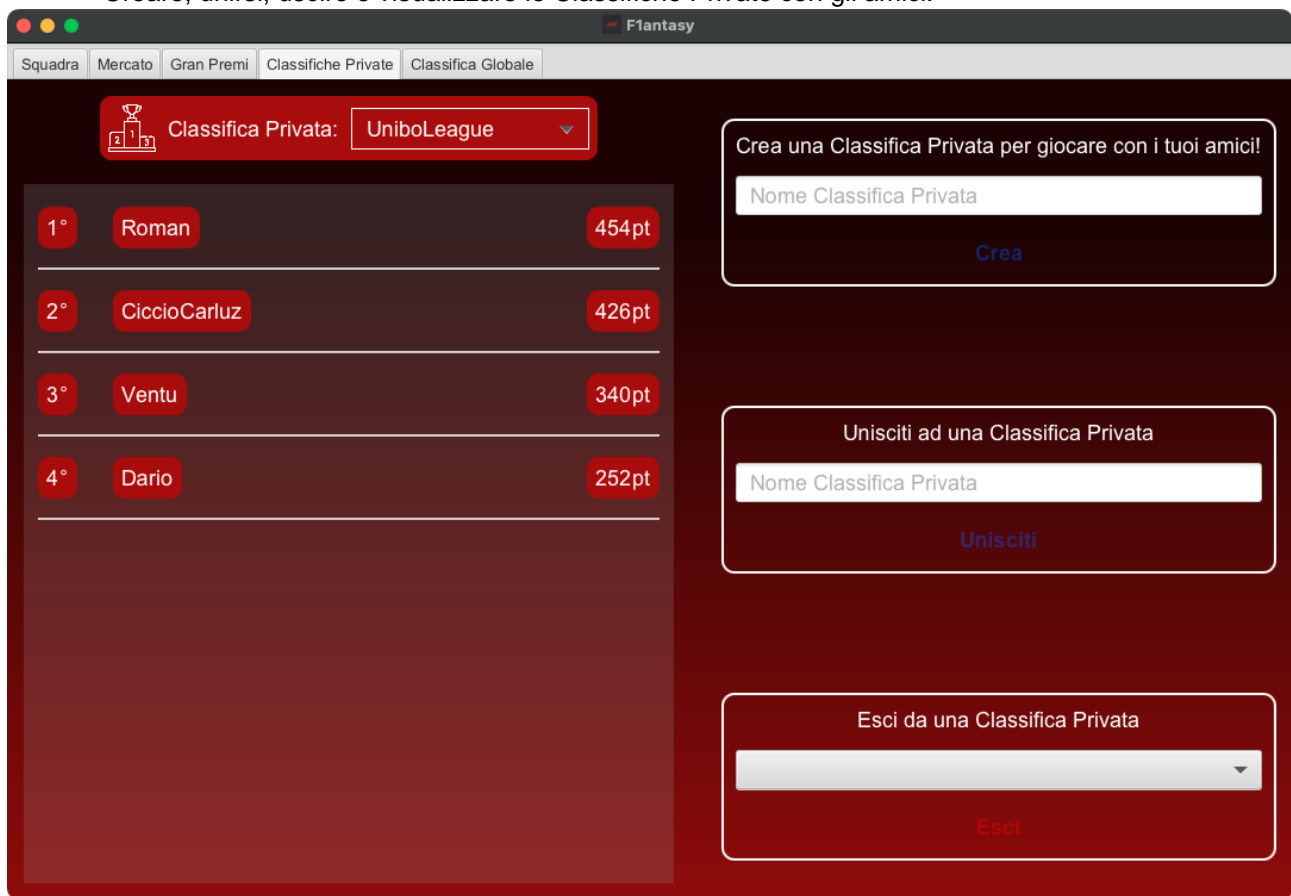
Squadra Mercato Gran Premi Classifiche Private Classifica Globale

Seleziona un Gran Premio

Punteggio Ottenuto 82 pt

<p>Arabia Saudita</p> <p>Jeddah</p> <p>27 marzo 2022</p>	<p>Daniel Ricciardo</p> <p>24300000 \$</p>	<p>Charles Leclerc</p> <p>25400000 \$</p>	<p>Ferrari</p> <p>18900000 \$</p>
<p>Australia</p> <p>Melbourne</p> <p>10 aprile 2022</p>	<p>Yuki Tsunoda</p> <p>10400000 \$</p>	<p>Guanyu Zhou</p> <p>9600000 \$</p>	
<p>Florida</p> <p>Miami Autodrome</p> <p>8 maggio 2022</p>			
<p>Spagna</p> <p>Catalogna</p> <p>22 maggio 2022</p>			

- Creare, unirsi, uscire e visualizzare le Classifiche Private con gli amici.



- Visualizzare la Classifica Globale

Squadra

Mercato

Gran Premi

Classifiche Private

Classifica Globale

1

2

3

Classifica Globale

1°

Roman

454pt

2°

CiccioCarluz

426pt

3°

Mario

399pt

4°

Franky

353pt

5°

Ventu

340pt

6°

Dario

252pt

Note

Ci sarebbe un miglioramento possibile a livello di schema, ovvero far sì che le relazioni CESSIONE PILOTA/MOTORIZZAZIONE e ACQUISTO PILOTA/MOTORIZZAZIONE siano collegate non a PILOTA/MOTORIZZAZIONE ma a PILOTA/MOTORIZZAZIONE IN GRAN PREMIO.

In questo modo si potrebbe rinforzare il vincolo sul fatto che i PILOTI/MOTORIZZAZIONI scambiati debbano essere partecipanti allo stesso GRAN PREMIO PROGRAMMATO (e quindi CAMPIONATO).