



Università degli Studi di Salerno

.DIEM

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione ed Elettrica e
Matematica Applicata

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Basi di Dati 2022/2023

Canale A-H

Project Work

Traccia N.1: Digital Marketing: Key Performance Indicator

Gruppo 04

WP	Cognome e Nome	Matricola	E-mail	Responsabile
1	Annunziata Angelo	0612705091	a.annunziata111@studenti.unisa.it	
2	Andrea Alberti	0612705148	a.alberti2@studenti.unisa.it	
3	Bosco Alessio	0612705087	a.bosco22@studenti.unisa.it	
4	Calabrese Alfonso	0612705080	a.calabrese57@studenti.unisa.it	x

Sommario

1.1. Analisi della realtà di interesse	8
2. Analisi delle specifiche	10
2.1. Glossari dei termini	10
2.2. Strutturazione dei requisiti in frasi	11
2.2.1. Frasi di carattere generale:.....	11
2.2.2. Frasi relative all'azienda.....	11
2.2.3. Frasi relative alle campagne pubblicitarie	11
2.2.4. Frasi relative ai banner	11
2.2.5. Frasi relative ai KPI	11
2.2.6. Frasi relative agli eventi	11
2.2.7. Frasi relative agli utenti	12
2.2.8. Frasi relative ai prodotti.....	12
2.3. Identificazione delle operazioni principali	12
3. Progettazione Concettuale	13
3.1. Schema Concettuale	13
3.1.1. Note sullo schema E-R	14
3.2. Design Pattern.....	14
3.2.1 Pattern: Reificazione di relazione binaria	14
3.2.2 Pattern: Storicizzazione di entità	15
3.2.3 Pattern: Reificazione di attributo di entità.....	16
3.3. Dizionario dei dati	17
3.4. Regole Aziendali	22
4. Progettazione Logica	24
4.1. Ristrutturazione Schema Concettuale.....	24
4.1.1. Analisi delle Prestazioni	24
4.1.1.1. Tavola dei volumi.....	24
4.1.1.2 Tavola delle operazioni	26
4.2. Analisi delle ridondanze	28

4.2.1 Analisi della ridondanza 1: “Budget Campagna”	28
4.2.2 Analisi della ridondanza 2: Attributo “Costo totale”	30
4.3. Eliminazione delle generalizzazioni	32
4.3.1. Generalizzazione Banner	32
4.3.2. Generalizzazione Campagna	33
4.3.3. Generalizzazione Azienda	34
4.3.4. Generalizzazione KPI.....	35
4.4. Partizionamento/Accorpamento Entità e Associazioni	36
4.5. Scelta degli identificatori principali	36
4.6. Schema ristrutturato finale	38
4.7. Schema logico	39
4.8 Documentazione dello schema logico.....	40
5. Normalizzazione.....	41
6. Script Creazione e Popolamento Database	46
6.1. Script Creazione.....	46
6.2 Script Popolamento	50
7. Query SQL	77
7.1 Query con operatore di aggregazione e join: Investment_Ranking	77
7.2 Query nidificata complessa: Successful_Campaings	78
7.3 Query insiemistica: QRCode_Efficiency	79
7.4 Altre query	79
7.4.1 Underage_Users.....	79
7.4.2 Cost_Analysis_for_Campaign_Banners	80
8. Viste.....	81
8.1 Vista MassimoScan.....	81
8.1.1 Query con Vista: UtentScanMax.....	81
8.1.2 Query con Vista:UtentScanMin	82
8.2 Vista SumProdotti	82
8.2.1 Query con Vista: CampagnaMax.....	82
8.2.2 Query con Vista: AziendeSelect.....	83
9. Trigger.....	84
9.1. Trigger inizializzazione: BudgetTotale	84

.....	84
9.1.2 Trigger: CheckSede	85
.....	85
9.1.3 Trigger: CampagnaCheck.....	86
9.1.4 Trigger: ProdottoCheck	87
.....	87
9.1.5 Trigger: BannerCheck.....	88
9.2 Trigger per vincoli aziendali.....	89
9.2.1 Trigger1: ScontoCheck	89
9.2.2 Trigger2: QRcodeCheck	90
9.2.3 Trigger3: InteressiSportiviCheck	91
9.2.4 Trigger 4: StoricoCheck	92

1. Descrizione della realtà di interesse

Titolo: *Digital Marketing: Key Performance Indicator*

Si vuole realizzare una base di dati per la gestione di una o più campagne pubblicitarie condotte attraverso una piattaforma streaming di eventi sportivi a pagamento, **DAZN**, che fornisce un servizio pubblicitario per le **aziende** interessate. Delle suddette imprese si vuole conoscere l'anagrafica, in particolare nome, P.IVA (univoco), data fondazione, indirizzo Web e le sedi. Queste aziende per incrementare i loro profitti hanno deciso di investire in una serie di **campagne pubblicitarie** di cui si vuole comprendere nome, data inizio, target, status, tipo prodotti, budget. La piattaforma mostrerà durante le trasmissioni dei **banner pubblicitari** di cui verrà stabilito colore, forma, costo per secondo, lunghezza, larghezza, costo totale e testo. Per migliorare l'interazione con l'utente, è importante inserire in alcuni banner un *QR-code* che riporta direttamente al prodotto sponsorizzato sul sito di e-commerce corrispondente. Tale *QR-code* può essere scannerizzato dagli utenti, rendendo i banner più interattivi. Del **prodotto** da sponsorizzare verrà memorizzato il nome, la marca, la categoria (magliette, scarpe, accessori sportivi ecc.), il prezzo, il colore, luogo di produzione, il materiale, genere (se il prodotto è indirizzato a un pubblico maschile, femminile o unisex). Per verificare l'efficienza della campagna, verranno introdotti dei **KPI** (Key Performance Indicator), un insieme di Indicatori Chiave di Prestazione aziendale che servono a misurare i progressi fatti dall'azienda nel raggiungimento di determinati obiettivi nell'ambito pubblicitario. I KPI presi in considerazione saranno: **Share** (*rapporto percentuale tra gli ascoltatori di un canale televisivo e il totale degli ascoltatori che stanno guardando qualunque altro programma sulle diverse reti*), **Reach** (*numero di persone che hanno visto gli annunci almeno una volta durante il ciclo di vita della campagna*), **Impression** (*riportano il numero di volte che è stato visualizzato un determinato banner dagli utenti*), **ROAS** (*Return On Advertising Spend*,

rapporto tra entrate generate dalla campagna e costo della stessa), **Frequency** (è il numero medio di volte che un singolo utente ha visualizzato la stessa inserzione), **Scannerizzazioni QR-code** (misura le visite al sito web dell'azienda che sono state effettuate tramite QR-code presente nel banner), **Numero vendite** (misura le vendite in un intervallo di giorni di un determinato prodotto), **CAC**(costo sostenuto per conquistare un cliente, si calcola facendo il rapporto tra l'investimento e il numero di clienti conquistati dalla campagna pubblicitaria), **Aumento clienti** (l'aumento dei clienti in percentuale di un'azienda). I banner verranno esposti agli spettatori sintonizzati per un tempo prestabilito (secondo le policy della campagna) durante gli **eventi** caratterizzati da nome (univoco), durata, data, ora di inizio, canale e categoria. Ogni evento è categorizzato su un canale specifico a seconda dello sport al quale si riferisce. È di interesse tenere traccia degli **utenti** abbonati alla piattaforma (circa 1 milione) identificati dalla propria e-mail (univoca) o da un codice profilo(Assegnato da DAZN per ogni utente, univoco), si vogliono conoscere informazioni personali come nome, cognome, data di nascita, sesso e numero di dispositivi registrati e interessi sportivi.

1.1. Analisi della realtà di interesse

L'obiettivo del progetto è di costruire un database per memorizzare le informazioni relative a una serie di campagne pubblicitarie veicolate attraverso *DAZN*. Si considera la presenza di più aziende che pubblicizzano i propri prodotti (si è scelto di specializzarsi in prodotti sportivi) durante le trasmissioni e ognuna di esse può investire i propri fondi in molteplici campagne. Di ogni azienda si conosce l'anagrafica. Ogni campagna può sponsorizzare molteplici prodotti. Le campagne pubblicitarie si distinguono tra due principali tipologie: la **campagna di lancio** e la **campagna di mantenimento**. La campagna di lancio è finalizzata al promuovere un prodotto nuovo sul mercato, quella di mantenimento è finalizzata alla promozione di un prodotto già presente da tempo sul mercato che potrebbe essere sponsorizzato in seguito ad una messa in sconto. È utile conservare nel database il tipo di campagna, perché in base al tipo l'azienda potrebbe essere interessata maggiormente ad alcuni KPI anziché altri. Per esempio, per una campagna di lancio è importante tenere traccia maggiormente del Reach, per una di mantenimento potrebbe essere più opportuno l'aumento di vendite di un prodotto. Ogni campagna può avere due status: **Attivo** e **Terminato**. L'unica risorsa monitorata è il banner articolato, che può assumere forme, colori e posizioni diverse sullo schermo durante la trasmissione. Il colore rappresenta lo sfondo del banner. Ad ogni banner può essere associato un prodotto che verrà visualizzato a schermo al suo interno. Se è presente il QR-code, verrà memorizzato il codice qr che riporta al prodotto presente sul sito web. Se è presente il qr code sarà presente il prodotto all'interno del banner. Un prodotto può essere associato a più campagne. In particolare, con questo progetto si vuole dare maggiore enfasi ai **KPI** e alle campagne. Per valutare l'andamento della sponsorizzazione è fondamentale rifarsi ai vari indici delle performance e alle informazioni di base degli spettatori di *DAZN* che visualizzano i banner. Conservare tali informazioni è utile alle varie aziende per svolgere una pubblicità mirata a seconda del tipo di utente (sesso, fascia di età ecc...). I Kpi che abbiamo considerato sono stati divisi in due categorie:

relativi e assoluti. Quelli assoluti hanno una durata di validità pari alla risorsa analizzata; quelli relativi si riferiscono invece a un determinato periodo di tempo prestabilito.

2. Analisi delle specifiche

WorkPackage	Task	Responsabile
WP0	Analisi delle Specifiche	Intero Gruppo

2.1. Glossari dei termini

	Termine	Descrizione	Sinonimi	Collegamenti
1)	Azienda	L'azienda è un'organizzazione di persone e beni economici, organizzati dall'imprenditore per l'esercizio dell'attività d'impresa.	Impresa	- Campagna pubblicitaria - KPI
2)	KPI	I KPI, acronimo di Key Performance Indicators (indicatori chiave di performance), sono un insieme di misure quantificabili che un'azienda utilizza per valutare le sue prestazioni nel tempo.	Indice di prestazione	- Azienda - Banner - Campagna pubblicitaria - Evento - Prodotti
3)	Evento	Manifestazione sportiva trasmessa sulla piattaforma alla quale gli utenti si collegano per assistere.	Trasmissione	- Utente - Banner - KPI
4)	Campagna pubblicitaria	Insieme coordinato di annunci pubblicitari sostenuti da una comune idea creativa, veicolati a pagamento sulla piattaforma DAZN.	Sponsorizzazione	- Azienda - Banner - KPI - Prodotti
5)	Utente	Persona fisica iscritta alla piattaforma di streaming, che ha sottoscritto un abbonamento e prende visione degli eventi proposti.	Abbonato	- Banner - Evento
6)	Banner	Annuncio pubblicitario che compare durante la trasmissione.	Risorsa monitorata	- Evento - Campagna pubblicitaria - KPI
7)	Prodotto	Il bene prodotto dalle aziende e promosso per mezzo di campagne pubblicitarie (nel caso in analisi si parla di abbigliamento sportivo).	Bene	- Banner - Azienda - Campagna

Tabella 1. Glossario dei Termini

2.2. Strutturazione dei requisiti in frasi

2.2.1. Frasi di carattere generale:

Si vuole realizzare una base di dati per la gestione di una o più campagne pubblicitarie condotte attraverso DAZN, che fornisce un servizio pubblicitario per le aziende interessate.

2.2.2. Frasi relative all'azienda

Si considera la presenza di più aziende che pubblicizzano i propri prodotti durante le trasmissioni e ognuna di esse può condurre molteplici campagne, di ognuna si vuole conoscere anagrafica, in particolare nome, P.IVA (univoco), data fondazione, indirizzo Web, Data inizio validità, sede

2.2.3. Frasi relative alle campagne pubblicitarie

Delle campagne pubblicitarie si vuole comprendere nome, data inizio, target, status, tipo prodotti, budget. Ogni campagna può sponsorizzare molteplici prodotti.

2.2.4. Frasi relative ai banner

Dei banner pubblicitari verrà stabilita colore, forma, costo per secondo, lunghezza, larghezza, costo totale, testo. Per le aziende che possiedono un sito di e-commerce, è importante inserire un QR-code con il link del prodotto sponsorizzato. Tale QR-code può essere scannerizzato dagli utenti, per rendere i banner interattivi.

2.2.5. Frasi relative ai KPI

Gli indici di prestazione che verranno esaminati sono Share, Reach, Impression, CPL, ROAS, Frequency, Scannerizzazioni QR-code, Incremento Vendite Prodotto, CAC. Di questi KPI si vuole conservare il valore e la priorità, se si tratta di KPI relativi si vuole conoscere anche la data di inizio e di fine del monitoraggio.

2.2.6. Frasi relative agli eventi

Gli eventi sono caratterizzati da nome, durata, data, ora di inizio, canale e categoria. Ogni evento è categorizzato su un canale specifico a seconda dello sport al quale si riferisce.

2.2.7. Frasi relative agli utenti

È di interesse tenere traccia degli **utenti** abbonati alla piattaforma identificati dalla propria e-mail (univoca) o da un codice profilo (Assegnato da DAZN per ogni utente, univoco), si vogliono conoscere informazioni personali come nome, cognome, data di nascita, sesso e numero di dispositivi registrati e interessi sportivi.

2.2.8. Frasi relative ai prodotti

Del **prodotto** da sponsorizzare verrà memorizzato il nome, la marca, la categoria (magliette, scarpe, accessori sportivi ecc.), il prezzo, lo sconto percentuale, il colore, luogo di produzione, il materiale, la taglia, codice del prodotto (univoco), genere (se il prodotto è indirizzato a un pubblico maschile, femminile o unisex). Un prodotto può essere associato a più campagne.

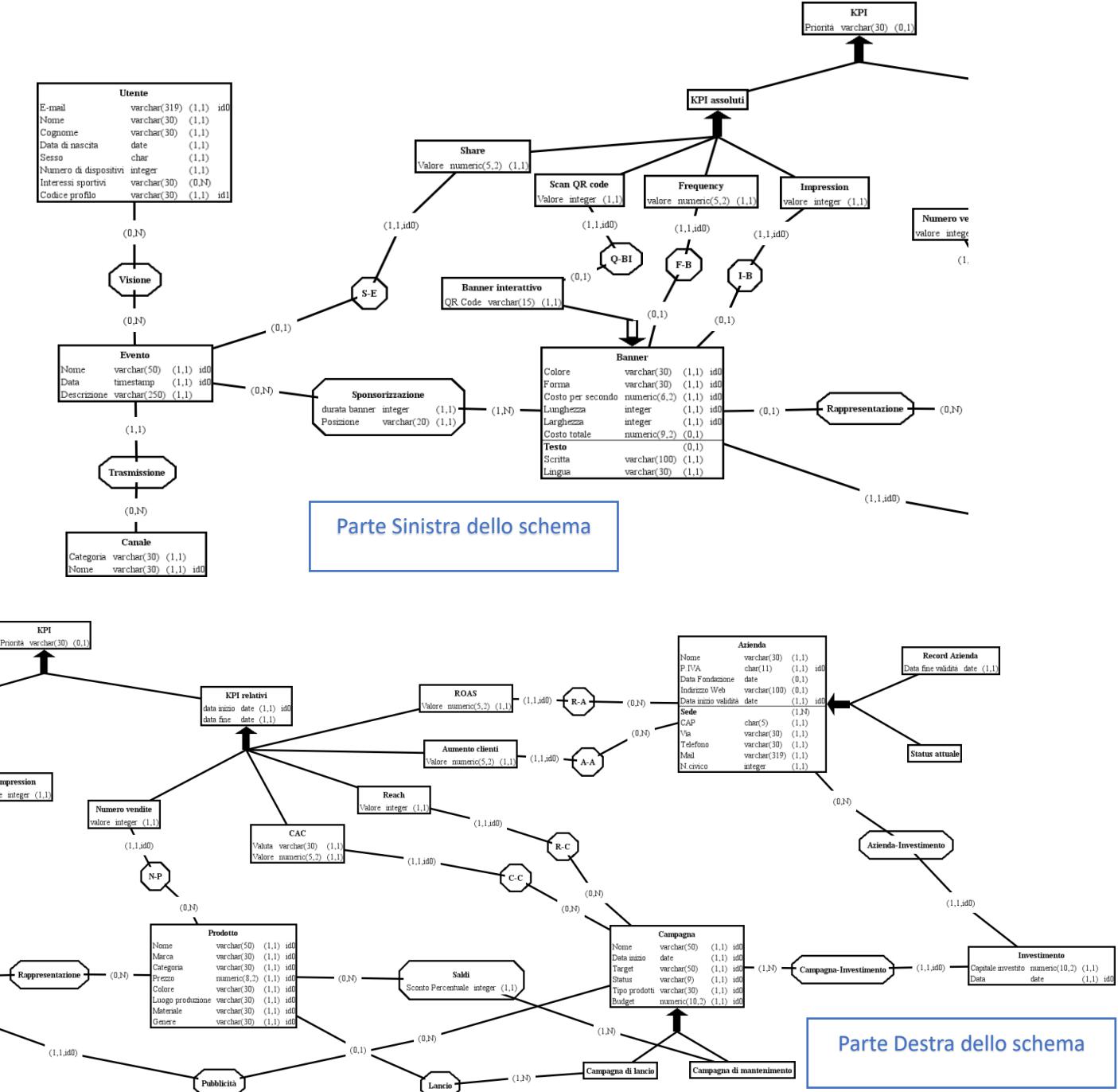
2.3. Identificazione delle operazioni principali

- **Operazione 1:** inserimento clienti che si abbonano al servizio (in media 5000 volte al giorno);
- **Operazione 2:** stampa tutti i valori dei KPI relativi ad una campagna (circa 1 volta alla settimana per campagna);
- **Operazione 3:** memorizzare aziende che aderiscono alle campagne (circa 2 volte alla settimana);
- **Operazione 4:** inserimento nuovi prodotti relativi alle campagne (circa 100 volte alla settimana);
- **Operazione 5:** inserire un banner indicando tutti i dati (in media 50 volta alla settimana);
- **Operazione 6:** inserire un nuovo evento per aggiornare la programmazione dei canali (in media 200 volte al giorno);
- **Operazione 7:** stampa il costo sostenuto dalla campagna (in media 500 volte alla settimana);

3. Progettazione Concettuale

Workpackage	Task	Responsabile
WP1	Progettazione Concettuale	Annunziata Angelo

3.1. Schema Concettuale

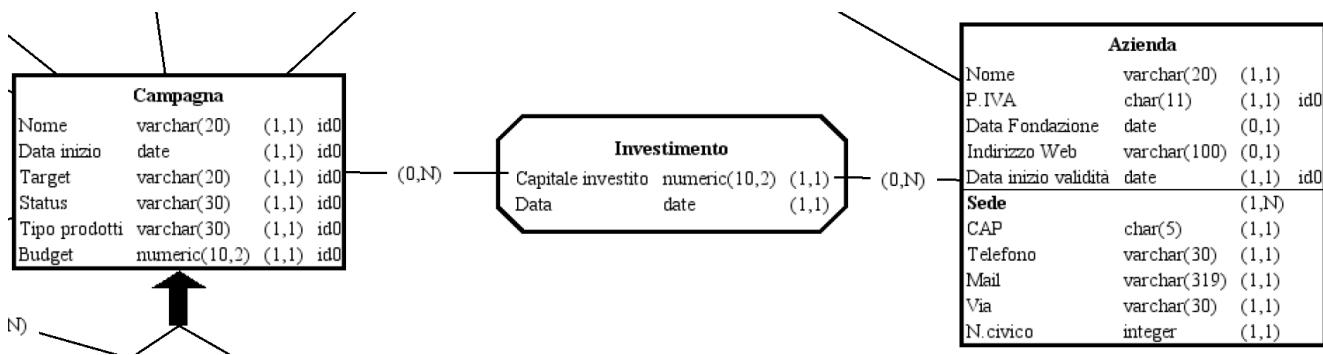


3.1.1. Note sullo schema E-R

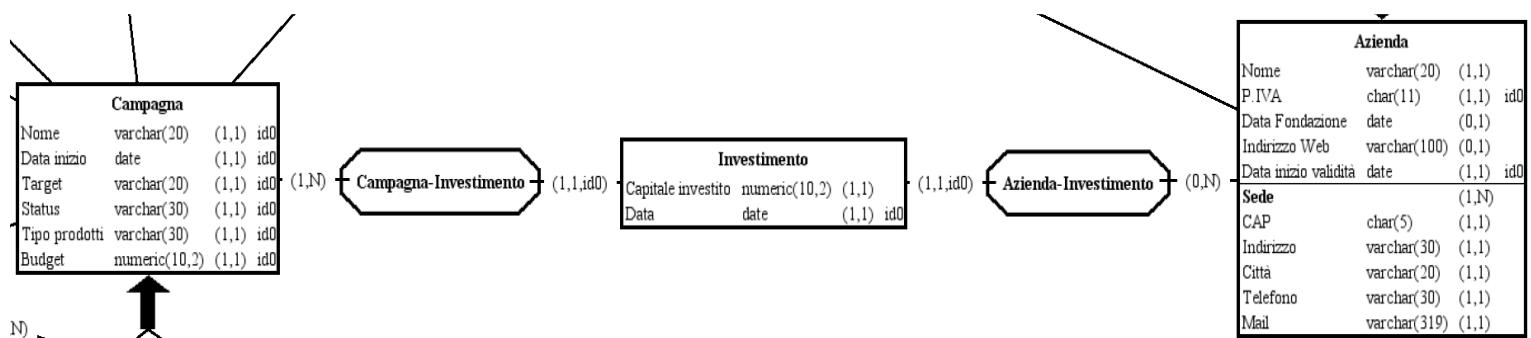
- La durata dell'evento deve essere espressa in minuti;
- La lunghezza e larghezza del banner devono essere espresse in pixel, mentre la durata espressa in secondi;
- L'aumento dei client è espresso in percentuale;

3.2. Design Pattern

3.2.1 Pattern: Reificazione di relazione binaria



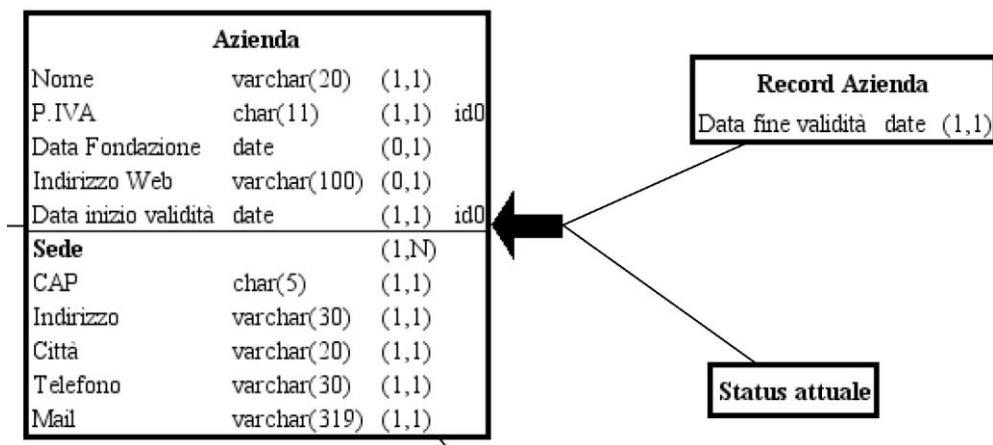
Nello schema sopra riportato un'azienda ha la possibilità di effettuare un solo investimento in una determinata campagna. Poiché nella nostra realtà un'azienda deve poter investire più volte in una stessa pubblicità si è deciso di applicare il pattern di "Reificazione di relazione binaria" creando così l'entità "Investimento" che si identifica per la data, per l'azienda investitrice e per la campagna destinataria dell'investimento.



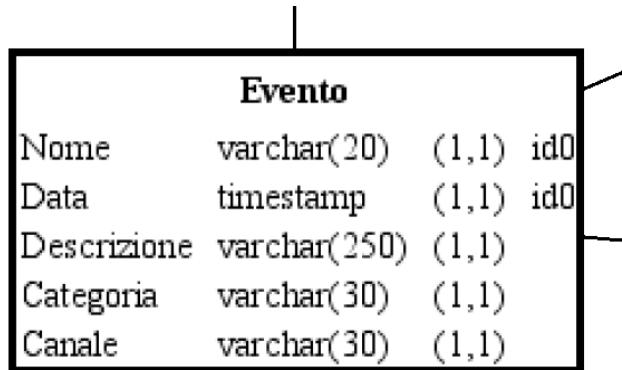
3.2.2 Pattern: Storicizzazione di entità

Azienda		
Nome	varchar(20)	(1,1)
P.IVA	char(11)	(1,1) id0
Data Fondazione	date	(0,1)
Indirizzo Web	varchar(100)	(0,1)
Data inizio validità	date	(1,1) id0
Sede		(1,N)
CAP	char(5)	(1,1)
Telefono	varchar(30)	(1,1)
Mail	varchar(319)	(1,1)
Via	varchar(30)	(1,1)
N.civico	integer	(1,1)

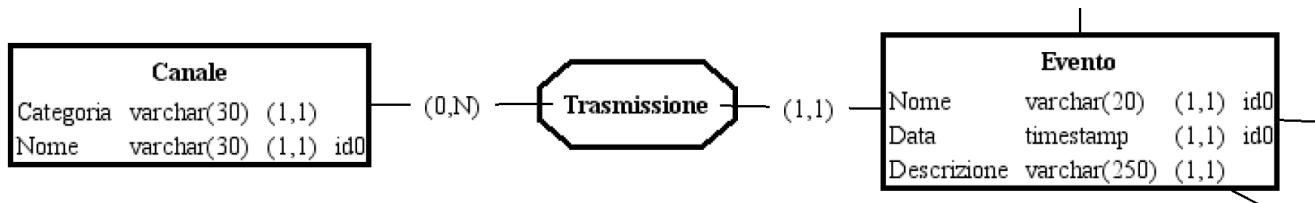
L'entità "Azienda" potrebbe subire delle variazioni nel tempo, quindi si è deciso di applicare il pattern di storicizzazione per consentire di tenere traccia di tutte le modifiche nel corso del tempo.



3.2.3 Pattern: Reificazione di attributo di entità



Inizialmente il canale e la categoria erano stati scelti come attributi di “Evento”, ma in fase di normalizzazione si è evinto che sono due elementi concettualmente separabili. In seguito a tale osservazione è stato applicato il pattern di “Reificazione di attributo di entità” promuovendo a entità l’attributo “Canale”



3.3. Dizionario dei dati

Entità	Descrizione	Attributi	Identificatore
Aumento clienti	Aumento percentuale del numero di clienti dell'azienda sponsorizzante	Valore	-
Azienda	Azienda che decide di investire in una campagna pubblicitaria	Nome, P.IVA, Data Fondazione, Indirizzo Web, Data inizio validità, Sede (CAP, via, n.civico, mail, telefono)	P.IVA, Data inizio validità
Banner	Annuncio pubblicitario che appare durante gli eventi sportivi	Colore, Forma, Costo per secondo, Lunghezza, Larghezza, Costo totale, Testo (Scritta, Lingua)	Colore, Forma, Costo per secondo, Larghezza, Lunghezza,
Banner interattivo	Banner che permette all'utente di interagire con il banner consentendogli di accedere al link del prodotto pubblicizzato attraverso il Qr code	QR Code	-
CAC	costo medio per conquistare un cliente (rapporto tra capitale investito e nuovi clienti)	Valuta,Valore	-
Campagna	Campagna pubblicitaria in cui le aziende decidono di promuovere i loro prodotti	Nome, Data inizio, Target, Status, Tipo prodotti, Budget	Nome, Data inizio, Target, Status, Tipo prodotti, Budget
Campagna di lancio	Promuove un nuovo prodotto lanciato sul mercato	-	-

Campagna di Mantenimento	Promuove un prodotto già presente sul mercato tramite sconto	-	-
Evento	Manifestazione sportiva trasmessa sulla piattaforma, alla quale gli utenti si collegano per assistere.	Nome, Data, Descrizione	Nome, Data
Frequency	Numero medio di volte che un singolo utente ha visualizzato la stessa inserzione	Valore	-
Impression	Numero di volte che è stata visualizzata un determinato banner dagli utenti	Valore	-
Investimento	Somma di denaro investita dall'azienda nella campagna pubblicitaria	Capitale investito, Data	Data
KPI	Indici di prestazione che un'azienda utilizza per valutare l'efficienza della campagna pubblicitaria.	Valore, Priorità	-
Numero Vendite	Totale dei prodotti venduti	Valore	-
Prodotto	Il bene prodotto dalle aziende e promosso per mezzo di campagne pubblicitarie	Nome, Marca, Categoria, Prezzo iniziale, Colore, Luogo produzione, Materiale, Genere	Nome, Marca, Codice
ROAS	Rapporto tra profitti e investimenti di un'azienda in un certo periodo di tempo	Valore	-
Reach	Numero di persone che hanno visto gli annunci almeno una volta durante il ciclo di vita della campagna	Valore	-

Record Azienda	Informazioni relative a un'azienda non più valide	Data fine validità	-
Scan QR code	Considera quante volte è stato scannerizzato un Qr Code	Valore	-
Share	Rapporto percentuale tra gli ascoltatori di un canale televisivo e il totale degli ascoltatori che stanno guardando qualunque altro programma sulle diverse reti	Valore	-
Status Attuale	Stato attuale di un'azienda	-	-
Utente	Persona iscritta e abbonata alla piattaforma DAZN	E-mail, Nome, Cognome, Data di nascita, Sesso, Numero di dispositivi, Interessi sportivi, codice profilo	E-mail, codice profilo
Kpi assoluti	Kpi strettamente legati all'entità a cui si riferiscono		
Kpi relativi	Kpi relativi sia all'entità a cui sono associati sia al periodo di tempo preso in esame	Data inizio, data fine	Data inizio
Canale	Canali televisivi offerti dalla piattaforma streaming	Categoria, Nome	Nome

Tabella 2. Dizionario dei dati – Entità

Relazioni	Descrizione	Entità Coinvolte	Attributi
A-A	Associa il Kpi Aumento clienti all'azienda	Aumento clienti (1,1) Azienda (0,1)	-
A-I	Associa ad ogni azienda i propri investimenti	Investimento (1,1, id0) Azienda (0, N)	-
C-C	Associa il Kpi CAC alla campagna	CAC (1,1) Campagna (0,1)	-
C-I	Associa ogni investimento ad una campagna	Investimento (1,1, id0) Campagna (1, N)	-
F-B	Associa il Kpi Frequency al banner	Frequency (1,1) Banner (0,1)	-
I-B	Associa il kpi Impression al banner	Impression (1,1) Banner (0,1)	-
N-P	Associa il Kpi numero vendite al prodotto	Numero vendite (1,1) Prodotto (0,1)	-
Lancio	Associa la campagna di lancio ai suoi prodotti	Prodotto (0,1) Campagna di lancio (1, N)	-
Pubblicità	Associa la campagna ai suoi banner	Banner (1,1) Campagna(0,N)	-
Q-BI	Associa il Kpi Scan QR code al banner interattivo	Scan QR code (1,1) Banner interattivo (0,1)	-

R-A	Associa il Kpi ROAS all'azienda	ROAS (1,1) Azienda (0,1)	-
R-C	Associa il Kpi Reach alla campagna	Reach (1,1) Campagna (0,1)	-
Rappresentazione	Associa i prodotti ai banner	Prodotto (0, N) Banner (0,1)	-
S-E	Associa il Kpi Share all'evento	Share (1,1) Evento (0,1)	-
Saldi	Associa i prodotti alle campagne di mantenimento	Prodotto (0, N) Campagna di mantenimento (1, N)	Sconto percentuale
Sponsorizzazione	Associa i banner agli eventi	Evento (0, N) Banner (1, N)	Durata banner Posizione
Visione	Associa gli utenti agli eventi	Utente (0, N) Evento (0, N)	-
Trasmissione	Associa gli eventi ai canali	Evento (1,1) Canale (0,N)	-

Tabella 3. Dizionario dei dati - Relazioni

Workpackage	Task	Responsabile
WP1	Regole Aziendali	Calabrese Alfonso

3.4. Regole Aziendali

Regole Di Vincolo

- (RV1)** Lo sconto precentuale è un valore compreso tra 0 e 80;
- (RV2)** L'email dell'utente deve rispettare il formato: mionome@dominio.com;
- (RV3)** Il sesso degli utenti deve essere solo m o f;
- (RV4)** Per lo storico campagna la data fine deve essere maggiore di data inizio;
- (RV5)** Per i KPI la data fine deve essere maggiore di data inizio;
- (RV6)** Per l'evento la durata deve essere maggiore di 0;
- (RV7)** Per la sponsorizzazione la durata del banner deve essere maggiore di 0;
- (RV8)** Il numero di dispositivi per utente iscritto deve essere minore o uguale a 4;
- (RV9)** l'entità prodotto deve essere associata ad almeno una campagna (di lancio o di mantenimento);
- (RV10)** Ogni KPI può avere una priorità bassa, media o alta;
- (RV11)** La preferenza sportiva dell'utente dev'essere di massimo 3;
- (RV12)** Lo status della campagna può essere attivo o terminato;
- (RV13)** Share, reach, impression, frequency, scan qr code, numero vendite, cac devono avere un valore ≥ 0 ;
- (RV14)** Un banner con un qr code deve essere associato ad un prodotto

Tabella 4. Regole di vincolo

Regole di Derivazione

(RD1) Il budget di campagna si ottiene sommando i capitali investiti in quella campagna;

(RD2) Il costo totale del banner si ottiene sommando i prodotti tra le durate del banner e il costo per secondo del singolo banner;

Tabella 5. Regole di derivazione

4. Progettazione Logica

Workpackage	Task	Responsabile
WP2	Progettazione Logica	Alberti Andrea

4.1. Ristrutturazione Schema Concettuale

4.1.1. Analisi delle Prestazioni

4.1.1.1. Tavola dei volumi

Concetto	Tipo	Volume
Utente	E	10000000
Evento	E	60000
Canale	E	20
Banner	E	2000
Banner Interattivo	E	300
Prodotto	E	5000
Azienda	E	100
Campagne	E	500
Campagna lancio	E	200
Campagna mantenimento	E	300
Share	E	60000
Qr Code	E	300
Frequency	E	2000
Impression	E	2000

Numero vendite	E	5000
CAC	E	1000
Reach	E	1000
Aumento Clienti	E	200
Roas	E	200
Kpi	E	76700
Kpi Relativi	E	12400
Kpi Assoluti	E	64300
Visione	R	100000000
Trasmissione	R	60000
Sponsorizzazione	R	150000
Rappresentanza	R	1000
Pubblicità	R	2000
Lancio	R	5000
Saldi	R	5000
Investimento	R	1000
S-E	R	60000
Q-BI	R	300
F-B	R	2000
I-B	R	2000
N-P	R	10000
C-C	R	1000

R-C	R	1000
A-A	R	200
R-A	R	200
Campagna-Investimento	R	1000
Azienda-Investimento	R	1000

Tabella 6. Tavola dei volumi

4.1.1.2 Tavola delle operazioni

Operazioni	Tipo	Frequenza
Operazione 1: inserimento clienti che si abbonano al servizio	I	In media 5000 volte al giorno
Operazioni 2: stampa tutti i valori dei KPI relativi ad una campagna	B	Circa 1 volta alla settimana per campagna
Operazioni 3: Memorizzare aziende che aderiscono alle campagne	I	Circa 2 volte alla settimana
Operazioni 4: inserimento nuovi prodotti relativi alla campagna	I	Circa 100 volte alla settimana
Operazioni 5: inserire un banner indicando tutti i dati	I	In media 50 volte alla settimana
Operazioni 6: inserire un nuovo evento per aggiornare la programmazione dei canali	I	In media 200 volte al giorno

Operazioni 7: stampa il costo sostenuto dalla campagna	B	In media 500 volte alla settimana
Operazioni 8: Stampa per una campagna, la somma dei capitali investiti dalle aziende	B	In media 500 volte alla settimana
Operazione 9: Inserimento di un nuovo investimento di un'azienda per una campagna	I	In media 250 volte alla settimana
Operazione 10: Inserimento di una nuova Sponsorizzazione	I	In media 300 volte al giorno

Tabella 7. Tavola delle operazioni

4.2. Analisi delle ridondanze

- **Ridondanza 1:** Attributo derivabile "Budget" dell'entità "Campagna". Questo attributo, per una singola campagna, è derivabile dalla somma degli attributi "Capitale investito" degli investimenti effettuati su quella campagna.

Tipo di ridondanza: Attributo Derivabile da altre entità.

- **Ridondanza 2:** Attributo derivabile "Costo totale" dell'entità "Banner". Questo attributo, per un singolo banner, è derivabile dalla somma dei costi di ogni sponsorizzazione. Per calcolare il costo di una sponsorizzazione bisogna moltiplicare il costo per secondo (attributo del banner) per l'attributo "durata banner" delle sponsorizzazioni effettuate con quel banner.

Tipo di ridondanza: Attributo Derivabile da altre entità.

4.2.1 Analisi della ridondanza 1: "Budget Campagna"

Operazione 8: Stampa per una campagna, la somma dei capitali investiti dalle aziende.

Operazione 9: Inserimento di un nuovo investimento di un'azienda per una campagna.

Operazione 8

Con Ridondanza

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Campagna	E	1	L

Senza Ridondanza

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Campagna Investimento	R	2	L
Investimento	E	2	L

Operazione 9

Con Ridondanza

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Investimento	E	1	S
Azienda-investimento	R	1	S
Campagna-investimento	R	1	S
Campagna	E	1	L
Campagna	E	1	S

Senza Ridondanza

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Investimento	E	1	S
Azienda-investimento	R	1	S
Campagna-investimento	R	1	S

L'attributo Budget occupa in memoria 4Byte, che moltiplicato per il numero di campagne (500) occupa 2KB.

L'operazione 8, in presenza di ridondanza richiede solamente 1 accesso all'entità campagna in lettura, ripetuto 500 volte alla settimana per un totale di 500 accessi in lettura per campagna. In assenza di ridondanza abbiamo 4 accessi in lettura (2 per l'associazione campagna-investimento e 2 per l'entità investimento), ripetuti 500 volte alla settimana quindi un totale di 2000 accessi in lettura per campagna.

L'operazione 9, in presenza di ridondanza richiede 1 accesso in scrittura all'entità investimento, 1 accesso in scrittura all'associazione azienda-investimento, 1 accesso in scrittura all'associazione Campagna-investimento, 1 accesso in lettura e 1 accesso in scrittura per l'aggiornamento dell'attributo "Budget" dell'entità campagna. Abbiamo quindi un totale di 4 accessi in scrittura e 1 in lettura ripetuti per 250 volte alla settimana quindi un totale di 1000 accessi in scrittura e 250 in lettura. In assenza di ridondanza richiede 1 accesso in scrittura a investimento, 1 accesso in scrittura all'associazione azienda-investimento e 1 accesso in scrittura all'associazione Campagna-Investimento. Abbiamo quindi un totale di 3 accessi in scrittura ripetuti per 250 volte alla settimana quindi un totale di 750 accessi in scrittura.

In conclusione, in presenza di ridondanza risparmiamo 1250 accessi in lettura alla settimana in compenso di 2KB di memoria e 250 accessi in scrittura in più alla settimana. Supponendo che gli accessi in scrittura abbiano un costo doppio rispetto quelli in lettura, si risparmiano comunque 750 accessi sacrificando 2KB di memoria; pertanto, abbiamo quindi optato per il **mantenimento del dato ridondante**.

4.2.2 Analisi della ridondanza 2: Attributo “Costo totale”

Operazione 7: Stampa il costo sostenuto da una campagna

Operazione 10: Inserimento di una nuova Sponsorizzazione

Operazione 7

Con Ridondanza

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Pubblicità	R	4	L
Banner	E	4	L

Senza Ridondanza

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Pubblicità	R	4	L
Banner	E	4	L
Sponsorizzazione	R	4	I

Operazione 10

Con Ridondanza

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Sponsorizzazione	R	1	S
Banner	E	1	L
Banner	E	1	S

Senza Ridondanza

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Sponsorizzazione	R	1	S

L'attributo Costo totale occupa in memoria 4Byte, che moltiplicato per il numero di banner (2000) occupa 8KB di memoria.

L'operazione 7, in presenza di ridondanza richiede 4 accessi all'associazione pubblicità e 4 accessi all'entità banner tutti in sola lettura, ripetuto 500 volte alla settimana per un totale di 4000 accessi in lettura per campagna.

In assenza di ridondanza abbiamo 4 accessi all'associazione pubblicità, 4 accessi all'entità banner e 4 accessi all'associazione sponsorizzazione (per ottenere l'attributo "tempo di esposizione") tutti in sola lettura, ripetuto 500 volte alla settimana per un totale di 6000 accessi in lettura per campagna.

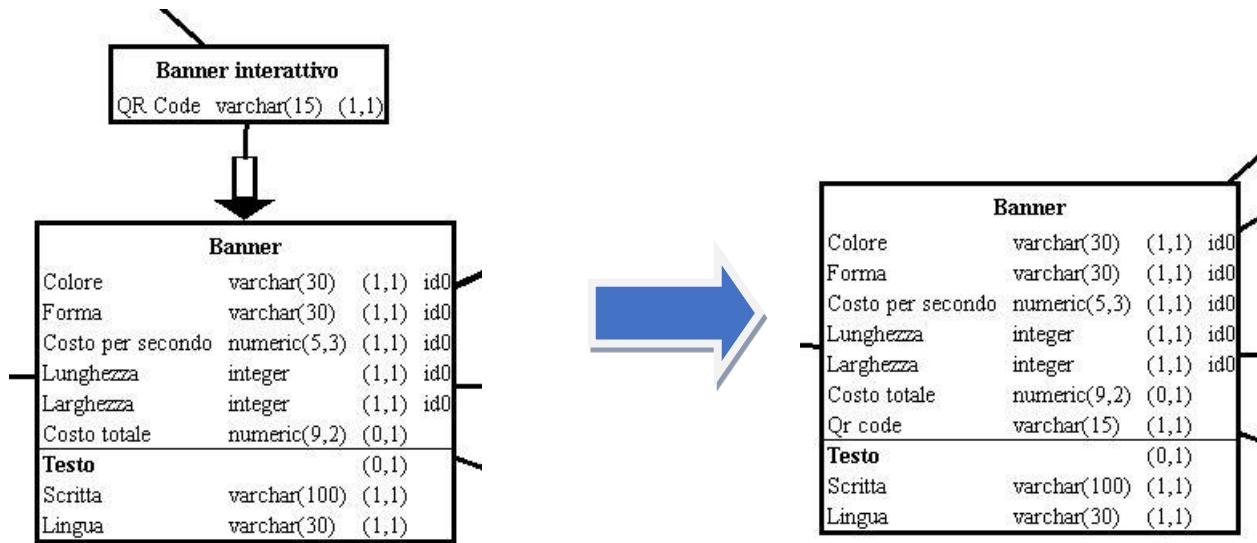
L'operazione 10, in presenza di ridondanza richiede 1 accesso in scrittura all'associazione sponsorizzazione, 1 accesso in Lettura e 1 accesso in scrittura all'entità banner (per aggiornare il valore dell'attributo costo totale). Abbiamo quindi un totale di 2 accessi in scrittura e 1 in lettura ripetuti per 300 volte al giorno quindi un totale di 600 accessi in scrittura e 300 in lettura (2100 a settimana).

In assenza di ridondanza richiede solamente 1 accesso in scrittura all'associazione sponsorizzazione. Abbiamo quindi un totale di 1 accesso in scrittura ripetuti per 300 volte al giorno quindi un totale di 300 accessi in scrittura.

In conclusione, in presenza di ridondanza non abbiamo un risparmio di accessi, anzi si effettuano 100 accessi in lettura in più alla settimana e 300 accessi in scrittura in più al giorno (2100 a settimana), in compenso di 8KB di memoria. Supponendo che gli accessi in scrittura abbiano un costo doppio rispetto quelli in lettura abbiamo optato per la **rimozione del dato ridondante**

4.3. Eliminazione delle generalizzazioni

4.3.1. Generalizzazione Banner

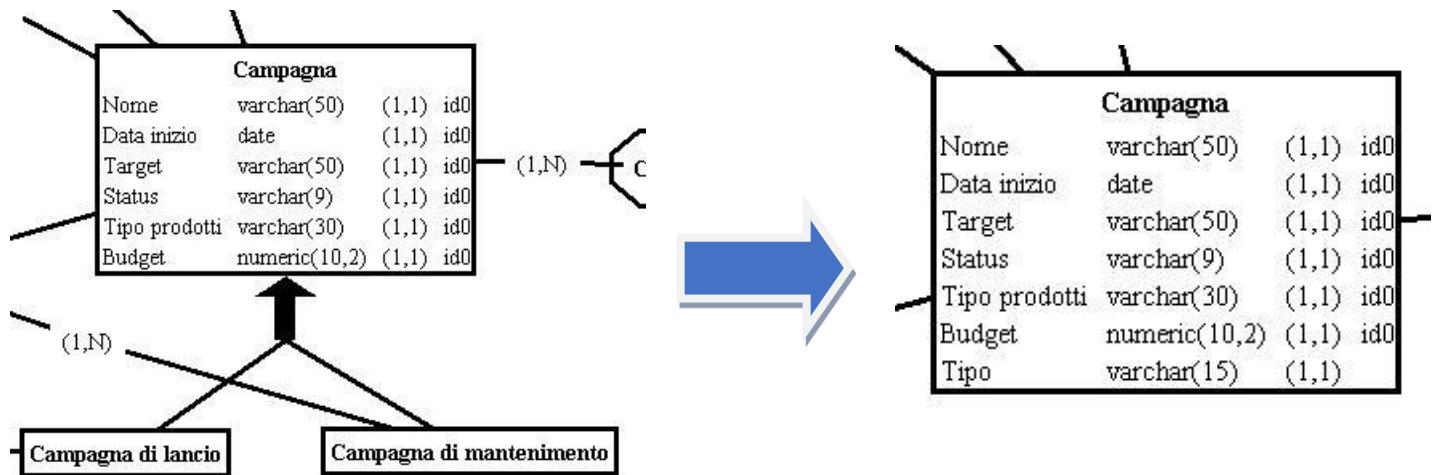


Per eliminare la generalizzazione si è scelto l'accorpamento dell'entità figlia "Banner Interattivo" nell'entità padre "Banner" perché le operazioni non fanno molta distinzione tra le occorrenze e gli attributi delle due entità e sono concettualmente molto simili tra loro, essendo che differiscono solo per un attributo.

Sono stati aggiunti dei vincoli per mantenere l'integrità dello schema:

- Occorrenze di "Scan QR Code" possono essere collegate solo a banner con l'attributo QR Code presente.
- Se l'attributo Qr Code è presente può esserci una occorrenza di Q-BI
- Se l'attributo Qr Code non è presente non deve esserci una occorrenza di Q-BI
- Se la scritta è presente deve essere presente anche la lingua, e viceversa

4.3.2. Generalizzazione Campagna

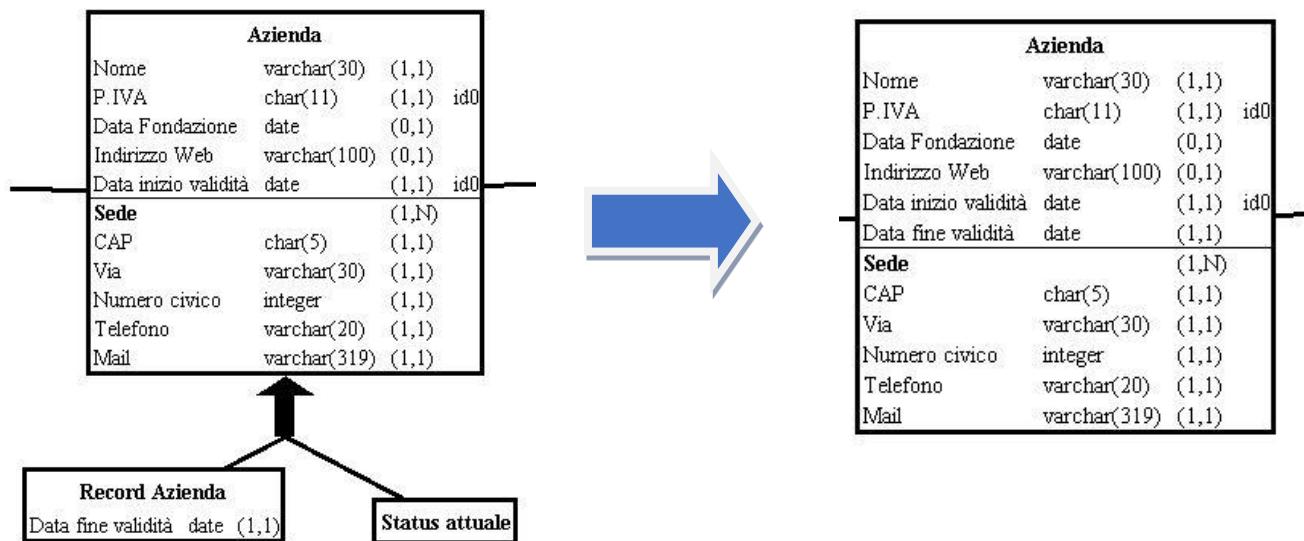


Per eliminare la generalizzazione si è scelto l'accorpamento delle entità figlie "Campagna di lancio e Campagna di mantenimento" nell'entità padre "Campagna" poiché le operazioni non fanno molta distinzione tra le occorrenze e le due entità figlie non hanno attributi aggiuntivi rispetto l'entità padre. Verrà aggiunto un attributo "Tipo" per distinguere i due tipi di campagna.

Sono stati aggiunti dei vincoli per mantenere l'integrità dello schema:

- Il tipo della campagna può essere "Lancio" o "Mantenimento"
- L'attributo Sconto percentuale dell'associazione "Saldi" è presente solo se il tipo della campagna è "Mantenimento"

4.3.3. Generalizzazione Azienda

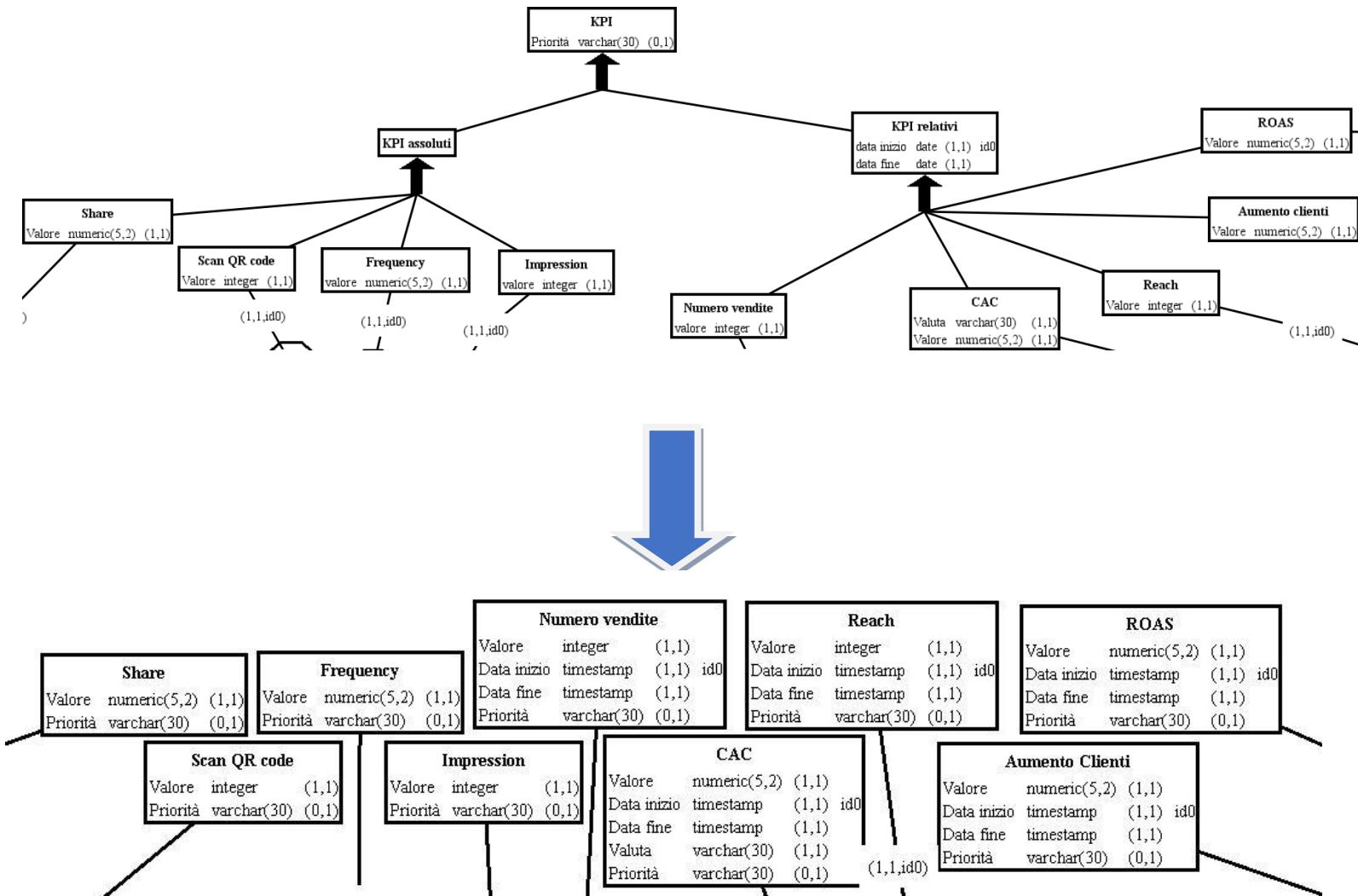


Per eliminare la generalizzazione si è scelto l'accorpamento delle entità figlie "Status attuale e Record azienda" nell'entità padre "Azienda" poiché le operazioni non fanno molta distinzione tra le occorrenze e gli attributi delle varie entità. All'entità azienda è stato aggiunto un attributo "data fine validità", che se presente determinerà lo storico dell'azienda, se non presente rappresenterà lo status attuale.

Sono stati aggiunti dei vincoli per mantenere l'integrità dello schema:

- Non ci possono essere due aziende con la stessa partita iva senza la data fine validità

4.3.4. Generalizzazione KPI



Per eliminare la generalizzazione si è scelto l'accorpamento del genitore "KPI" nelle figlie "Share, QRcode, Frequency, Impression, CAC, Numero vendite, Reach, Aumento Clienti, ROAS" poiché le operazioni potrebbero richiedere distinzione tra le occorrenze delle varie entità figlie e, quest'ultime, hanno attributi aggiuntivi rispetto all'entità genitore quindi non abbiamo spreco di memoria per la presenza di attributi null. Scegliere le altre opzioni avrebbe appesantito la base dati di vincoli, e sprecato memoria per attributi null.

4.4. Partizionamento/Accorpamento Entità e Associazioni

È stato effettuato un accorpamento tra le associazioni "Lancio" e "Mantenimento" tra le entità Prodotto e Campagna con l'aggiunta di un vincolo: lo sconto percentuale è presente solo se il prodotto è collegato ad una campagna di tipo "Mantenimento"

Attributi multi-valore eliminati:

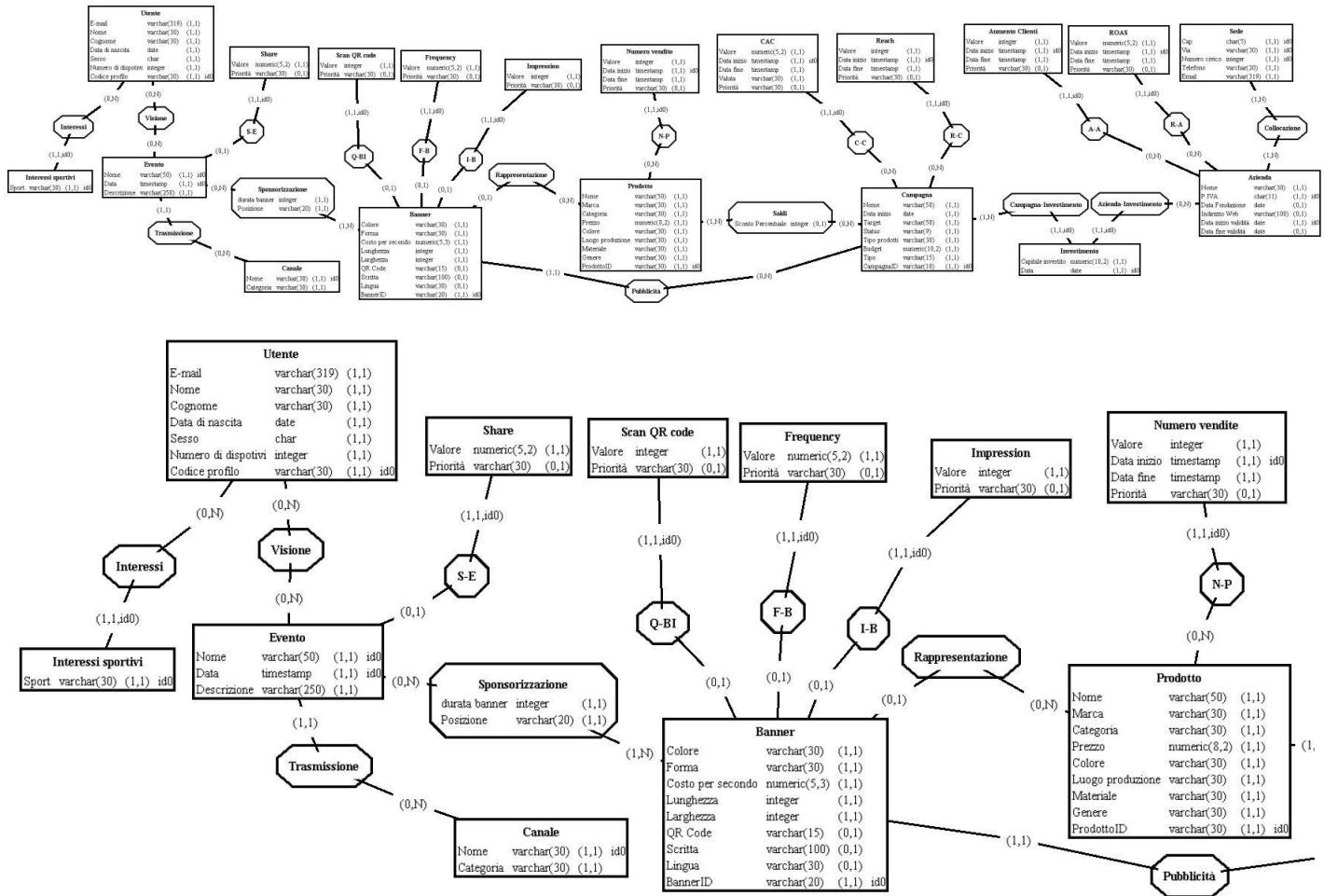
- Attributo "Interessi sportivi" dell'entità Utente
- Attributo "Sede" dell'entità Azienda

4.5. Scelta degli identificatori principali

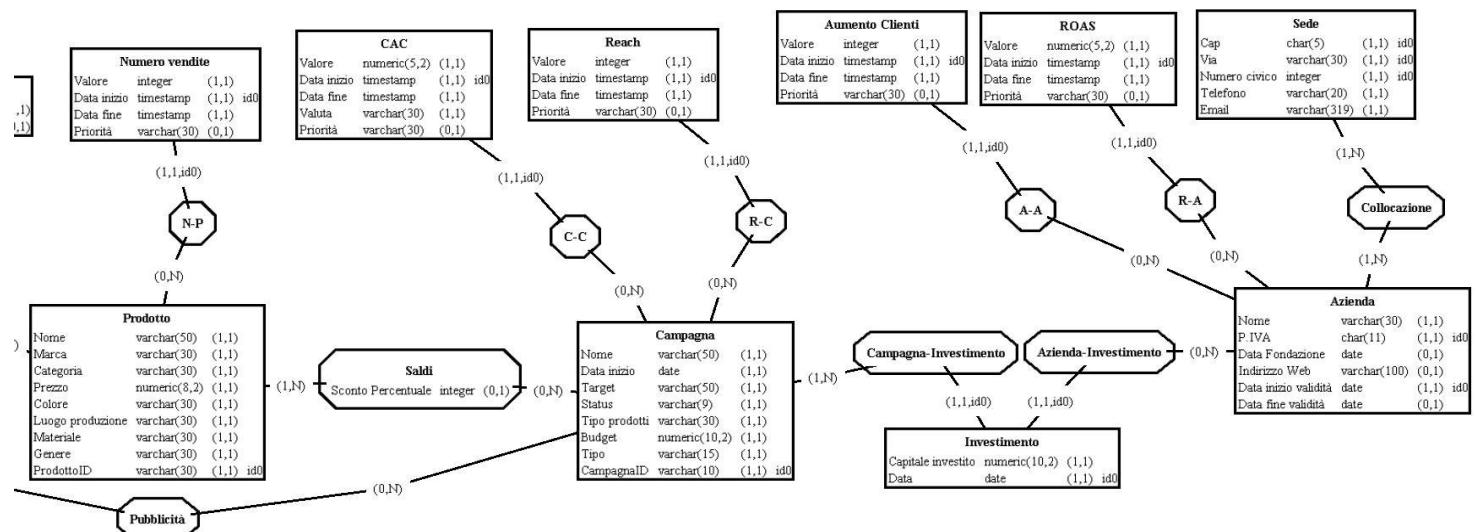
- ***Interessi sportivi***: Identificati dall'**utente**(esterno) e dallo **sport**
- ***Utente***: Identificato da **codice profilo**, scelto al posto dell'e-mail per non appesantire troppo il database essendo che, l'e-mail, sarebbe risultato un identificatore troppo pesante per rappresentare (nella rappresentazione relazionale) le associazioni a cui è collegata questa entità (Visione e Interessi), caratterizzate da un numero alto di occorrenze.
- ***Evento***: Identificato da **nome** e dalla **data di inizio**.
- ***Canale***: Identificato dal **nome**.
- ***Prodotto***: Identificato da un **codice** in quanto nessuno degli identificatori candidati soddisfa i requisiti necessari; quindi, si è introdotto un nuovo attributo chiamato **prodottoID**.
- ***Banner***: Identificato da un **codice** in quanto nessuno degli identificatori candidati soddisfa i requisiti necessari, quindi, si è introdotto un nuovo attributo chiamato **bannerID**.
- ***Azienda***: Identificata da **partita iva** e data **inizio validità** avendo utilizzato il pattern di storicizzazione. Era stato introdotto inizialmente un **codice** come identificatore per semplicità e per alleggerire la base dati per le associazioni da rappresentare, ma è stato eliminato in fase di Normalizzazione.
- ***Sede***: Identificata dal **cap** e dalla **via** e dal **numero civico**.
- ***Campagna***: Identificato da un **codice** in quanto nessuno degli identificatori candidati soddisfa i requisiti necessari; quindi, si è introdotto un nuovo attributo chiamato **campagnaID**.
- ***Investimento***: Identificato dalla **data**, dalla **campagna** e dall'**azienda** a cui è associato
- ***Share***: identificato dall'evento a cui è associato.
- ***Scan QR, Frequency, Impression***: identificati dal banner a cui sono associati.

- ***Numero vendite:*** identificato dalla data di inizio e dal prodotto a cui è associato.
- ***CAC, Reach:*** identificati dalla data di inizio e dalla campagna cui sono associati.
- ***ROAS, Aumento clienti:*** identificati dalla data di inizio e dall'azienda a cui sono associati.

4.6. Schema ristrutturato finale



Zoom sulla parte sinistra dello schema



Zoom sulla parte destra dello schema

4.7. Schema logico

AZIENDA (P.IVA, Data inizio validità, Nome, Data Fondazione, Indirizzo Web, Data fine validità)

INVESTIMENTO (Data investimento, CampagnalID, AziendaID, Data azienda, Capitale investito)

ROAS (Data inizio, AziendaID, Data azienda, Valore, Data fine, Priorità)

AUMENTO CLIENTI (Data inizio, AziendaID, Data Azienda, Valore, Data fine, Priorità)

SEDE (CAP, Via, Numero civico, Telefono, E-mail)

COLLOCAZIONE (CAP, Via, Numero civico, AziendaID, Data Azienda)

CAMPAGNA (CampagnalID, Nome, Data inizio, Target, Status, Tipo prodotti, Budget, Tipo)

CAC (Data inizio, CampagnaID, Valore, Data fine, Priorità, Valuta)

REACH (Data inizio, CampagnalID, Valore, Data fine, Priorità)

SALDI (CampagnalID, ProdottoID, Sconto percentuale)

PRODOTTO (ProdottoID, Nome, Marca, Categoria, Prezzo, Colore, Luogo Produzione, Materiale, Genere)

NUMERO VENDITE (Data inizio, ProdottoID, Valore, Data fine, Priorità)

BANNER (BannerID, CampagnalID, ProdottoID, Colore, Forma, Costo per secondo, Lunghezza, Larghezza, QR Code, Scritta, Lingua)

SCAN QR CODE (BannerID, Valore, Priorità)

FREQUENCY (BannerID, Valore, Priorità)

IMPRESSION (BannerID, Valore, Priorità)

SPONSORIZZAZIONE (BannerID, Evento, Data evento Durata banner, Posizione)

EVENTO (Nome, Data, CanaleID, Descrizione)

CANALE (Nome, Categoria)

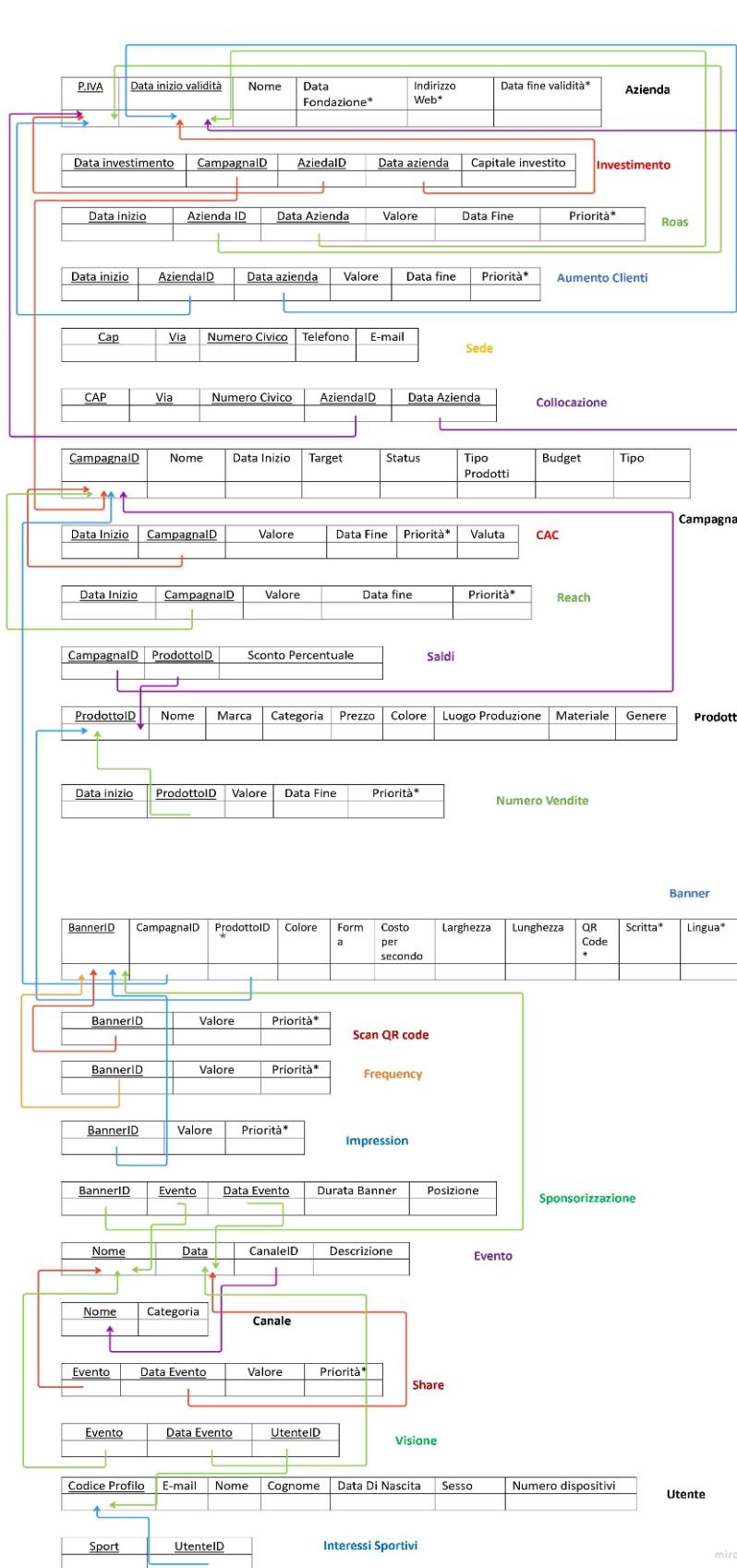
SHARE (Evento, Data evento, Valore, Priorità)

VISIONE (Evento, Data evento, UtenteID)

UTENTE (Codice profilo, E-mail, Nome, Cognome, Data di nascita, Sesso, Numero di dispositivi)

INTERESSI SPORTIVI (Sport, UtenteID)

4.8 Documentazione dello schema logico



5. Normalizzazione

Workpackage	Task	Responsabile
WP3	Normalizzazione	Bosco Alessio

Facendo riferimento alle relazioni ottenute dopo la traduzione, si identificano e analizzano le dipendenze funzionali.

- **INVESTIMENTO** (Data investimento, CampagnaID, AziendaID, Data azienda, Capitale investito)

Per questa relazione si è individuata una dipendenza funzionale:

Data investimento, CampagnaID, AziendaID, Data azienda -> Capitale investito.

Analizzando tale dipendenza, si nota che “Investimento” è già in forma di Boyce & Codd in quanto è in prima forma normale e l’attributo non primo (Capitale investito) **dipende pienamente** dalla chiave costituita dai 3 attributi (*Data investimento, Campagna, Azienda*). Pertanto, non è necessario effettuare ulteriori operazioni di normalizzazione.

- **AZIENDA** (P.IVA, Data inizio validità, Nome, Data Fondazione, Indirizzo Web, Data fine validità)

P.IVA, Data inizio validità -> Nome, Data Fondazione, Indirizzo Web, Data fine validità

Questa relazione presenta una sola dipendenza funzionale che ha come determinante “P.IVA, Data inizio validità” in quanto è l’unico modo di rappresentare univocamente un’azienda, dato che si è utilizzato il pattern di storizziazione nelle fasi precedenti. Osservando questa dipendenza si può concludere che:

- È in prima forma normale in quanto non sono presenti attributi composti e/o multi-valore;
- Essendo il determinante della dipendenza una chiave della relazione ed avendo verificato che “Azienda” è in prima forma normale, si può concludere che questa è in forma normale di Boyce and Codd;

- **SEDE** (CAP, Via, Numero Civico, Telefono, E-mail, AziendaID, Data azienda)
 - 1) CAP, Via, Numero Civico -> Telefono, E-mail, Azienda, Data Azienda
 - 2) Telefono -> CAP, Via, Numero Civico, E-mail, Azienda, Data Azienda

Osservando le dipendenze funzionali individuate per questa relazione si nota che questa è in forma normale di Boyce and Codd, in quanto per queste 2 il determinante contiene una chiave di "SEDE" e la relazione è in prima forma normale avendo tutti gli attributi atomici .Per arrivare a questo risultato si è deciso di intervenire a livello concettuale perché la relazione era costituita dagli attributi "CAP, Indirizzo, Città, Telefono, E-mail, AziendaID, Data azienda": con questa configurazione si individua una quarta dipendenza funzionale CAP -> Città costituita da due concetti equivalenti, che creano problemi per arrivare alla forma di Boyce and Codd

- **CAMPAGNA** (CampagnaID, Nome, Data inizio, Target, Status, Tipo prodotti, Budget, Tipo)

CampagnaID -> Nome, Data inizio, Target, Status, Tipo prodotti, Budget, Tipo

Nell'unica dipendenza funzionale per questa relazione, "CampagnaID" contiene una chiave di CAMPAGNA, per questo motivo, la relazione è in forma normale di Boyce & Codd, oltre che ad essere in prima forma normale avendo attributi atomici.

- **SALDI** (CampagnaID, Prodottoid, Sconto percentuale)

CampagnaID,Prodottoid -> Sconto percentuale

Tale relazione è in prima forma normale e risulta trovarsi anche nella forma di Boyce and Codd in quanto l'insieme delle dipendenze funzionali vede come determinante un insieme di attributi che costituiscono una chiave per la relazione.

- **PRODOTTO** (Prodottoid, Nome, Marca, Categoria, Prezzo, Colore, Luogo Produzione, Materiale, Genere)

Prodottoid -> Nome, Marca, Categoria, Prezzo, Colore, Luogo Produzione, Materiale, Genere

La relazione risulta essere in prima forma normale e rispecchia anche i requisiti per la forma di Boyce and Codd in quanto l'insieme delle dipendenze funzionali vede come determinante una chiave per la relazione.

- **BANNER** (BannerID, CampagnaID, ProdottoID, Colore, Forma, Costo per secondo, Lunghezza, Larghezza, QR Code, Scritta, Lingua)

BannerID -> CampagnaID, ProdottoID, Colore, Forma, Costo per secondo, Lunghezza, Larghezza, QR Code, Scritta, Lingua

Osservando la dipendenza funzionale, si conclude che “BANNER” è in forma normale di Boyce and Codd poiché il determinante è chiave della relazione, cioè è superchiave per tale relazione. Inoltre, è in prima forma normale dal momento che i suoi attributi sono tutti atomici.

- **SPONSORIZZAZIONE** (BannerID, Evento, Data evento, Durata banner, Posizione)

BannerID, Evento, Data evento -> Durata banner, Posizione

Per questa relazione è immediato notare che la prima forma normale è garantita, non essendoci attributi composti e/o multivалore. Si osserva anche che il determinante è chiave di SPONSORIZZAZIONE”; pertanto, questa rispecchia i requisiti per essere considerata in forma normale di Boyce and Codd.

- **EVENTO** (Nome, Data, CanaleID, Descrizione)

Nome, Data -> CanaleID, Descrizione

“EVENTO” è in prima forma normale avendo tutti attributi atomici ed è evidente anche che questa relazione sia in forma normale di Boyce and Codd, avendo come determinante una chiave di quest’ultima.

- **CANALE** (Nome, Categoria)

Nome -> Categoria

La relazione risulta essere in prima forma normale e rispecchia anche i requisiti per la forma di Boyce and Codd in quanto l'insieme delle dipendenze funzionali vede come determinante una chiave per la relazione.

- **VISIONE** (Evento, Data evento, UtenteID)

Questa relazione ha solo la chiave composta “Evento, Data evento, UtenteID” e non ci sono dipendenze funzionali; pertanto, si può affermare che “VISIONE” è in forma normale di Boyce and Codd.

- **UTENTE** (Codice profilo, E-mail, Nome, Cognome, Data di nascita, Sesso, Numero di dispositivi)

- 1) Codice profilo -> E-mail, Nome, Cognome, Data di nascita, Sesso, Numero di dispositivi
- 2) E-mail -> Codice profilo, Nome, Cognome, Data di nascita, Sesso, Numero di dispositivi

La relazione “Utente” è in prima forma normale perché presenta tutti attributi atomici e, osservando le dipendenze funzionali individuate si può concludere che questa è anche in forma normale di Boyce and Codd, in quanto per entrambe le dipendenze 1 e 2, il determinante contiene una chiave della relazione, avendo “E-mail” come chiave alternativa

- **INTERESSI SPORTIVI** (Sport, UtenteID)

Questa relazione ha solo la chiave composta “Sport, UtenteID” e non ci sono dipendenze funzionali; pertanto, si può affermare che “INTERESSI SPORTIVI” è in forma normale di Boyce and Codd.

ROAS (Data inizio, AziendaID, Data azienda, Valore, Data fine, Priorità)

CAC (Data inizio, CampagnaID, Valore, Data fine, Priorità, Valuta)

REACH (Data inizio, CampagnaID, Valore, Data fine, Priorità)

AUMENTO CLIENTI (Data inizio, CampagnaID, Valore, Data fine, Priorità)

NUMERO VENDITE (Data inizio, ProdottoID, Valore, Data fine, Priorità)

SCAN QR CODE (BannerID, Valore, Priorità)

FREQUENCY (BannerID, Valore, Priorità)

IMPRESSION (BannerID, Valore, Priorità)

SHARE (Evento, Data evento, Valore, Priorità)

Per quanto riguarda le entità rappresentanti i KPI si individuano tali dipendenze funzionali:

Data inizio, AziendaID, Data azienda -> Valore, Data fine, Priorità

Data inizio, CampagnaID -> Valore, Data fine, Priorità, Valuta

Data inizio, CampagnaID -> Valore, Data fine, Priorità

Data inizio, CampagnaID -> Valore, Data fine, Priorità

Data inizio, ProdottoID -> Valore, Data fine, Priorità

BannerID -> Valore, Priorità

BannerID -> Valore, Priorità

BannerID -> Valore, Priorità

Evento, Data Evento-> Valore, Priorità

Analizzando le dipendenze, si nota che le relazioni sono in forma normale di Boyce & Codd essendo in prima forma normale (gli attributi sono tutti atomici) e tutti i determinanti per ognuna delle dipendenze di queste relazioni rappresentanti i KPI contengono una chiave per la rispettiva relazione.

6. Script Creazione e Popolamento Database

Workpackage	Task	Responsabile
WP2	SQL: Script creazione e popolamento	Andrea Alberti

6.1. Script Creazione

```

create table interessi_sportivi(
    sport varchar(30),
    utenteID varchar(30) references utente(codice_profilo) on delete cascade on update cascade,
    primary key(sport,utenteID)
);

create table visione(
    evento varchar(50)not null,
    data_evento timestamp not null,
    utenteID varchar(30) references utente(codice_profilo),
    foreign key (evento,data_evento) references evento(nome,data_evento) on delete cascade on update cascade,
    primary key(evento,data_evento,utenteID)
);

create table frequency(
    bannerID varchar(20) primary key references banner(bannerID) on delete cascade on update cascade,
    valore numeric(5,2) not null check(valore >= 0),
    priorita varchar(30) CHECK (priorita IN ('bassa', 'media', 'alta') or priorita is null)
);

create table impression(
    bannerID varchar(20) primary key references banner(bannerID) on delete cascade on update cascade,
    valore integer not null check(valore >= 0),
    priorita varchar(30) CHECK (priorita IN ('bassa', 'media', 'alta') or priorita is null)
);

create table canale(
    nome varchar(30) primary key,
    categoria varchar(30)
);

create table evento(
    nome varchar(50),
    descrizione varchar(250) not null,
    data_evento timestamp,
    canaleID varchar(30) not null references canale(nome) on delete set null on update cascade,
    primary key(nome,data_evento)
);

```

```

create table reach(
    campagnaID varchar(10) references campagna(campagnaID) on delete cascade on update cascade,
    valore integer not null check(valore >= 0),
    data_inizio date,
    data_fine date,
    priorita varchar(30) CHECK (priorita IN ('bassa', 'media', 'alta') or priorita is null),
    CHECK (data_fine > data_inizio or data_fine is null),
    primary key(data_inizio,campagnaID)
);

create table prodotto(
    prodottoID varchar(30) primary key,
    nome varchar(30) not null,
    marca varchar(30) not null,
    categoria varchar(30) not null,
    prezzo numeric(8,2) not null check(prezzo > 0.00),
    colore varchar(30) not null,
    luogo_produzione varchar(20) not null,
    materiale varchar(30) not null,
    genere varchar(30) not null
);

create table numero_vendite(
    prodottoID varchar(30) references prodotto(prodottoID) on delete cascade on update cascade,
    valore integer not null check(valore >= 0),
    data_inizio date,
    data_fine date,
    priorita varchar(30) CHECK (priorita IN ('bassa', 'media', 'alta') or priorita is null),
    CHECK (data_fine > data_inizio),
    primary key(prodottoID,data_inizio)
);

create table kpi_share(
    evento varchar(50)not null,
    data_evento timestamp not null,
    valore numeric(5,2) not null check(valore >= 0),
    priorita varchar(30) CHECK (priorita IN ('bassa', 'media', 'alta') or priorita is null),
    foreign key (evento,data_evento) references evento(nome,data_evento) on delete cascade on update cascade,
    primary key(evento,data_evento)
);

create table sponsorizzazione(
    bannerID varchar(20) references banner(bannerID) deferrable initially deferred,
    evento varchar(50) not null,
    data_evento timestamp not null,
    durata_banner integer not null CHECK (durata_banner > 0),
    posizione varchar(30) not null,
    foreign key (evento,data_evento) references evento(nome,data_evento) on delete cascade on update cascade,
    primary key(bannerID,evento,data_evento)
);

create table utente(
    codice_profilo varchar(30) primary key,
    email varchar(319) not null unique CHECK (email LIKE'%_@__%.__%'),
    nome varchar(30) not null,
    cognome varchar(30) not null,
    data_di_nascita date not null,
    sesso char(1) not null CHECK (sesso IN ('m', 'f')),
    numero_di_dispositivi integer not null CHECK (numero_di_dispositivi <= 4)
);

```

```

create table roas(
    aziendaID char(11),
    data_azienda date,
    valore numeric(5,2) not null check(valore >= 0),
    data_inizio date,
    data_fine date,
    priorita varchar(30) CHECK (priorita IN ('bassa', 'media', 'alta') or priorita is null),
    CHECK (data_fine > data_inizio or data_fine is null),
    foreign key (aziendaID,data_azienda) references azienda(partita_iva,data_inizio_validita) on delete cascade on update cascade,
    primary key(data_inizio,aziendaID,data_azienda)
);

create table aumento_clienti(
    aziendaID char(11),
    data_azienda date,
    valore numeric(5,2) not null check(valore >= 0),
    data_inizio date,
    data_fine date,
    priorita varchar(30) CHECK (priorita IN ('bassa', 'media', 'alta') or priorita is null),
    CHECK (data_fine > data_inizio or data_fine is null),
    foreign key (aziendaID,data_azienda) references azienda(partita_iva,data_inizio_validita) on delete cascade on update cascade,
    primary key(data_inizio,aziendaID,data_azienda)
);

create table campagna(
    campagnaID varchar(10) primary key,
    nome varchar(50) not null,
    data_inizio timestamp not null,
    target varchar(50) not null,
    status varchar(9) not null CHECK (status IN ('attivo','terminato')),
    tipo_prodotti varchar(30) not null,
    budget numeric(11,2) not null default 0,
    tipo varchar(15) not null CHECK (tipo IN ('lancio', 'mantenimento'))
);

create table investimento(
    data_investimento date,
    campagnaID varchar(10) references campagna(campagnaID) on delete cascade on update cascade deferrable initially deferred,
    aziendaID char(11),
    data_azienda date,
    capitale_investito numeric(10,2) not null,
    foreign key (aziendaID,data_azienda) references azienda(partita_iva,data_inizio_validita) on delete cascade on update cascade,
    primary key(data_investimento,campagnaID,aziendaID,data_azienda)
);

create table cac(
    campagnaID varchar(10) references campagna(campagnaID) on delete cascade on update cascade,
    valuta varchar(30) not null,
    valore numeric(5,2) not null check(valore >= 0),
    data_inizio date,
    data_fine date,
    priorita varchar(30) CHECK (priorita IN ('bassa', 'media', 'alta') or priorita is null),
    CHECK (data_fine > data_inizio or data_fine is null),
    primary key(data_inizio,campagnaID)
);

```

```

create table saldi(
    campagnaID varchar(10) references campagna(campagnaID) on update cascade on delete cascade,
    prodottoID varchar(30) references prodotto(prodottoID) on update cascade on delete cascade deferrable initially deferred,
    sconto_percentuale integer CHECK (sconto_percentuale >= 0 AND sconto_percentuale <= 80),
    primary key(campagnaID,prodottoID)
);

create table banner(
    bannerID varchar(20) primary key,
    costo_per_secondo numeric(5,3) not null check(costo_per_secondo > 0.000),
    lunghezza integer not null check(lunghezza >= 0),
    larghezza integer not null check(larghezza >= 0),
    forma varchar(30) not null,
    colore varchar(30) not null,
    qr_code varchar(15),
    scritta varchar(100),
    lingua varchar(30),
    prodottoID varchar(30) references prodotto(prodottoID) on delete set null on update cascade,
    campagnaID varchar(10) not null references campagna(campagnaID) on delete cascade on update cascade,
    check((qr_code is not null and prodottoID is not null)or qr_code is null),
    check((scritta is not null and lingua is not null)or(scritta is null and lingua is null))
);

create table scan_qrcode(
    bannerID varchar(20) primary key references banner(bannerID) on delete cascade on update cascade,
    valore integer not null check(valore >= 0),
    priorita varchar(30) CHECK (priorita IN ('bassa', 'media', 'alta') or priorita is null)
);

/* Creazione database*/
create table azienda(
    partita_iva char(11),
    data_inizio_validita date,
    data_fine_validita date,
    nome varchar(30) not null,
    data_fondazione date,
    indirizzo_web varchar(100),
    CHECK (data_fine_validita > data_inizio_validita or data_fine_validita is null),
    primary key(partita_iva,data_inizio_validita)
);
create table sede(
    cap char(5),
    via varchar(30),
    numero_civico integer,
    telefono varchar(20) not null unique,
    email varchar(319) not null CHECK (email LIKE '%@___.____%'),
    primary key(cap,via,numero_civico)
);
create table collocazione(
    cap char(5),
    via varchar(30),
    numero_civico integer,
    aziendaId char(11),
    data_azienda date,
    primary key(cap,via,numero_civico,aziendaId,data_azienda),
    foreign key(cap,via,numero_civico) references sede(cap,via,numero_civico) on delete cascade on update cascade,
    foreign key (aziendaID,data_azienda) references azienda(partita_iva,data_inizio_validita) on delete cascade on update cascade deferral
);

```

6.2 Script Popolamento

```

/*Sedi*/
insert into sede values ('20090','VIALE MILANO FIORI',2,'025753901','andrea.trentin@nike.com');
insert into sede values ('20900','VIA BOSCO',2,'025753904','andrea.trentin@nike.com');
insert into sede values ('20900',' VIA MONTE SAN PRIMO',1,'0399300008','info.italy@adidas.com');
insert into sede values ('20057 ','VIA ROGGIA BARTOLOMEA',9,'028939111','service@puma.com');
insert into sede values ('10040','VIA GALVANI',4,'0110620464','info@spalding1876.com');
insert into sede values ('62019','VIA SAN FRANCESCO',10,'0717574422','info@wilson.com');
insert into sede values ('39100','VIA GALILEO GALILEI',2,'0823609107','customercare@newbalance.eu');
insert into sede values ('20154','VIA CERESIO',7,'0220521401','domande@footlocker.eu');
insert into sede values ('31031','VIA MONTELLO',80,'80020145420','privacy@diadora.com');
insert into sede values ('80038','VIA F.TERRACCIANO',213,'0818842345','customer@robedikappa.com');
insert into sede values ('12100','VIA CEIRANO FRATELLI',3,'0171416111','consumatore-it@asics.com');
insert into sede values ('20035','VIALE VALASSINA',268,'0395979792','decathlonitalia@pec.it');

/*collocazione e azienda*/
begin transaction;
insert into collocazione values ('20090','VIALE MILANO FIORI',2,'05359451001','1971-05-30');
insert into azienda values('05359451001','1971-05-30',null,'Nike','1964-01-25','www.Nike.com');
commit;

begin transaction;
insert into collocazione values ('20900','VIA BOSCO',2,'05359451001','1964-01-25');
insert into azienda values('05359451001','1964-01-25','1971-05-30','Blue Ribbon Sports','1964-01-25',null);
commit;

begin transaction;
insert into collocazione values ('20900',' VIA MONTE SAN PRIMO',1,'03188230969','1963-07-18');
insert into azienda values ('03188230969','1963-07-18',null,'Adidas','1949-08-18','www.Adidas.com');
commit;

begin transaction;
insert into collocazione values ('20057 ','VIA ROGGIA BARTOLOMEA',9,'11904560155','1948-03-12');
insert into azienda values ('11904560155','1948-03-12','1975-03-30','Puma','1948-03-12','null');
commit;

begin transaction;
insert into collocazione values ('20057 ','VIA ROGGIA BARTOLOMEA',9,'11904560155','1975-03-30');
insert into azienda values ('11904560155','1975-03-30',null,'Puma','1948-03-12','www.Puma.com');
commit;

begin transaction;
insert into collocazione values ('10040','VIA GALVANI',4,'02084910393','1876-02-15');
insert into azienda values ('02084910393','1876-02-15',null,'Spalding','1876-06-30','www.Spalding.com');
commit;

begin transaction;
insert into collocazione values ('62019','VIA SAN FRANCESCO',10,'14095911005','1986-04-23');

```

```

insert into azienda values ('14095911005','1986-04-23',null,'Wilson','1913-04-23','www.Wilson.com');
commit;

begin transaction;
insert into collocazione values ('39100','VIA GALILEO GALILEI',2,'01715070213','1999-02-06');
insert into azienda values ('01715070213','1999-02-06',null,'New Balance','1906-05-09','www.NewBalance.com');
commit;

begin transaction;
insert into collocazione values ('20154','VIA CERESIO',7,'10322270157','1974-09-12');
insert into azienda values ('10322270157','1974-09-12','1993-05-16','FootLocker','1974-05-12','null');
commit;

begin transaction;
insert into collocazione values ('20154','VIA CERESIO',7,'10322270157','1993-05-16');
insert into azienda values ('10322270157','1993-05-16',null,'FootLocker','1974-05-12','www.footlocker.com');
commit;

begin transaction;
insert into collocazione values ('31031','VIA MONTELLO',80,'04308510264','1969-03-15');
insert into azienda values ('04308510264','1969-03-15',null,'Diadora','1948-03-11','www.Diadora.com');
commit;

begin transaction;
insert into collocazione values ('80038','VIA F.TERRACCIANO',213,'10796170966','1980-06-02');
insert into azienda values ('10796170966 ','1980-06-02',null,'Robe di Kappa','1978-04-28','www.Kappa.com');
commit;

begin transaction;
insert into collocazione values ('12100','VIA CEIRANO FRATELLI',3,'02234250047','1999-01-24');
insert into azienda values ('02234250047','1999-01-24',null,'Asics','1977-07-21','www.Asics.com');
commit;

begin transaction;
insert into collocazione values ('20035','VIALE VALASSINA',268,'11005760159','1976-02-15');
insert into azienda values ('11005760159','1976-02-15',null,'Decathlon','1977-02-17','www.Decathlon');
commit;

/*Campagna*/
begin transaction;
insert into investimento values('2020-11-10','0000000000','11005760159','1976-02-15',5000000);/*decathlon-box*/
insert into campagna values ('0000000000','CampagnaIncotriBox','2020-11-10 08:00:00','Persone interessate al Box','attivo','Guantoni',0,'lancio');
commit;

begin transaction;

```

```

insert into investimento values('2020-09-23','0000000001','05359451001','1971-05-30',15000000.75);/*nike-
scarpettedacalcio*/
insert into campagna values ('0000000001','CampagnaScarpetteDaCalcio','2019-05-15 08:00:00','Persone
interessate al Calcio','attivo','Scarpette da calcio',0,'lancio');
commit;

begin transaction;
insert into investimento values('2021-07-06','0000000002','01715070213','1999-02-
06',9000000);/*newBalance-saldiestivi*/
insert into campagna values ('0000000002','SaldiEstivi','2021-07-05 08:00:00','Persone interessate agli Sconti
Estivi','terminato','Articoli estivi in saldo',0,'mantenimento');
commit;

begin transaction;
insert into investimento values('2021-01-15','0000000003','01715070213','1999-02-
06',6000000);/*newBalance-saldilInvernali*/
insert into campagna values ('0000000003','SaldiInvernali','2021-01-15 08:00:00','Persone interessate agli Sconti
Invernali','attivo','Articoli invernali in saldo',0,'mantenimento');
commit;

begin transaction;
insert into investimento values('2022-10-25','0000000004','11904560155','1975-03-30',5000000);/*puma-
blackFriday*/
insert into campagna values ('0000000004','BlackFriday','2022-10-25 08:00:00','Persone interessate al
BlackFriday','terminato','Articoli con 25% di sconto',0,'mantenimento');
commit;

begin transaction;
insert into investimento values('2020-06-21','0000000005','14095911005','1986-04-23',12000000.5);/*wilson-
racchettetennis*/
insert into campagna values ('0000000005','CampagnaRacchetteDaTennis','2020-06-20 08:00:00','Persone
interessate al Tennis','attivo','Racchette da tennis',0,'lancio');
commit;

begin transaction;
insert into investimento values('2023-03-22','0000000006','05359451001','1971-05-30',15300000.75);/*nike-
completodacalcio*/
insert into campagna values ('0000000006','CampagnaCompletiniDaCalcio','2023-03-22 08:00:00','Persone
interessate al calcio','attivo','Completini da calcio',0,'lancio');
commit;

begin transaction;
insert into investimento values('2020-06-30','0000000007','02084910393','1876-02-15',48000000);/*spalding-
palloniabasket*/
insert into campagna values ('0000000007','CampagnaPalloniDaBasket','2020-06-30 08:00:00','Persone
interessate al Basket','attivo','Palloni da Basket',0,'lancio');
commit;

begin transaction;

```

```

insert into investimento values('2021-06-13','0000000008','01715070213','1999-02-06',4250000.75);/*newBalance-sneakers*/
insert into campagna values ('0000000008','CampagnaSneakers','2021-06-13 08:00:00','Persone interessate alle sneakers','attivo','Sneakers',0,'lancio');
commit;

begin transaction;
insert into investimento values('2021-05-01','0000000009','11005760159','1976-02-15',2750000.75);/*decathlon-piscina*/
insert into campagna values ('0000000009','CampagnaArticoliPiscina','2021-05-01 08:00:00','Persone interessate al nuoto','terminato','Articoli per la piscina',0,'lancio');
commit;

begin transaction;
insert into investimento values('2022-04-06','0000000010','01715070213','1999-02-06',6000000);/*newBalance-saldiPrimavera*/
insert into campagna values ('0000000010','SaldiPrimaverili','2022-04-01 08:00:00','Persone interessate agli Articoli in Sconto','attivo','Articoli primaverili in saldo',0,'mantenimento');
commit;

/*Transazione tra Prodotto e saldi*/
begin transaction;
insert into saldi values('0000000000','1',null);
insert into prodotto values('1','Guantone proX6','decathlon','Guantone',92.50,'nero','Cina','pelle','unisex');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values('0000000000','2',null);
insert into prodotto values('2','Guantone proX6','decathlon','Guantone',92.50,'bianco','Cina','pelle','unisex');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values('0000000000','3',null);
insert into prodotto values('3','Guantone basic2F','nike','Guantone',76.50,'nero','Cina','pelle','unisex');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values('0000000000','4',null);
insert into prodotto values('4','Guantone mediumD3F','adidas','Guantone',33.99,'rosso','Cina','pelle','unisex');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values('0000000000','5',null);
insert into prodotto values('5','Guantone basic36F','puma','Guantone',20.75,'bianco','Cina','pelle','unisex');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values('0000000001','6',null);
insert into prodotto values('6','air fly 3','nike','scarpa da calcio',112.99,'verde','Stati Uniti','stoffa','maschio');

```

```

commit;

begin transaction;
insert into saldi values('0000000001','7',null);
insert into prodotto values('7','air fly 3','nike','scarpa da calcio',79.99,'verde','Stati Uniti','stoffa','bambino');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values('0000000001','8',null);
insert into prodotto values('8','future ultimate','puma','scarpa da calcio',69.99,'rosa','Cina','cuoio','donna');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values('0000000001','9',null);
insert into prodotto values('9','airbox low','diadora','scarpa da calcio',49.99,'rosa','Stati Uniti','stoffa','maschio');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values('0000000001','10',null);
insert into prodotto values('10','airflex low','asics','scarpa da calcio',29.99,'rosa','Stati Uniti','stoffa','bambino');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values('0000000001','11',null);
insert into prodotto values('11','fresh low','kappa','scarpa da calcio',39.99,'nero','Stati Uniti','stoffa','maschio');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values ('0000000010','12',50);
insert into prodotto values('12','550 low','new balance','sneakers',149.99,'blu','Cina','pelle','maschio');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values ('0000000010','13',50);
insert into prodotto values('13','lakers 2019','footlocker','tuta sportiva',49.99,'blu','Cina','tessuto','unisex');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values ('0000000003','14',20);
insert into prodotto values('14','550 low','new balance','sneakers',149.99,'bianco','Stati uniti','pelle','maschio');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values ('0000000010','15',50);
insert into prodotto values('15','chicago bulls 1990','decathlon','tuta
sportiva',119.99,'rosso','Cina','tessuto','unisex');
commit;

begin transaction;

```

```

insert into saldi values ('0000000005','16',null);
insert into prodotto values('16','easy 100','decathlon','racchetta da
tennis',39.99,'bianco','Cina','acciaio','unisex');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values ('0000000003','17',20);
insert into prodotto values('17','basic 1000','wilson','racchetta da tennis',69.99,'nero','Cina','carbonio','unisex');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values ('0000000005','18',null);
insert into prodotto values('18','pro 1000','wilson','racchetta da tennis',99.99,'nero','Cina','carbonio','unisex');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values('0000000002','19',50);
insert into prodotto values('19','jordan legacy pro2','spalding','pallone da
basket',99.99,'arancione','Cina','cuoio','unisex');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values ('0000000003','20',20);
insert into prodotto values('20','jordan legacy','spalding','pallone da
basket',69.99,'arancione','Cina','cuoio','unisex');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values('0000000002','21',80);
insert into prodotto values('21','MVP N7','wilson','pallone da basket',19.99,'nero','Cina','gomma','bambino');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values('0000000002','22',30);
insert into prodotto values('22','MVP N5','wilson','pallone da basket',39.99,'arancione','Cina','cuoio','unisex');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values('0000000002','23',50);
insert into prodotto values('23','swim 2TR','decathlon','cuffia da piscina',19.99,'blu','Cina','gomma','bambino');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values ('0000000009','24',null);
insert into prodotto values('24','swim tech 3','nike','costume',39.99,'rosa','Stati Uniti','tessuto','donna');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values ('0000000009','25',null);

```

```

insert into prodotto values('25','swim tech 3','nike','costume',39.99,'nero','Stati Uniti','tessuto','uomo');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values ('0000000007','26',null);
insert into prodotto values('26','MVP N7','wilson','pallone da basket',19.99,'nero','Cina','gomma','bambino');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values ('0000000004','27',65);
insert into prodotto values('27','MVP N5','wilson','pallone da basket',39.99,'arancione','Stati
Uniti','cuoio','unisex');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values ('0000000003','28',20);
insert into prodotto values('28','450 low','new balance','sneakers',99.99,'blu','Stati Uniti','pelle','unisex');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values ('0000000008','29',null);
insert into prodotto values('29','air force 1','nike','sneakers',99.99,'bianco','Stati Uniti','pelle','unisex');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values('0000000002','30',40);
insert into prodotto values('30','air force 1','nike','sneakers',109.99,'nero','Stati Uniti','pelle','unisex');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values ('0000000003','31',20);
insert into prodotto values('31','dunk low','nike','sneakers',119.99,'nero','Stati Uniti','pelle','unisex');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values ('0000000006','32',null);
insert into prodotto values('32','juventus casa 2022-2023','nike','completo da calcio',112.99,'verde','Stati
Uniti','stoffa','maschio');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values ('0000000010','33',50);
insert into prodotto values('33','inter casa 2022-2023','nike','completo da calcio',79.99,'verde','Stati
Uniti','stoffa','bambino');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values ('0000000006','34',null);

```

```

insert into prodotto values('34','milan ospite 2022-2023','puma','completo da calcio',69.99,'rosa','Cina','cuoio','donna');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values ('0000000004','35',25);
insert into prodotto values('35','napoli ospite 2022-2023','diadora','completo da calcio',59.99,'rosa','Stati Uniti','stoffa','maschio');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values ('0000000006','36',null);
insert into prodotto values('36','salernitana ospite 2022-2023','asics','completo da calcio',29.99,'rosa','Stati Uniti','stoffa','bambino');
commit;

begin transaction;
insert into saldi values ('0000000003','37',20);
insert into prodotto values('37','salernitana casa 2022-2023','kappa','completo da calcio',49.99,'nero','Stati Uniti','stoffa','maschio');
commit;

/*SALDI*/
insert into saldi values('0000000002','17',50);
insert into saldi values('0000000002','5',30);
insert into saldi values('0000000002','1',20);
insert into saldi values('0000000002','20',50);
insert into saldi values('0000000002','7',50);
insert into saldi values('0000000002','8',70);
insert into saldi values('0000000002','10',50);
insert into saldi values('0000000002','25',20);
insert into saldi values('0000000002','2',10);
insert into saldi values ('0000000003','1',20);
insert into saldi values ('0000000003','2',20);
insert into saldi values ('0000000003','10',20);
insert into saldi values ('0000000003','12',20);
insert into saldi values ('0000000003','25',20);
insert into saldi values ('0000000003','30',20);
insert into saldi values ('0000000003','35',20);
insert into saldi values ('0000000003','24',20);
insert into saldi values ('0000000003','8',20);
insert into saldi values ('0000000003','3',20);
insert into saldi values ('0000000003','9',20);
insert into saldi values ('0000000003','29',20);
insert into saldi values ('0000000004','1',25);
insert into saldi values ('0000000004','2',50);
insert into saldi values ('0000000004','3',45);
insert into saldi values ('0000000004','4',35);
insert into saldi values ('0000000004','5',65);

```

```

insert into saldi values ('0000000004','6',70);
insert into saldi values ('0000000004','7',15);
insert into saldi values ('0000000004','8',10);
insert into saldi values ('0000000004','20',55);
insert into saldi values ('0000000004','22',25);
insert into saldi values ('0000000004','30',25);
insert into saldi values ('0000000004','37',35);
insert into saldi values ('0000000004','10',25);
insert into saldi values ('0000000005','17',null);
insert into saldi values ('0000000006','35',null);
insert into saldi values ('0000000006','37',null);
insert into saldi values ('0000000007','19',null);
insert into saldi values ('0000000007','20',null);
insert into saldi values ('0000000007','21',null);
insert into saldi values ('0000000007','22',null);
insert into saldi values ('0000000007','27',null);
insert into saldi values ('0000000008','28',null);
insert into saldi values ('0000000008','30',null);
insert into saldi values ('0000000009','23',null);
insert into saldi values ('0000000010','30',50);
insert into saldi values ('0000000010','20',50);
insert into saldi values ('0000000010','1',50);
insert into saldi values ('0000000010','10',50);
insert into saldi values ('0000000010','31',50);
insert into saldi values ('0000000010','36',50);
insert into saldi values ('0000000010','37',50);
insert into saldi values ('0000000010','9',50);
insert into saldi values ('0000000010','8',50);
insert into saldi values ('0000000010','11',50);
insert into saldi values ('0000000010','24',50);

/*Investimento*/
insert into investimento values('2020-11-26','0000000000','03188230969','1963-07-18',10000000);/*adidas-boxe*/
insert into investimento values('2020-11-30','0000000000','11005760159','1976-02-15',15000000.75);/*decathlon-boxe*/
insert into investimento values('2020-12-09','0000000000','05359451001','1971-05-30',17500000);/*nike-boxe*/
insert into investimento values('2020-11-10','0000000000','11904560155','1975-03-30',5000000);/*puma-boxe*/
insert into investimento values('2020-11-10','0000000000','05359451001','1971-05-30',800000);/*nike-boxe*/
insert into investimento values('2019-05-17','0000000001','11904560155','1975-03-30',5000000);/*puma-scarpettedacalcio*/
insert into investimento values('2020-09-23','0000000001','04308510264','1969-03-15',7000000);/*diadora-scarpettedacalcio*/
insert into investimento values('2020-09-23','0000000001','10796170966','1980-06-02',7000000);/*kappa-scarpettedacalcio*/
insert into investimento values('2020-09-23','0000000001','02234250047','1999-01-24',7000000);/*asics-scarpettedacalcio*/

```

```

insert into investimento values('2019-05-17','0000000001','03188230969','1963-07-18',40000000.75);/*adidas-
scarpettedacalcio*/
insert into investimento values('2021-07-06','0000000002','10322270157','1993-05-
16',50000000.5);/*FootLocker-saldiestivi*/
insert into investimento values('2021-07-14','0000000002','01715070213','1999-02-
06',2400000);/*newBalance-saldiestivi*/
insert into investimento values('2021-08-09','0000000002','11005760159','1976-02-
15',37000000);/*decathlon-saldiestivi*/
insert into investimento values('2021-01-19','0000000003','10322270157','1993-05-
16',47000000);/*Footlocker-saldilInvernali*/
insert into investimento values('2021-01-25','0000000003','01715070213','1999-02-
06',3450000.75);/*newBalance-saldilInvernali*/
insert into investimento values('2021-02-01','0000000003','11005760159','1976-02-
15',46200000.5);/*decathlon-saldilInvernali*/
insert into investimento values('2022-10-25','0000000004','05359451001','1971-05-30',800000);/*nike-
blackFriday*/
insert into investimento values('2022-10-26','0000000004','05359451001','1971-05-30',63500000.50);/*nike-
blackFriday*/
insert into investimento values('2022-10-26','0000000004','11904560155','1975-03-30',1200000);/*puma-
blackFriday*/
insert into investimento values('2022-10-25','0000000004','01715070213','1999-02-
06',7550000);/*newBalance-blackFriday*/
insert into investimento values('2022-10-26','0000000004','10322270157','1993-05-
16',23000000.5);/*footLocker-blackFriday*/
insert into investimento values('2022-10-26','0000000004','01715070213','1999-02-
06',3400000);/*newBalance-blackFriday*/
insert into investimento values('2020-06-27','0000000005','11005760159','1976-02-15',7400000);/*decathlon-
racchettetennis*/
insert into investimento values('2021-03-27','0000000005','14095911005','1986-04-23',4000000);/*wilson-
racchettetennis*/
insert into investimento values('2023-03-22','0000000006','11904560155','1975-03-30',21000000);/*puma-
completodacalcio*/
insert into investimento values('2023-03-22','0000000006','04308510264','1969-03-15',7000000);/*diadora-
completodacalcio*/
insert into investimento values('2023-03-23','0000000006','10796170966','1980-06-02',7320000);/*kappa-
completodacalcio*/
insert into investimento values('2023-03-27','0000000006','02234250047','1999-01-24',1200000);/*asics-
completodacalcio*/
insert into investimento values('2023-03-29','0000000006','03188230969','1963-07-18',40000000.75);/*adidas-
completodacalcio*/
insert into investimento values('2020-07-01','0000000007','14095911005','1986-04-23',4000000);/*wilson-
pallonidabasket*/
insert into investimento values('2020-07-12','0000000007','14095911005','1986-04-23',7200000);/*wilson-
pallonidabasket*/
insert into investimento values('2021-06-15','0000000008','01715070213','1999-02-
06',30000.50);/*newBalance-sneakers*/
insert into investimento values('2021-06-16','0000000008','05359451001','1971-05-30',8000000);/*nike-
sneakers*/

```

```

insert into investimento values('2021-05-02','0000000009','05359451001','1971-05-30',42200000.5);/*nike-
piscina*/
insert into investimento values('2022-04-12','0000000010','10322270157','1993-05-
16',47000000);/*Footlocker-saldiPrimavera*/
insert into investimento values('2022-04-15','0000000010','01715070213','1999-02-
06',7420000.75);/*newBalance-saldiPrimavera*/
insert into investimento values('2022-04-23','0000000010','11005760159','1976-02-
15',23200000.5);/*decathlon-saldiPrimavera*/

/*UTENTE*/
insert into utente values ('0','luigialberti@gmail.com','Luigi','Alberti','1988-05-23','m',2);
insert into utente values ('1','giacomoesposito@gmail.com','Giacomo','Esposito','1999-07-14','m',4);
insert into utente values ('2','alessiodonnarumma@gmail.com','Alessio','Donnarumma','1958-06-13','m',1);
insert into utente values ('3','annamariannunziata@gmail.com','Annamaria','Annunziata','2001-07-05','f',2);
insert into utente values ('4','diegoesposito1926@libero.it','Diego','Esposito','2002-11-23','m',4);
insert into utente values ('5','alfonsogiamundo@gmail.com','Alfonso','Giamundo','1954-12-30','m',3);
insert into utente values ('6','albertocitarella@hotmail.it','Alberto','Citarella','1960-02-09','m',2);
insert into utente values ('7','lucasru@gmail.com','Luca','Russo','2000-10-10','m',4);
insert into utente values ('8','chiaraavino@libero.it','Chiara','Avino','1997-09-20','f',4);
insert into utente values ('9','mikebosco98@gmail.com','Michele','Bosco','1998-05-23','m',1);
insert into utente values ('10','renatoverdi@gmail.com','Renato','Verdi','1948-06-01','m',3);
insert into utente values ('11','pierorossi888@gmail.com','Piero','Rossi','1974-10-30','m',4);
insert into utente values ('12','francescacuomo@libero.it','Francesca','Cuomo','1976-02-20','f',3);
insert into utente values ('13','alfonso0002@gmail.com','Alfonso','Vastola','1966-03-10','m',4);
insert into utente values ('14','francescoruocco@gmail.com','Francesco','Ruocco','1999-08-15','m',1);
insert into utente values ('15','sergiodesgio45@gmail.com','Sergio','Desio','1945-12-08','m',3);
insert into utente values ('16','rosarioluccio@gmail.com','Rosario','Luccio','1986-10-23','m',4);
insert into utente values ('17','marco010@gmail.com','Marco','Italia','1966-12-13','m',4);
insert into utente values ('18','martaattianese@libero.it','Marta','Attianese','1977-02-14','f',1);
insert into utente values ('19','memoli34@gmail.com','Ivano','Memoli','1963-01-17','m',3);
insert into utente values ('20','federicaredi00@gmail.com','Federica','Redi','2000-09-10','f',3);
insert into utente values ('21','massimocarboni78@gmail.com','Massimo','Carboni','1978-10-02','m',2);
insert into utente values ('22','ivo56@gmail.com','Ivo','Liguori','1956-08-15','m',4);
insert into utente values ('23','vincenzopepe@gmail.com','Vincenzo','Pepe','2001-10-27','m',1);
insert into utente values ('24','soniaruggieri@gmail.com','Sonia','Ruggieri','1976-09-10','f',4);
insert into utente values ('25','ivandrago77@gmail.com','Ivan','Giamundo','1977-12-20','m',1);
insert into utente values ('26','serenapire@gmail.com','Serena','Pirelli','1965-10-12','f',1);
insert into utente values ('27','nicolapaoletti65@libero.it','Nicola','Paoletti','1965-10-04','f',2);
insert into utente values ('28','papi00@gmail.com','Gabriele','Di Vitto','1953-03-27','m',4);
insert into utente values ('29','martinaliguori@hotmail.it','Martina','Liguori','1978-10-20','f',1);
insert into utente values ('30','lorenzo01@gmail.com','Lorenzo','Sorrentino','2001-12-25','m',4);

/*Interessi sportivi*/
insert into interessi_sportivi values('Calcio','1');
insert into interessi_sportivi values('Calcio','2');
insert into interessi_sportivi values('Nuoto','3');
insert into interessi_sportivi values('Calcio','4');
insert into interessi_sportivi values('Calcio','5');
insert into interessi_sportivi values('Calcio','6');

```

```
insert into interessi_sportivi values('Calcio','7');
insert into interessi_sportivi values('Nuoto','8');
insert into interessi_sportivi values('Calcio','9');
insert into interessi_sportivi values('Calcio','10');
insert into interessi_sportivi values('Nuoto','11');
insert into interessi_sportivi values('Calcio','12');
insert into interessi_sportivi values('Calcio','13');
insert into interessi_sportivi values('Nuoto','14');
insert into interessi_sportivi values('Calcio','15');
insert into interessi_sportivi values('Calcio','16');
insert into interessi_sportivi values('Nuoto','17');
insert into interessi_sportivi values('Nuoto','18');
insert into interessi_sportivi values('Calcio','19');
insert into interessi_sportivi values('Nuoto','20');
insert into interessi_sportivi values('Calcio','21');
insert into interessi_sportivi values('Calcio','22');
insert into interessi_sportivi values('Calcio','23');
insert into interessi_sportivi values('Calcio','24');
insert into interessi_sportivi values('Calcio','25');
insert into interessi_sportivi values('Calcio','26');
insert into interessi_sportivi values('Nuoto','27');
insert into interessi_sportivi values('Calcio','28');
insert into interessi_sportivi values('Calcio','29');
insert into interessi_sportivi values('Nuoto','30');
insert into interessi_sportivi values('Basket','1');
insert into interessi_sportivi values('Basket','2');
insert into interessi_sportivi values('Boxe','3');
insert into interessi_sportivi values('Basket','4');
insert into interessi_sportivi values('Boxe','5');
insert into interessi_sportivi values('Basket','6');
insert into interessi_sportivi values('Basket','7');
insert into interessi_sportivi values('Basket','8');
insert into interessi_sportivi values('Boxe','9');
insert into interessi_sportivi values('Basket','10');
insert into interessi_sportivi values('Basket','11');
insert into interessi_sportivi values('Basket','12');
insert into interessi_sportivi values('Basket','13');
insert into interessi_sportivi values('Boxe','14');
insert into interessi_sportivi values('Basket','15');
insert into interessi_sportivi values('Basket','16');
insert into interessi_sportivi values('Basket','17');
insert into interessi_sportivi values('Boxe','18');
insert into interessi_sportivi values('Basket','19');
insert into interessi_sportivi values('Basket','20');
insert into interessi_sportivi values('Basket','21');
insert into interessi_sportivi values('Boxe','22');
insert into interessi_sportivi values('Basket','23');
insert into interessi_sportivi values('Basket','24');
insert into interessi_sportivi values('Basket','25');
```

```

insert into interessi_sportivi values('Boxe','26');
insert into interessi_sportivi values('Basket','27');
insert into interessi_sportivi values('Boxe','28');
insert into interessi_sportivi values('Basket','29');
insert into interessi_sportivi values('Basket','30');
insert into interessi_sportivi values('Tennis','1');
insert into interessi_sportivi values('Tennis','2');
insert into interessi_sportivi values('Tennis','4');
insert into interessi_sportivi values('Tennis','5');
insert into interessi_sportivi values('Tennis','6');
insert into interessi_sportivi values('Tennis','9');
insert into interessi_sportivi values('Tennis','10');
insert into interessi_sportivi values('Tennis','11');
insert into interessi_sportivi values('Tennis','12');
insert into interessi_sportivi values('Tennis','13');
insert into interessi_sportivi values('Tennis','16');
insert into interessi_sportivi values('Tennis','17');
insert into interessi_sportivi values('Tennis','18');
insert into interessi_sportivi values('Tennis','19');
insert into interessi_sportivi values('Tennis','20');
insert into interessi_sportivi values('Tennis','21');
insert into interessi_sportivi values('Tennis','22');
insert into interessi_sportivi values('Tennis','26');
insert into interessi_sportivi values('Tennis','27');
insert into interessi_sportivi values('Tennis','28');
insert into interessi_sportivi values('Tennis','29');

/*CANALE*/
insert into canale values ('DAZN 1','Calcio');
insert into canale values ('DAZN 2','Box');
insert into canale values ('DAZN 3','MMA');
insert into canale values ('DAZN 4','Nuoto');
insert into canale values ('DAZN 5','NBA');
insert into canale values ('DAZN 6','tennis');
insert into canale values ('DAZN 7 Serie A','Calcio');
insert into canale values ('DAZN 8 Premier League','Calcio');
insert into canale values ('DAZN 9','Basket');

/*Evento*/
insert into evento values ('Napoli-Juve','Big Match Serie a Lotta scudetto','2023-02-12 19:00:00','DAZN 7 Serie A');
insert into evento values ('Napoli-Juve','Big Match Serie a Lotta scudetto','2022-02-12 19:00:00','DAZN 7 Serie A');
insert into evento values ('Manchester City - Manchester United','Big Match domenica inPremier','2023-04-02 19:00:00 ','DAZN 8 Premier League');
insert into evento values ('Manchester City - Manchester United','Big Match domenica inPremier','2022-04-02 19:00:00','DAZN 8 Premier League');
insert into evento values ('Manchester City - Manchester United','Big Match domenica inPremier','2021-04-02 19:00:00','DAZN 8 Premier League');

```

```

insert into evento values ('Spezia-Lecce',' Lotta salvezza serie a','2023-01-22 19:00:00','DAZN 7 Serie A');
insert into evento values ('Spezia-Lecce',' Lotta salvezza serie a','2022-01-22 19:00:00','DAZN 7 Serie A');
insert into evento values ('FLOYD MAYWEATHER VS. CONOR MCGREGOR','Incontro tra campioni di box','2019-02-25 18:00:00','DAZN 2');
insert into evento values ('FLOYD MAYWEATHER VS. MANNY PACQUIAO','Incontro tra boxers','2015-10-22 18:00:00','DAZN 2');
insert into evento values ('Mediterranean Cup','gara di nuoto','2022-06-16 11:00:00','DAZN 4');
insert into evento values ('Campionato italiano di categoria nuoto','gara di nuoto sui 50m','2022-07-22 11:00:00','DAZN 4');
insert into evento values ('Miami Heat VS. Denver Nuggets','Finali-Partita 4 (Den conduce per 2 a 1)','2023-06-01 02:00:00','DAZN 5');
insert into evento values ('Lakers VS. Denver Nuggets','Finali di conference','2023-05-23 02:00:00 ','DAZN 5');
insert into evento values ('Djokovic B. VS. Federer','Incontro tra BIG del tennis a Wimbledon ','2022-06-07 12:00:00','DAZN 6');
insert into evento values ('Federer b. VS. Nadal','Finale Australian Open','2022-06-24 12:00:00','DAZN 6');
insert into evento values ('Olimpia Milano VS. Virtus Bologna','Partita per la vittoria campionato ','2023-06-10 19:00:00','DAZN 9');

/*Sponsorizzazioni+banner*/
begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('0','FLOYD MAYWEATHER VS. CONOR MCGREGOR','2019-02-25 18:00:00',600,'laterale destro');
insert into banner values ('0','0.35',100,100,'quadrata','rosso','132596784032147','Lancio guantone super performante','italiano','1','0000000000');
commit;

begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('1','FLOYD MAYWEATHER VS. CONOR MCGREGOR','2019-02-25 18:00:00',680,'laterale sinistro');
insert into banner values ('1','1.00',200,200,'quadrata','rosso scuro',null,'Lancio Nuovi Guantoni da Boxe','italiano',null,'0000000000');
commit;

begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('2','FLOYD MAYWEATHER VS. CONOR MCGREGOR','2019-02-25 18:00:00',400,'laterale destro');
insert into banner values ('2','0.50',300,300,'quadrata','blu',null,'Lancio articoli box','italiano','3','0000000000');
commit;

begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('3','Napoli-Juve','2023-02-12 19:00:00',450,'laterale sinistro');
insert into banner values ('3','2.00',100,400,'rettangolare','giallo','12365289654785','Lancio nuove scarpe da calcio','italiano','4','0000000001');
commit;

begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('4','Napoli-Juve','2023-02-12 19:00:00',600,'laterale sinistro');
insert into banner values ('4','0.60',100,100,'quadrato','arancio',null,'Lancio scarpe da calcio con nuova tecnologia','italiano','6','0000000001');

```

```
commit;
```

```
begin transaction;
```

```
insert into sponsorizzazione values ('5','Napoli-Juve','2023-02-12 19:00:00',370,'laterale destro');
```

```
insert into banner values ('5','3.00',400,400,'quadrato','rosso',null,'Lancio articoli da calcio','italiano','9','0000000001');
```

```
commit;
```

```
begin transaction;
```

```
insert into sponsorizzazione values ('6','Napoli-Juve','2023-02-12 19:00:00',430,'laterale destro');
```

```
insert into banner values ('6','0.50',200,100,'rettangolo','viola','123654796321478','Prodotti speciali per i Saldi Estivi','italiano','23','0000000002');
```

```
commit;
```

```
begin transaction;
```

```
insert into sponsorizzazione values ('7','Napoli-Juve','2023-02-12 19:00:00',600,'laterale sinistro');
```

```
insert into banner values ('7','1.00',200,200,'quadrato','magenta',null,'Saldi estivi','italiano',null,'0000000002');
```

```
commit;
```

```
begin transaction;
```

```
insert into sponsorizzazione values ('8','Napoli-Juve','2023-02-12 19:00:00',600,'laterale sinistro');
```

```
insert into banner values ('8','4.00',500,200,'rettangolo','rosso',null,'Prodotti sport estivi in saldo','italiano','25','0000000002');
```

```
commit;
```

```
begin transaction;
```

```
insert into sponsorizzazione values ('9','Napoli-Juve','2023-02-12 19:00:00',600,'laterale destro');
```

```
insert into banner values ('9','0.40',300,100,'rettangolo','verde','120365474123652','Prodotti speciali per saldi invernali','italiano','30','0000000003');
```

```
commit;
```

```
begin transaction;
```

```
insert into sponsorizzazione values ('10','Napoli-Juve','2023-02-12 19:00:00',375,'laterale destro');
```

```
insert into banner values ('10','0.60',100,100,'quadrato','turchese',null,'Saldi invernali','italiano',null,'0000000003');
```

```
commit;
```

```
begin transaction;
```

```
insert into sponsorizzazione values ('11','Napoli-Juve','2023-02-12 19:00:00',300,'laterale sinistro');
```

```
insert into banner values ('11','0.70',200,100,'rettangolare','giallo',null,'Prodotti sport invernali in saldo','italiano','14','0000000003');
```

```
commit;
```

```
begin transaction;
```

```
insert into sponsorizzazione values ('12','Spezia-Lecce','2023-01-22 19:00:00',200,'laterale destro');
```

```
insert into banner values ('12','0.10',200,600,'rettangolare','rosa','123789456546230','Prodotti speciali per il BlackFriday','italiano','13','0000000004');
```

```
commit;
```

```

begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('13','Spezia-Lecce','2023-01-22 19:00:00',400,'laterale destro');
insert into banner values ('13','0.60',200,200,'quadrata','rosso',null,'BlackFriday','italiano',null,'0000000004');
commit;

begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('14','Spezia-Lecce','2023-01-22 19:00:00',500,'laterale destro');
insert into banner values ('14','2.00',100,100,'quadrata','blu scuro',null,'Prodotti sport in sconto col
BlackFriday','italiano',null,'0000000004');
commit;

begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('15','Djokovic B. VS. Federer','2022-06-07 12:00:00',350,'laterale sinistro');
insert into banner values ('15','0.80',700,300,'rettangolare','marrone','146320232314789','Lancio Nuove
racchette da tennis','italiano','31','0000000005');
commit;

begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('16','Federer b. VS. Nadal','2022-06-24 12:00:00',600,'laterale destro');
insert into banner values ('16','0.30',400,300,'rettangolare','celeste',null,'Lancio racchetta tennis usata alle
Olimpiadi','italiano','16','0000000005');
commit;

begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('17','Djokovic B. VS. Federer','2022-06-07 12:00:00',600,'laterale destro');
insert into banner values ('17','1.90',300,300,'quadrato','indaco',null,'Lancio articoli da
tennis','italiano','17','0000000005');
commit;

begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('18','Napoli-Juve','2023-02-12 19:00:00',600,'laterale sinistro');
insert into banner values ('18','0.90',100,400,'rettangolare','giallo','123020131526968','Lancio nuovi completini
da calcio','italiano','35','0000000006');
commit;

begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('19','Napoli-Juve','2023-02-12 19:00:00',650,'laterale sinistro');
insert into banner values ('19','1.60',250,100,'rettangolare','rosso',null,'Lancio completini super
elastici','italiano',null,'0000000006');
commit;

begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('20','Napoli-Juve','2023-02-12 19:00:00',600,'laterale destro');
insert into banner values ('20','0.56',270,190,'rettangolare','blu',null,'Lancio vestiario da
calcio','italiano','36','0000000006');
commit;

begin transaction;

```

```

insert into sponsorizzazione values ('21','Miami Heat VS. Denver Nuggets','2023-06-01 02:00:00',543,'laterale destro');
insert into banner values ('21','0.70',180,180,'quadrato','nero','123032125478965','Lancio pallone basket usato nel DRAFT','italiano','27','0000000007');
commit;

begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('22','Miami Heat VS. Denver Nuggets','2023-06-01 02:00:00',600,'laterale destro');
insert into banner values ('22','5.00',500,500,'quadrato','rosso fuoco',null,'Lancio nuovi palloni da basket','italiano',null,'0000000007');
commit;

begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('23','Olimpia Milano VS. Virtus Bologna','2023-06-10 19:00:00',600,'laterale destro');
insert into banner values ('23','2.50',200,200,'quadrato','giallo',null,'Lancio palloni super resistenti','italiano','22','0000000007');
commit;

begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('24','Spezia-Lecce','2023-01-22 19:00:00',500,'laterale sinistro');
insert into banner values ('24','0.55',300,400,'rettangolare','blu','151505871632178','Lancio nuove sneakers','italiano','29','0000000008');
commit;

begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('25','FLOYD MAYWEATHER VS. CONOR MCGREGOR','2019-02-25 18:00:00',500,'laterale destro');
insert into banner values ('25','1.40',100,400,'rettangolare','verde',null,'Lancio scarpe con nuova tecnologia','italiano',null,'0000000008');
commit;

begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('26','Spezia-Lecce','2023-01-22 19:00:00',670,'laterale centrale');
insert into banner values ('26','10.00',700,700,'quadrato','turchese',null,'Lancio calzature','italiano','28','0000000008');
commit;

begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('27','Campionato italiano di categoria nuoto','2022-07-22 11:00:00',740,'laterale destro');
insert into banner values ('27','0.90',100,200,'rettangolare','magenta','123025896325414','Lancio costume con nuova tessuto','italiano','25','0000000009');
commit;

begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('28','Mediterranean Cup','2022-06-16 11:00:00',600,'laterale sinistro');

```

```

insert into banner values ('28','1.50',100,100,'quadrato','rosso',null,'Lancio nuovi articoli
piscina','italiano',null,'0000000009');
commit;

begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('29','Mediterranean Cup','2022-06-16 11:00:00',600,'laterale destro');
insert into banner values ('29','1.30',100,400,'rettangolare','blu',null,'Lancio articoli
nuoto','italiano','24','0000000009');
commit;

begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('30','Campionato italiano di categoria nuoto','2022-07-22
11:00:00',600,'laterale sinistro');
insert into banner values ('30','0.50',100,100,'quadrato','viola','123032524189632','Prodotti speciali per i saldi
primaverili','italiano','32','0000000010');
commit;

begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('31','Spezia-Lecce','2023-01-22 19:00:00',600,'laterale sinistro');
insert into banner values ('31','1.00',200,200,'quadrato','magenta',null,'Saldi
Primaverili','italiano',null,'0000000010');
commit;

begin transaction;
insert into sponsorizzazione values ('32','Manchester City - Manchester United','2023-04-02
19:00:00',600,'laterale destro');
insert into banner values ('32','4.00',500,200,'rettangolo','rosso',null,'Prodotti sport primaverili in
saldo','italiano','15','0000000010');
commit;

/*SCAN QRCODE*/
insert into scan_qrcode values ('0',1000000,null);
insert into scan_qrcode values ('3',3000000,'alta');
insert into scan_qrcode values ('6',1500000,'alta');
insert into scan_qrcode values ('9',3500000,null);
insert into scan_qrcode values ('12',4000000,'media');
insert into scan_qrcode values ('15',2500000,'bassa');
insert into scan_qrcode values ('18',3000000,null);
insert into scan_qrcode values ('21',3500000,'alta');
insert into scan_qrcode values ('24',4000000,'alta');
insert into scan_qrcode values ('27',1000000,'bassa');
insert into scan_qrcode values ('30',3000000,null);

/*Visione*/
insert into visione values ('Napoli-Juve','2023-02-12 19:00:00','6');
insert into visione values ('Napoli-Juve','2023-02-12 19:00:00','0');
insert into visione values ('Napoli-Juve','2023-02-12 19:00:00','2');
insert into visione values ('Napoli-Juve','2023-02-12 19:00:00','3');
insert into visione values ('Napoli-Juve','2023-02-12 19:00:00','5');

```



```

insert into visione values ('Olimpia Milano VS. Virtus Bologna','2023-06-10 19:00:00','20');
insert into visione values ('Olimpia Milano VS. Virtus Bologna','2023-06-10 19:00:00','30');
insert into visione values ('Olimpia Milano VS. Virtus Bologna','2023-06-10 19:00:00','15');
insert into visione values ('Olimpia Milano VS. Virtus Bologna','2023-06-10 19:00:00','22');
insert into visione values ('Olimpia Milano VS. Virtus Bologna','2023-06-10 19:00:00','23');
insert into visione values ('Olimpia Milano VS. Virtus Bologna','2023-06-10 19:00:00','25');
insert into visione values ('Olimpia Milano VS. Virtus Bologna','2023-06-10 19:00:00','21');
insert into visione values ('Olimpia Milano VS. Virtus Bologna','2023-06-10 19:00:00','26');
insert into visione values ('Olimpia Milano VS. Virtus Bologna','2023-06-10 19:00:00','6');

```

*/*ROAS*/*

```

insert into roas values('11005760159','1976-02-15',1.4,'2020-11-14','2021-11-14','media'); /*Decathlon*/
insert into roas values('01715070213','1999-02-06',2.3,'2021-07-09','2022-07-09','alta');/*NewBalance*/
insert into roas values('01715070213','1999-02-06',1.2,'2022-11-01','2023-11-01','alta'); /*NewBalance*/
insert into roas values('03188230969','1963-07-18',2.1,'2023-04-02','2024-04-02','alta'); /*Adidas*/
insert into roas values('10322270157','1993-05-16',0.9,'2021-01-25','2022-01-25','bassa'); /*Footlocker*/
insert into roas values('11904560155','1975-03-30',1.3,'2019-05-24','2020-05-24','media'); /*Puma*/
insert into roas values('05359451001','1971-05-30',1.9,'2021-06-20','2022-06-20','alta'); /*Nike*/
insert into roas values('14095911005','1986-04-23',1.1,'2020-07-06','2021-07-06','media'); /*Wilson*/
insert into roas values('02084910393','1876-02-15',1.7,'2020-07-03','2021-07-03','alta'); /*Spalding*/
insert into roas values('02234250047','1999-01-24',1.3,'2023-03-01','2024-03-01','bassa'); /*Asics*/
insert into roas values('05359451001','1971-05-30',1.5,'2020-11-10','2021-11-17','alta'); /*Nike*/
insert into roas values('10796170966','1980-06-02',0.7,'2023-03-28','2024-03-28','bassa'); /*Kappa*/
insert into roas values('04308510264','1969-03-15',1.2,'2023-03-25','2024-03-25','media'); /*Diadora*/

```

*/*Aumento Clienti*/*

```

insert into aumento_clienti values('11005760159','1976-02-15',2.13,'2020-11-14','2021-11-14','media');
/*Decathlon*/
insert into aumento_clienti values('01715070213','1999-02-06',9.2,'2021-07-09','2022-07-09','alta');/*NewBalance*/
insert into aumento_clienti values('01715070213','1999-02-06',3.3,'2022-11-01','2023-11-01','alta'); /*NewBalance*/
insert into aumento_clienti values('03188230969','1963-07-18',4.92,'2023-04-02','2024-04-02','alta'); /*Adidas*/
insert into aumento_clienti values('10322270157','1993-05-16',2.42,'2021-01-25','2022-01-25','bassa'); /*Footlocker*/
insert into aumento_clienti values('11904560155','1975-03-30',1.32,'2019-05-24','2020-05-24','media'); /*Puma*/
insert into aumento_clienti values('05359451001','1971-05-30',4.76,'2021-06-20','2022-06-20','alta'); /*Nike*/
insert into aumento_clienti values('14095911005','1986-04-23',6.54,'2020-07-06','2021-07-06','media'); /*Wilson*/
insert into aumento_clienti values('02084910393','1876-02-15',3.53,'2020-07-03','2021-07-03','alta'); /*Spalding*/
insert into aumento_clienti values('02234250047','1999-01-24',0.43,'2023-03-01','2024-03-01','bassa'); /*Asics*/
insert into aumento_clienti values('05359451001','1971-05-30',5.48,'2020-11-10','2021-11-17','alta'); /*Nike*/
insert into aumento_clienti values('10796170966','1980-06-02',1.55,'2023-03-28','2024-03-28','bassa'); /*Kappa*/

```

```

insert into aumento_clienti values('04308510264','1969-03-15',1.25,'2023-03-25','2024-03-25','media');
/*Diadora*/
/*Sponsorizzazione*/
insert into sponsorizzazione values ('25','Spezia-Lecce','2023-01-22 19:00:00',550,'laterale centrale');
insert into sponsorizzazione values ('30','Spezia-Lecce','2023-01-22 19:00:00',870,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('3','Manchester City - Manchester United','2023-04-02
19:00:00',600,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('4','Manchester City - Manchester United','2023-04-02
19:00:00',600,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('5','Manchester City - Manchester United','2023-04-02
19:00:00',600,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('18','Manchester City - Manchester United','2023-04-02
19:00:00',600,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('19','Manchester City - Manchester United','2023-04-02
19:00:00',600,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('20','Manchester City - Manchester United','2023-04-02
19:00:00',600,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('13','Manchester City - Manchester United','2023-04-02
19:00:00',600,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('14','Manchester City - Manchester United','2023-04-02
19:00:00',600,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('24','FLOYD MAYWEATHER VS. CONOR MCGREGOR','2019-02-25
18:00:00',200,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('26','FLOYD MAYWEATHER VS. CONOR MCGREGOR','2019-02-25
18:00:00',200,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('27','Mediterranean Cup','2022-06-16 11:00:00',400,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('6','Mediterranean Cup','2022-06-16 11:00:00',600,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('7','Mediterranean Cup','2022-06-16 11:00:00',800,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('8','Mediterranean Cup','2022-06-16 11:00:00',300,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('9','Mediterranean Cup','2022-06-16 11:00:00',450,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('10','Mediterranean Cup','2022-06-16 11:00:00',760,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('11','Mediterranean Cup','2022-06-16 11:00:00',600,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('12','Mediterranean Cup','2022-06-16 11:00:00',600,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('13','Mediterranean Cup','2022-06-16 11:00:00',600,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('28','Campionato italiano di categoria nuoto','2022-07-22
11:00:00',320,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('29','Campionato italiano di categoria nuoto','2022-07-22
11:00:00',140,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('31','Campionato italiano di categoria nuoto','2022-07-22
11:00:00',600,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('23','Miami Heat VS. Denver Nuggets','2023-06-01 02:00:00',600,'laterale
destro');
insert into sponsorizzazione values ('6','Miami Heat VS. Denver Nuggets','2023-06-01 02:00:00',600,'laterale
sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('7','Miami Heat VS. Denver Nuggets','2023-06-01 02:00:00',600,'laterale
sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('8','Miami Heat VS. Denver Nuggets','2023-06-01 02:00:00',600,'laterale
destro');

```

```

insert into sponsorizzazione values ('11','Miami Heat VS. Denver Nuggets','2023-06-01 02:00:00',435,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('12','Miami Heat VS. Denver Nuggets','2023-06-01 02:00:00',450,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('13','Miami Heat VS. Denver Nuggets','2023-06-01 02:00:00',600,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('14','Miami Heat VS. Denver Nuggets','2023-06-01 02:00:00',600,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('24','Miami Heat VS. Denver Nuggets','2023-06-01 02:00:00',535,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('25','Miami Heat VS. Denver Nuggets','2023-06-01 02:00:00',600,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('26','Miami Heat VS. Denver Nuggets','2023-06-01 02:00:00',600,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('21','Lakers VS. Denver Nuggets','2023-05-23 02:00:00',350,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('22','Lakers VS. Denver Nuggets','2023-05-23 02:00:00',250,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('23','Lakers VS. Denver Nuggets','2023-05-23 02:00:00',600,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('30','Lakers VS. Denver Nuggets','2023-05-23 02:00:00',600,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('31','Lakers VS. Denver Nuggets','2023-05-23 02:00:00',150,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('32','Lakers VS. Denver Nuggets','2023-05-23 02:00:00',600,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('24','Djokovic B. VS. Federer','2022-06-07 12:00:00',600,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('25','Djokovic B. VS. Federer','2022-06-07 12:00:00',450,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('26','Djokovic B. VS. Federer','2022-06-07 12:00:00',600,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('6','Djokovic B. VS. Federer','2022-06-07 12:00:00',600,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('7','Djokovic B. VS. Federer','2022-06-07 12:00:00',400,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('8','Federer b. VS. Nadal','2022-06-24 12:00:00',100,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('15','Federer b. VS. Nadal','2022-06-24 12:00:00',600,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('17','Federer b. VS. Nadal','2022-06-24 12:00:00',350,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('21','Olimpia Milano VS. Virtus Bologna','2023-06-10 19:00:00',600,'laterale destro');
insert into sponsorizzazione values ('22','Olimpia Milano VS. Virtus Bologna','2023-06-10 19:00:00',600,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('30','Olimpia Milano VS. Virtus Bologna','2023-06-10 19:00:00',600,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('31','Olimpia Milano VS. Virtus Bologna','2023-06-10 19:00:00',400,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('32','Olimpia Milano VS. Virtus Bologna','2023-06-10 19:00:00',600,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('24','Olimpia Milano VS. Virtus Bologna','2023-06-10 19:00:00',500,'laterale sinistro');
insert into sponsorizzazione values ('25','Olimpia Milano VS. Virtus Bologna','2023-06-10 19:00:00',600,'laterale sinistro');

```

```

/*CAC*/
insert into cac values ('0000000000','euro',59.52,'2020-11-15','2021-05-15','media');
insert into cac values ('0000000001','dollar',46.98,'2019-05-20','2019-10-20','alta');
insert into cac values ('0000000002','dollar',67.45,'2020-11-15','2021-05-15','alta');
insert into cac values ('0000000003','dollar',41.36,'2021-01-20','2021-07-20',null);
insert into cac values ('0000000004','euro',78.21,'2022-10-30','2023-04-30','media');
insert into cac values ('0000000005','dollar',43.11,'2020-06-23','2020-12-23','alta');
insert into cac values ('0000000006','dollar',89.10,'2023-03-26','2023-09-26','bassa');
insert into cac values ('0000000003','dollar',30.65,'2022-03-22','2022-09-22','media');
insert into cac values ('0000000007','dollar',39.30,'2020-07-02','2021-01-02','media');
insert into cac values ('0000000008','dollar',71.64,'2021-06-16','2021-12-16','alta');
insert into cac values ('0000000002','dollar',55.54,'2021-03-11','2021-09-11','bassa');
insert into cac values ('0000000009','euro',28.91,'2021-05-06','2021-11-06','media');
insert into cac values ('0000000010','dollar',69.96,'2022-04-07','2022-10-07','bassa');

/*REACH*/
insert into reach values ('0000000000',553.651,'2020-11-15','2021-05-15','media');
insert into reach values ('0000000001',841.975,'2019-05-20','2019-10-20','alta');
insert into reach values ('0000000002',792.114,'2020-11-15','2021-05-15','alta');
insert into reach values ('0000000003',301.421,'2021-01-20','2021-07-20','bassa');
insert into reach values ('0000000004',476.111,'2022-10-30','2023-04-30','media');
insert into reach values ('0000000005',902.872,'2020-06-23','2020-12-23','alta');
insert into reach values ('0000000006',256.529,'2023-03-26','2023-09-26','bassa');
insert into reach values ('0000000001',488.792,'2022-08-12','2023-02-12',null);
insert into reach values ('0000000007',520.664,'2020-07-02','2021-01-02','media');
insert into reach values ('0000000008',882.909,'2021-06-16','2021-12-16','alta');
insert into reach values ('0000000009',291.002,'2022-03-11','2022-09-11','bassa');
insert into reach values ('0000000009',398.658,'2021-05-06','2021-11-06','media');
insert into reach values ('0000000010',193.320,'2022-04-07','2022-10-07','bassa');

/*frequency*/
insert into frequency values ('1',6.04,'media');
insert into frequency values ('2',11.52,'alta');
insert into frequency values ('4',9.11,null);
insert into frequency values ('6',4.83,null);
insert into frequency values ('7',5.72,'media');
insert into frequency values ('9',2.19,'bassa');
insert into frequency values ('11',7.07,null);
insert into frequency values ('13',9.13,'alta');
insert into frequency values ('15',10.11,'alta');
insert into frequency values ('17',1.97,'bassa');
insert into frequency values ('20',3.46,null);
insert into frequency values ('21',7.34,'media');
insert into frequency values ('22',11.24,'alta');
insert into frequency values ('24',6.41,null);
insert into frequency values ('27',4.24,null);
insert into frequency values ('28',6.12,'media');
insert into frequency values ('29',1.92,'bassa');
insert into frequency values ('30',5.07,null);

```

```

insert into frequency values ('32',4.33,null);

/*Impression*/
insert into impression values ('1',208,'bassa');
insert into impression values ('2',1134,'alta');
insert into impression values ('3',175,null);
insert into impression values ('6',677,null);
insert into impression values ('8',349,'media');
insert into impression values ('10',788,'alta');
insert into impression values ('11',444,null);
insert into impression values ('12',769,null);
insert into impression values ('14',1457,'alta');
insert into impression values ('15',356,'media');
insert into impression values ('16',988,'alta');
insert into impression values ('17',311,'media');
insert into impression values ('19',1008,'alta');
insert into impression values ('20',552,null);
insert into impression values ('22',863,null);
insert into impression values ('23',444,'media');
insert into impression values ('24',221,'bassa');
insert into impression values ('25',379,null);
insert into impression values ('27',777,'alta');
insert into impression values ('28',998,'alta');
insert into impression values ('29',195,'bassa');
insert into impression values ('30',379,null);
insert into impression values ('31',670,null);
insert into impression values ('32',936,'alta');

/*kpi_share*/
insert into kpi_share values('Napoli-Juve','2023-02-12 19:00:00',30.47,'alta');
insert into kpi_share values('Napoli-Juve','2022-02-12 19:00:00',27.49,'alta');
insert into kpi_share values('Manchester City - Manchester United','2023-04-02 19:00:00',32.47,'alta');
insert into kpi_share values('Manchester City - Manchester United','2022-04-02 19:00:00',27.31,'alta');
insert into kpi_share values('Manchester City - Manchester United','2021-04-02 19:00:00',24.67,'media');
insert into kpi_share values('Spezia-Lecce','2023-01-22 19:00:00',11.97,'media');
insert into kpi_share values('Spezia-Lecce','2022-01-22 19:00:00',3.95,'bassa');
insert into kpi_share values('FLOYD MAYWEATHER VS. CONOR MCGREGOR','2019-02-25 18:00:00',47.33,'alta');
insert into kpi_share values('FLOYD MAYWEATHER VS. MANNY PACQUIAO','2015-10-22
18:00:00',19.86,'media');
insert into kpi_share values('Mediterranean Cup','2022-06-16 11:00:00',3.65,'bassa');
insert into kpi_share values('Campionato italiano di categoria nuoto','2022-07-22 11:00:00',2.96,'bassa');
insert into kpi_share values('Miami Heat VS. Denver Nuggets','2023-06-01 02:00:00',35.65,'alta');
insert into kpi_share values('Olimpia Milano VS. Virtus Bologna','2023-06-10 19:00:00',11.65,'media');
insert into kpi_share values('Djokovic B. VS. Federer','2022-06-07 12:00:00',41.5,'alta');
insert into kpi_share values('Federer b. VS. Nadal','2022-06-24 12:00:00',38.75,'alta');

/*Numero Vendite*/
insert into numero_vendite values('1',1000000,'2021-01-30','2022-01-30','media');
insert into numero_vendite values('2',1000000,'2021-01-30','2022-01-30','media');

```

```
insert into numero_vendite values('3',2500000,'2021-01-30','2022-01-30','alta');
insert into numero_vendite values('4',3000000,'2021-01-30','2022-01-30','alta');
insert into numero_vendite values('5',500000,'2020-01-30','2022-01-30','bassa');
insert into numero_vendite values('6',5000000,'2019-07-15','2021-07-01','alta');
insert into numero_vendite values('7',4500000,'2019-07-15','2021-07-01','alta');
insert into numero_vendite values('8',2000000,'2019-07-15','2021-07-01','media');
insert into numero_vendite values('9',1500000,'2019-07-15','2021-07-01','bassa');
insert into numero_vendite values('10',1000000,'2019-07-15','2021-07-01','bassa');
insert into numero_vendite values('11',1000000,'2019-07-15','2021-07-01','bassa');
insert into numero_vendite values('12',5000000,'2021-10-13','2022-12-23','alta');
insert into numero_vendite values('13',5000000,'2022-05-01','2023-05-01','alta');
insert into numero_vendite values('14',4000000,'2021-10-13','2022-12-23','alta');
insert into numero_vendite values('15',4000000,'2022-05-01','2023-05-01','alta');
insert into numero_vendite values('16',3500000,'2020-07-20','2021-07-21','bassa');
insert into numero_vendite values('17',3000000,'2020-07-20','2021-07-21','media');
insert into numero_vendite values('18',2500000,'2020-07-20','2021-07-21','media');
insert into numero_vendite values('19',4000000,'2020-10-30','2021-10-30','alta');
insert into numero_vendite values('20',5000000,'2020-10-30','2021-10-30','alta');
insert into numero_vendite values('21',2000000,'2020-10-30','2021-10-30','media');
insert into numero_vendite values('22',3000000,'2020-10-30','2021-10-30','bassa');
insert into numero_vendite values('23',500000,'2021-06-01','2022-07-01','bassa');
insert into numero_vendite values('24',400000,'2021-06-01','2022-07-01','bassa');
insert into numero_vendite values('25',1000000,'2021-06-01','2022-07-01','alta');
insert into numero_vendite values('26',2000000,'2020-10-30','2021-10-30','bassa');
insert into numero_vendite values('27',1000000,'2020-10-30','2021-10-30','media');
insert into numero_vendite values('28',4500000,'2021-10-13','2022-12-23','alta');
insert into numero_vendite values('29',6000000,'2021-10-13','2022-12-23','alta');
insert into numero_vendite values('30',5000000,'2021-10-13','2022-12-23','alta');
insert into numero_vendite values('31',7000000,'2021-10-13','2022-12-23','alta');
insert into numero_vendite values('32',4000000,'2023-04-22','2024-10-28','media');
insert into numero_vendite values('33',3000000,'2023-04-22','2024-10-28','media');
insert into numero_vendite values('34',2500000,'2023-04-22','2024-10-28','bassa');
insert into numero_vendite values('35',3000000,'2023-04-22','2024-10-28','media');
insert into numero_vendite values('36',1000000,'2023-04-22','2024-10-28','bassa');
insert into numero_vendite values('37',1000000,'2023-04-22','2024-10-28','media');
```

7. Query SQL

Workpackage	Task	Responsabile
WP3	SQL: Query	Bosco Alessio

7.1 Query con operatore di aggregazione e join: Investment_Ranking

La query mostra il ROAS per ogni azienda, fornendo anche una classifica delle aziende per investimento totale:

```
select A.nome,sum(capitale_investito) as Investimento_Totale, R.valore as roas, R.data_inizio,R.data_fine
from azienda A
join investimento I on (partita_iva = aziendaID and data_inizio_validita = data_azienda)
join roas R on (R.aziendaID = A.partita_iva and R.data_azienda = A.data_inizio_validita)
group by A.nome,R.valore, R.data_inizio,R.data_fine
order by Investimento_Totale desc;
```

7.2 Query nidificata complessa: Successful_Campaings

Query per vedere i prodotti delle campagne di lancio che hanno ricevuto almeno un investimento particolarmente importante e considerabile vincente valutando il CAC:

```

select K.valore as cac, C.nome as nome_campagna, C.data_inizio, P.marca, P.nome as prodotto_lanciato, P.colore, P.prodottoID as ID
from campagna C
join saldi S on C.campagnaID = S.campagnaID
join prodotto P on s.prodottoID = P.prodottoID
join cac K on C.campagnaID = K.campagnaID
where C.tipo = 'lancio'
    and C.status = 'attivo'
    and exists (
        select *
        from investimento I
        join azienda A on I.aziendaID = A.partita_iva
        where I.campagnaID = C.campagnaID
            and I.capitale_investito > 40000000
    )
    and exists (
        select *
        from CAC K
        where K.campagnaID = C.campagnaID
            and K.valore < 50
    )
)
ORDER BY c.data_inizio DESC;

```

7.3 Query insiemistica: QRCode_Efficiency

Query utile per valutare l'efficienza dei banner interattivi con i QRCode, considerando nello specifico il numero delle vendite di un certo prodotto presente in questo tipo di banner.

```
select P.nome, P.marca, P.prodottoID
from prodotto P join numero_vendite V on P.prodottoID = V.prodottoID
where V.valore > 2000000

intersect

select P.nome, P.marca, P.prodottoID
from prodotto P join banner B on P.prodottoID = B.prodottoID
join scan_qrcode Q on B.bannerID = Q.bannerID
where Q.valore > 1000000;
```

7.4 Altre query

7.4.1 Underage_Users

Query per visualizzare eventuali utenti minorenni che guardano eventi non adatti alla loro fascia d'età; quindi, tutti quegli eventi trasmessi sui canali di sport di combattimento:

```
select U.email, U.data_di_nascita from utente U
join visione V on V.utenteID = U.codice_profilo
join evento E on (E.nome = V.evento and E.data_evento = V.data_evento)
join canale C on C.nome = E.canaleID
where U.data_di_nascita > current_date - interval '18 years'
and (C.categoria = 'Boxe' or C.categoria = 'MMA');
```

7.4.2 Cost_Analysis_for_Campaign_Banners

Query per calcolare il costo sostenuto per i banner da ogni singola campagna ordinandole per tale costo, inoltre mostra il budget rimanente (riprende l'operazione 7 da 4.1.1.2):

```
select C.nome,sum(durata_banner * costo_per_secondo) Costo_tot,C.budget,
C.budget - sum(durata_banner * costo_per_secondo) as Budget_rimanente
from campagna C
join banner B on B.campagnaID = C.campagnaID
join sponsorizzazione S on S.bannerID = B.bannerID
group by C.nome,C.budget
order by Costo_tot desc;
```

8. Viste

Workpackage	Task	Responsabile
WP4	Viste	Calabrese Alfonso

8.1 Vista MassimoScan

La Vista fornisce una relazione con tre attributi, nome dell'evento, data dell'evento e somma totale di tutte le scannerizzazioni che ci sono state durante quell'evento.

```
/*Prima Vista */

/*Calcolare per ogni banner interattivo le scannerizzazioni totali*/
create or replace view MassimoScan as
select E.nome,E.data_Evento, sum(Q.valore) TotScannerizzazioni
from scan_qrcode Q
join banner B on (Q.bannerID = B.bannerID)
join Sponsorizzazione S on (S.bannerID = B.bannerID)
join Evento E on (E.Nome = S.Evento and E.data_evento = S.data_evento)
group by E.nome, E.data_evento
order by TotScannerizzazioni desc;
```

8.1.1 Query con Vista: UtentScanMax

```
/*Prima Query UtentScan */
/*Visualizza gli utenti che hanno visto l'evento con più scannerizzazioni*/
select distinct email from utente
join visione V on (V.utenteID = codice_profilo)
join evento E on (E.nome = V.evento and E.data_evento = V.data_evento)
where (E.nome, E.data_evento) in
(Select nome,data_evento from MassimoScan
where TotScannerizzazioni = (select max(TotScannerizzazioni) from MassimoScan));
```

8.1.2 Query con Vista: UtentScanMin

```

/*Seconda Query UtentScanMin*/
/*Visualizza gli utenti che hanno visto l'evento con meno scannerizzazioni*/
select distinct email from utente
join visione V on (V.utenteID = codice_profilo)
join evento E on (E.nome = V.evento and E.data_evento = V.data_evento)
where (E.nome, E.data_evento) in
(Select nome,data_evento from MassimoScan
where TotScannerizzazioni = (select min(TotScannerizzazioni)from MassimoScan));

```

8.2 Vista SumProdotti

La vista fornisce una relazione con due attributi, nome della campagna e il numero di prodotti venduti durante quella campagna.

```

/*Seconda Vista*/
/*Vista che visualizza le campagne con le rispettive vendite totali dei prodotti */
create or replace view SumProdotti as
  select C.nome Campagna,sum(N.valore) Somma
  from campagna C
  join saldi S on (C.campagnaID = S.campagnaID)
  join prodotto P on (P.prodottoID = S.prodottoID)
  join numero_vendite N on (N.prodottoID = P.prodottoID)
  group by C.nome
  order by Somma desc;

```

8.2.1 Query con Vista: CampagnaMax

```

/*CampagnaMax*/
/*vedere tutti i prodotti che sono stati venduti della campagna che ha venduto più prodotti*/
select C.nome ,P.prodottoID,P.nome,P.marca,N.valore from campagna C
join saldi S on (C.campagnaID = S.campagnaID)
join prodotto P on (P.prodottoID = S.prodottoID)
join numero_vendite N on (N.prodottoID = P.prodottoID)
where C.nome = (select campagna from SumProdotti where somma = any (select max(somma) from SumProdotti))
order by valore desc;

```

8.2.2 Query con Vista: AziendeSelect

```
/*AziendeSelect*/
/*visualizzare le aziende che hanno investito in una determinata campagna*/
select distinct C.nome,A.nome,I.capitale_investito,I.data_investimento from campagna C
join investimento I on (C.campagnaID = I.campagnaID)
join azienda A on (I.aziendaID = A.partita_IVA)
where C.nome = (select campagna from SumProdotti where somma = any (select max(somma) from SumProdotti))
order by capitale_investito desc;
```

9. Trigger

Workpackage	Task	Responsabile
WP1	Trigger inizializzazione/popolamento database	Annunziata Angelo

9.1. Trigger inizializzazione: BudgetTotale

Questo Trigger permette di aggiornare l'attributo budget (Campagna) incrementandolo con ogni nuovo capitale investito.

```

/*Trigger per aggiornare budget campagna*/
CREATE OR REPLACE FUNCTION update_budget_campagna()
RETURNS TRIGGER AS $$ 
BEGIN
    UPDATE campagna
    SET budget = campagna.budget + NEW.capitale_investito
    WHERE campagna.campagnaID = NEW.campagnaID;

    RETURN NEW;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER update_budget_campagna_trigger
AFTER INSERT ON investimento
FOR EACH ROW
EXECUTE FUNCTION update_budget_campagna();

```

9.1.2 Trigger: CheckSede

Questo Trigger verifica che ogni azienda abbia almeno una sede.

```
/*Trigger per controllare che ogni azienda abbia almeno una sede*/
create or replace function checkSede() returns trigger as $$  
BEGIN  
if (exists (select * from azienda where partita_iva not in (select aziendaID from collocazione)  
and data_inizio_validita not in (select data_azienda from collocazione))) then  
    raise exception 'Azienda non associata a nessuna sede';  
end if;  
  
RETURN NULL;  
END $$ LANGUAGE plpgsql;  
  
CREATE OR REPLACE TRIGGER atLeastOneSede  
After INSERT ON Azienda  
FOR EACH ROW EXECUTE PROCEDURE checkSede();  
  
CREATE OR REPLACE TRIGGER atLeastOneSede2  
After DELETE or UPDATE ON collocazione  
FOR EACH ROW EXECUTE PROCEDURE checkSede();
```

9.1.3 Trigger: CampagnaCheck

Questo Trigger controlla che ogni campagna abbia un investimento.

```
/*Controlla che ogni campagna abbia un investimento*/\n\ncreate or replace function checkInvestimento() returns trigger as $$\nBEGIN\nif (exists (select * from campagna where campagnaID not in (select campagnaID from investimento))) then\n    raise exception 'Campagna non associata a nessun investimento';\nend if;\n\nRETURN NULL;\nEND $$ LANGUAGE plpgsql;\n\nCREATE OR REPLACE TRIGGER atLeastOneInv\nAfter INSERT ON Prodotto\nFOR EACH ROW EXECUTE PROCEDURE checkInvestimento();\n\nCREATE OR REPLACE TRIGGER atLeastOneInv2\nAfter DELETE or UPDATE ON Saldi\nFOR EACH ROW EXECUTE PROCEDURE checkInvestimento();
```

9.1.4 Trigger: ProdottoCheck

Questo Trigger controlla che il prodotto è associato ad una campagna

```
/*Controlla che il prodotto è associato ad una campagna */
create or replace function checkProdotto() returns trigger as $$  
BEGIN  
if (exists (select * from Prodotto where prodottoID not in (select prodottoID from Saldi))) then  
    raise exception 'Prodotto non associato a nessuna campagna';  
end if;  
  
RETURN NULL;  
END $$ LANGUAGE plpgsql;  
  
CREATE OR REPLACE TRIGGER atLeastOneProd  
After INSERT ON Prodotto  
FOR EACH ROW EXECUTE PROCEDURE checkProdotto();  
  
CREATE OR REPLACE TRIGGER atLeastOneProd2  
After DELETE or UPDATE ON Saldi  
FOR EACH ROW EXECUTE PROCEDURE checkProdotto();
```

9.1.5 Trigger: BannerCheck

Questo Trigger controlla che il banner è associato ad una sponsorizzazione.

```
/*Controlla che il banner è associato ad una sponsorizzazione */
create or replace function checkBanner() returns trigger as $$  
BEGIN  
if (exists (select * from banner where bannerID not in (select bannerID from sponsorizzazione))) then  
    raise exception 'Banner non associato a nessuna Sponsorizzazione';  
end if;  
  
RETURN NULL;  
END $$ LANGUAGE plpgsql;  
  
CREATE OR REPLACE TRIGGER atLeastOneBanner  
After INSERT ON banner  
FOR EACH ROW EXECUTE PROCEDURE checkBanner();  
  
CREATE OR REPLACE TRIGGER atLeastOneBanner2  
After DELETE or UPDATE ON sponsorizzazione  
FOR EACH ROW EXECUTE PROCEDURE checkBanner();
```

9.2 Trigger per vincoli aziendali

Workpackage	Task	Responsabile
WP4	Trigger per vincoli aziendali	Calabrese Alfonso

9.2.1 Trigger1: ScontoCheck

Questo Trigger si assicura che lo sconto è presente solo nelle campagne di mantenimento.

```

/*Trigger per assicurarsi che lo sconto è presente solo nelle campagna di mantenimento */
CREATE OR REPLACE FUNCTION check_tipo_campagna()
RETURNS TRIGGER AS $$ 
BEGIN
    IF (NEW.sconto_percentuale IS NULL) THEN
        IF (SELECT tipo FROM campagna WHERE campagnaID = NEW.campagnaID) <> 'lancio' THEN
            RAISE EXCEPTION 'Devi inserire uno sconto percentuale per una campagna di mantenimento';
        END IF;
    ELSE
        IF (SELECT tipo FROM campagna WHERE campagnaID = NEW.campagnaID) <> 'mantenimento' THEN
            RAISE EXCEPTION 'Non devi inserire uno sconto percentuale per una campagna di lancio';
        END IF;
    END IF;
    RETURN NEW;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER check_tipo_campagna_trigger
BEFORE INSERT or Update ON saldi
FOR EACH ROW
EXECUTE FUNCTION check_tipo_campagna();

```

9.2.2 Trigger2: QRcodeCheck

Questo Trigger controlla che Scan QR code sia associato a un banner interattivo.

```
/*Trigger per controllare che scan qr code sia associato a un banner interattivo */
CREATE OR REPLACE FUNCTION check_banner_interattivo()
RETURNS TRIGGER AS $$ 
BEGIN
    IF not exists(select * from banner where bannerID= new.bannerID and qr_code is not null) then
        raise exception 'Scan QR_Code associato a banner non interattivo';
    END IF;
    RETURN NEW;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER check_banner_interattivo_trigger
BEFORE INSERT or Update ON scan_qrcode
FOR EACH ROW
EXECUTE FUNCTION check_banner_interattivo();
```

9.2.3 Trigger3: InteressiSportiviCheck

Questo Trigger controlla che un utente abbia massimo 3 interessi sportivi

```

/*Trigger per controllare che un utente abbia <=3 interessi sportivi */
CREATE OR REPLACE FUNCTION check_interessi_sportivi()
RETURNS TRIGGER AS $$ 
BEGIN
    IF (SELECT count(*) FROM interessi_sportivi WHERE utenteID = NEW.utenteID) = 3 THEN
        RAISE EXCEPTION 'L''utente ha già 3 interessi sportivi, modificare quelli precedenti';
    END IF;
    RETURN NEW;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER check_interessi_sportivi_trigger
BEFORE INSERT ON interessi_sportivi
FOR EACH ROW
EXECUTE FUNCTION check_interessi_sportivi();

```

9.2.4 Trigger 4: StoricoCheck

Questo trigger controlla che non ci siano due aziende attive con la stessa PartitaIVA.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION check_azienda_storico()
RETURNS TRIGGER AS $$ 
BEGIN
    IF NEW.data_fine_validita IS NULL THEN
        IF EXISTS(SELECT * FROM azienda WHERE partita_iva=NEW.partita_iva AND data_fine_validita IS NULL) THEN
            RAISE EXCEPTION 'Non possono esistere due aziende con la stessa partita IVA senza la data fine validità.';
        END IF;
    END IF;

    RETURN NEW;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER azienda_storico_trigger
BEFORE INSERT OR UPDATE ON azienda
FOR EACH ROW
EXECUTE FUNCTION check_azienda_storico();
```