

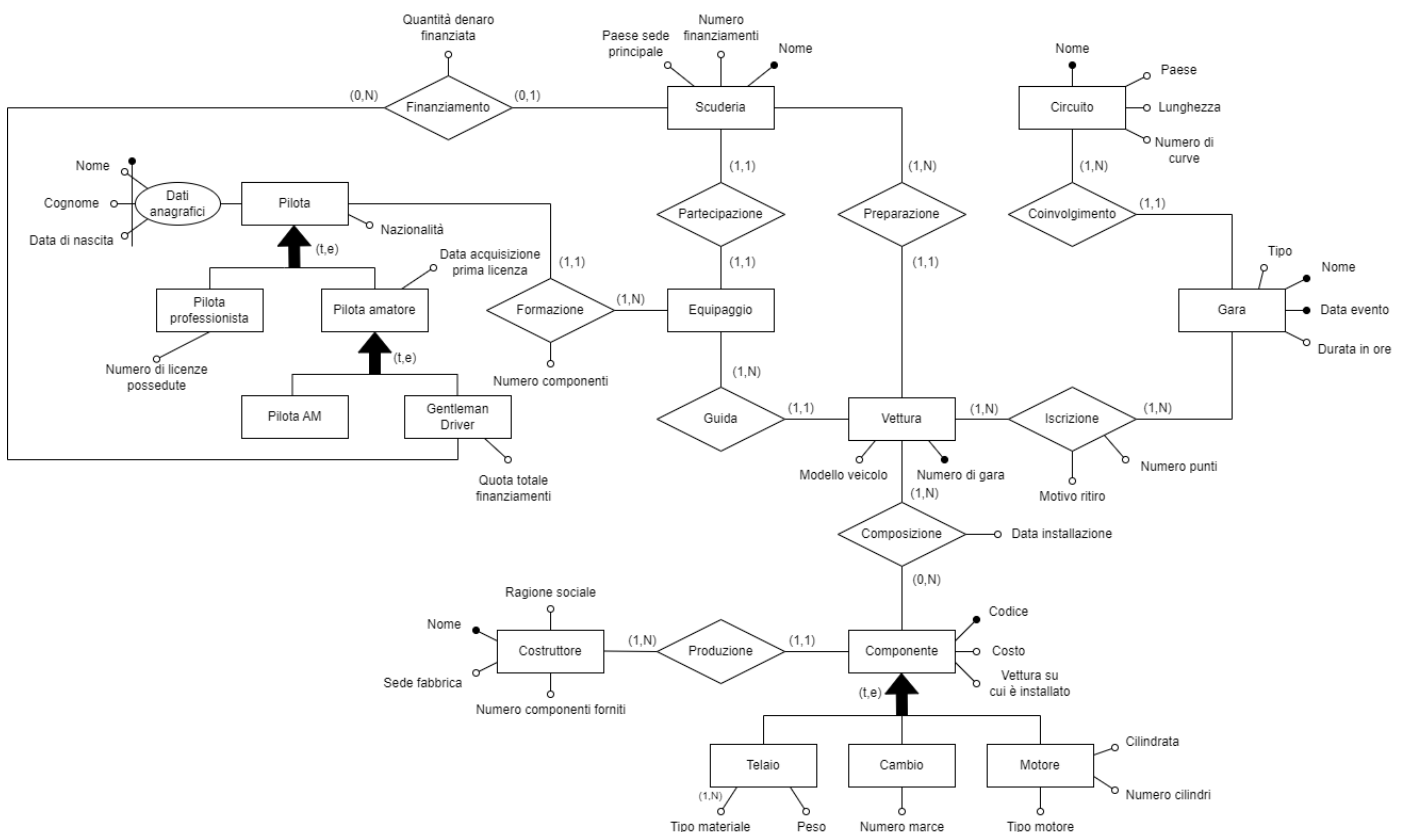
BASI DI DATI A.A. 2023-2024 RESTO 1

PROGETTO DI CORSO – PARTE 1

MICHELE GINOLFI 0512113033

SCHEMA E-R CORRETTO

Durante lo svolgimento di questa parte di progetto mi sono accorto di aver commesso delle inesattezze nel disegno dello schema ER consegnato in precedenza. Pertanto, riporto qui il disegno dello schema ER corretto:



Rispetto allo schema ER precedente ho inserito una generalizzazione all'entità **Pilota** amatore, in modo che solo la sottoentità **Gentleman Driver** abbia la possibilità di finanziare una scuderia e mantenere la somma di denaro totale finanziata alla scuderia. Inoltre, l'attributo **Numero finanziamenti** è stato assegnato all'entità **Scuderia** in modo che l'associazione **Finanziamento** tenga conto solo della quantità di denaro di quel finanziamento.

TAVOLA DEI VOLUMI

CONCETTO	TIPO	VOLUME
Gara	E	16
Vettura	E	60
Circuito	E	8
Scuderia	E	20
Equipaggio	E	60
Pilota	E	180
Pilota professionista	SE	135
Pilota amatore	SE	45
Pilota AM	SSE	27
Gentleman Driver	SSE	18
Componente	E	150
Telaio	SE	60
Motore	SE	60
Cambio	SE	30
Costruttore	E	50
Iscrizione	R	912
Preparazione	R	60
Guida	R	60
Formazione	R	60
Coinvolgimento	R	32
Finanziamento	R	18
Composizione	R	150
Produttore	R	150

TAVOLA DELLE OPERAZIONI

OP1: Inserimento dei dati di una vettura, compresi i componenti di cui è composta.

OP2: Stampa mensile dei costruttori compreso il numero di componenti che ha fornito.

OP3: Registrazione di un finanziamento per una scuderia.

OP4: Stampa annuale delle scuderie che hanno partecipato al campionato compreso il numero di finanziamenti.

OPERAZIONE	TIPO	FREQUENZA
OP1	I	60 volte all'anno
OP2	B	12 volte all'anno
OP3	I	18 volte all'anno
OP4	B	1 volta all'anno

TAVOLA DEGLI ACCESSI PER LE VARIE OPERAZIONI

OPERAZIONE 1			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Vettura	E	1	S
Componente	E	2,5	S
Composizione	R	2,5	S
Telaio	SE	1	S
Motore	SE	1	S
Cambio	SE	0,5	S

OPERAZIONE 2			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Costruttore	E	50	L

OPERAZIONE 3			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Gentleman Driver	SSE	1	L
Finanziamento	R	1	S
Scuderia	R	1	S
Gentleman Driver	SSE	1	S

OPERAZIONE 4			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Scuderia	E	20	L

ANALISI DELLE RIDONDANZE

Uno dei dati ridondanti nello schema è l'attributo `Numero componenti` forniti dell'entità `Costruttore`. L'operazione 2 richiede di stampare mensilmente i dati sui costruttori incluso il numero di componenti forniti da ognuno.

La tabella seguente mostra la tavola degli accessi dell'operazione 2 in presenza del dato ridondante:

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Costruttore	E	50	L

Assumiamo che il numero di componenti forniti da un costruttore richieda 4 byte, in quanto un costruttore può fornire al massimo 3 componenti, pertanto il dato ridondante richiede $4 \text{ byte} \times 50 = 200 \text{ byte}$. L'operazione viene ripetuta 12 volte l'anno, dunque richiede 12 accessi in lettura all'anno.

In assenza del dato ridondante, la tavola degli accessi dell'operazione 2 è la seguente:

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Costruttore	E	50	L
Produzione	R	150	L

Per eseguire l'operazione è necessario 1 accesso in lettura all'entità `Costruttore` e un accesso in lettura all'associazione `Produzione`, per un totale di 24 accessi in lettura all'anno.

In conclusione, l'attributo ridondante consente di risparmiare 12 accessi ogni anno con un consumo di soli 200 byte, quindi conviene mantenere il dato ridondante.

L'attributo `Vettura` dell'entità `Componente` è stato rimosso in quanto è possibile accedere ai dati della vettura sul quale il componente è installato tramite l'associazione `Composizione`.

L'attributo `NumeroComponenti` dell'entità `Equipaggio` è stato rimosso in quanto può essere dedotto attraverso il conteggio delle occorrenze dell'associazione `Formazione`.

ELIMINAZIONE DELLE GENERALIZZAZIONI

Ho deciso di eliminare l'entità *Pilota Amatore* e conservare le entità figlie, in quanto l'operazione 3 si riferisce solo alla sottoentità *Gentleman Driver*. Per lo stesso motivo, essendo una generalizzazione su più livelli, ho eliminato l'entità genitore *Pilota* per conservare le entità figlie. Naturalmente, l'associazione *Finanziamento* si riferisce unicamente all'entità *Gentleman Driver* mentre l'associazione *Formazione* viene collegata alle 3 entità conservate.

Per la generalizzazione *Componente*, ho deciso di eliminare l'entità genitore in quanto esistono alcuni attributi e associazioni che si riferiscono solo alle entità figlie.

PARTIZIONAMENTO/ACCORPAMENTO DI CONCETTI

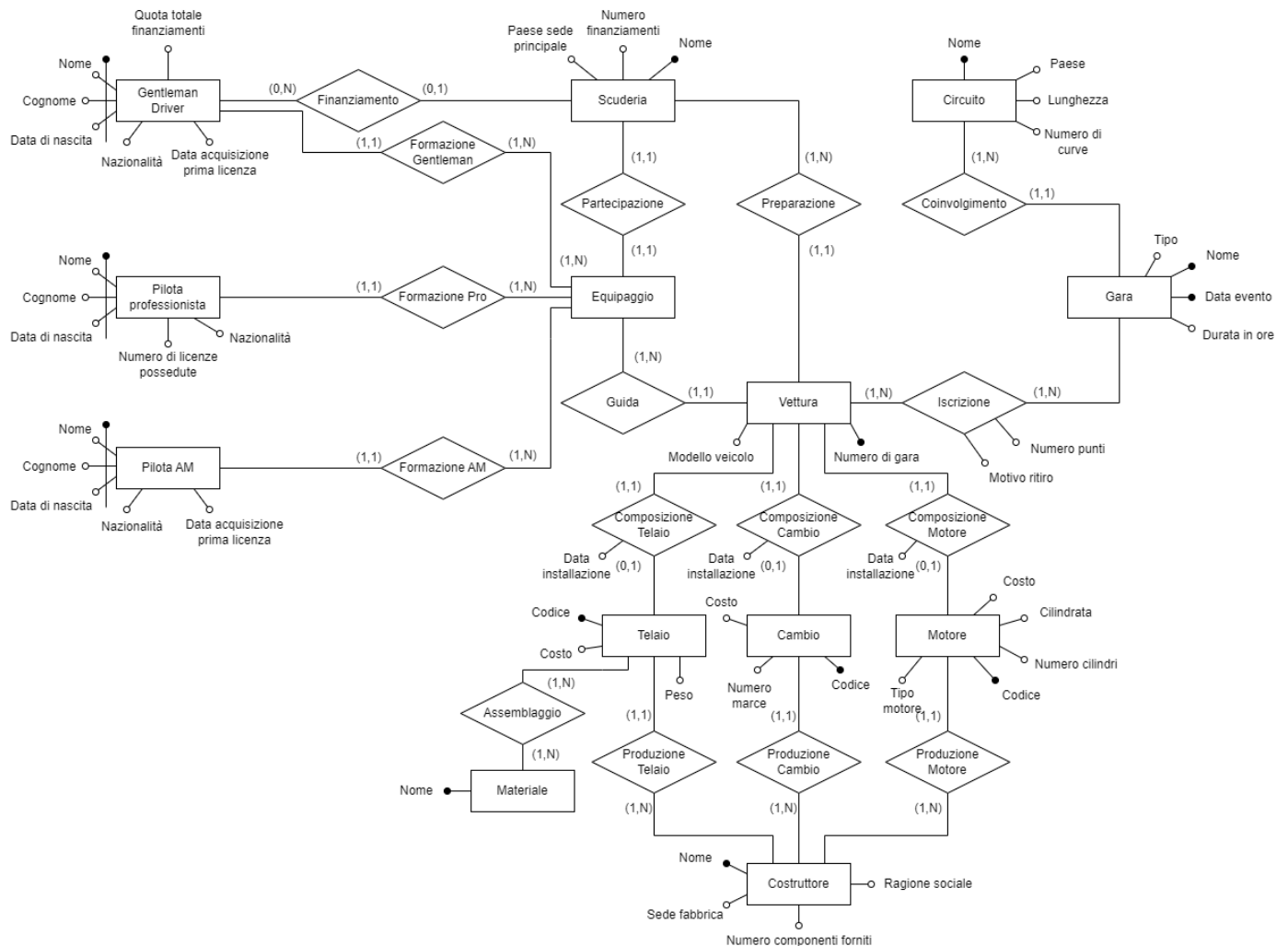
Un partizionamento di concetti necessario sullo schema consiste nel dividere l'attributo composto di *Pilota* negli attributi semplici *Nome*, *Cognome* e *Data di nascita*.

Inoltre, l'attributo multivalore *Tipo materiale* è stato suddiviso in una entità *Materiale* e un'associazione *Assemblaggio*.

SCELTA DEGLI IDENTIFICATORI PRINCIPALI

ENTITÀ	ID
Circuito	Nome
Gara	Nome, DataEvento
Vettura	NumeroGara
Equipaggio	IDEquipaggio
Scuderia	Nome
Pilota professionista	Nome, Cognome, DataNascita
Pilota AM	Nome, Cognome, DataNascita
Gentleman Driver	Nome, Cognome, DataNascita
Telaio	Codice
Cambio	Codice
Motore	Codice
Costruttore	Nome

SCHEMA E-R RISTRUTTURATO



MAPPING VERSO LO SCHEMA RELAZIONALE

Circuito(Nome, Paese, Lunghezza, NumeroCurve)

Gara(Nome, DataEvento, DurataOre, Tipo, FKCircuito)

Vettura(NumeroGara, ModelloVeicolo, FKEquipaggio, FKTelaio, FKCambio, FKMotore)

Iscrizione(IDIscrizione, FKVettura, FKGara, FKDataEvento, Punti, MotivoRitiro)

Equipaggio(Nome)

Scuderia(Nome, SedePrincipale, NumFinanziamenti, FKEquipaggio)

PilotaProfessionista(Nome, Cognome, DataNascita, NumLicenze, Nazionalità, FKEquipaggio)

PilotaAM(Nome, Cognome, DataNascita, DataAcquisizioneLicenza, Nazionalità, FKEquipaggio)

GentlemanDriver(Nome, Cognome, DataNascita, DataAcquisizioneLicenza, QuotaFinanziamenti, FKEquipaggio, FKScuderiaFinanziata)

Costruttore(Nome, RagioneSociale, SedeFabbrica, NumComponentiForniti)

Telaio(Codice, Costo, Peso, FKCostruttore)

Cambio(Codice, Costo, NumMarce, FKCostruttore)

Motore(Codice, Costo, NumCilindri, Cilindrata, TipoMotore, FKCostruttore)

Assemblaggio(IDAssemblaggio, FKTelaio, FKMateriale)

Materiale(Nome)