



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 2023/2024
Canale I-Z**

Project Work
Traccia N. Z35 – Museum

Gruppo n. **20 – IZ**

WP	Cognome e Nome	Matricola	e-mail	Responsabile
1	Nocerino Pierluigi Pio	0612705609	p.nocerino@studenti.unisa.it	
2	Vardaro Carmine	0612706297	c.vardaro1@studenti.unisa.it	X

Anno accademico 2023-2024

Sommario

1. Descrizione della realtà di interesse	3
1.1. Analisi della realtà di interesse	3
2. Analisi delle specifiche	5
2.1. Glossario dei termini	5
2.2. Strutturazione dei requisiti in frasi.....	6
2.2.1. Frasi di carattere generale	6
2.2.2. Frasi relative a Visitatore	6
2.2.3. Frasi relative a Oggetti Informatici.....	6
2.2.4. Frasi relative ad Avatar	6
2.2.5. Frasi relative a Civiltà	6
2.2.6. Frasi relative ad Abbigliamento	6
2.2.7. Frasi relative a Oggetto	6
2.2.8. Frasi relative a Esperienza.....	7
2.3. Identificazione delle operazioni principali	7
3. Progettazione Concettuale.....	8
3.1. Schema Concettuale.....	8
3.2. Design Pattern	9
3.2.1. Pattern Part-of	9
3.2.2. Pattern Reificazione Relazione di una Relazione Binaria	9
3.2.3. Pattern Reificazione di attributo di relazione	10
3.2.4. Pattern Storicizzazione di un concetto.....	10
3.3. Dizionario dei Dati	12
3.4. Regole Aziendali	16
4. Progettazione Logica	17
4.1. Ristrutturazione Schema Concettuale	17
4.1.1. Analisi delle Prestazioni.....	17
4.2. Analisi delle ridondanze	18
4.2.1. Analisi della ridondanza 1: Numero oggetti	18
4.3. Eliminazione delle generalizzazioni.....	20
4.3.1. Generalizzazione <i>Abbigliamento</i>	20
4.3.2. Generalizzazione <i>Avatar</i>	20
4.3.3. Generalizzazione <i>Azione</i>	21
4.3.1. Generalizzazione <i>Collezione</i>	21
4.3.2. Generalizzazione <i>Conversazione</i>	22
4.3.3. Generalizzazione <i>Esperienza</i>	22
4.3.4. Generalizzazione <i>OggettiInformatici</i>	23
4.4. Partizionamento/Accorpamento Entità e Associazioni	23
4.5. Scelta degli identificatori principali	23
4.6. Schema ristrutturato finale	25
4.7. Schema logico	26

4.8.	Documentazione dello schema logico	27
5.	<i>Normalizzazione</i>	28
5.1	<i>Verifica della prima forma normale</i>	28
5.2	<i>Verifica della seconda forma normale</i>	28
5.3	<i>Verifica della terza forma normale</i>	29
6.	<i>Script Creazione e Popolamento Database</i>	33
7.	<i>Query SQL</i>	42
7.1.	Query con operatore di aggregazione e join: Interazione Oggetti.....	42
7.2.	Query nidificata complessa: Civiltà con Oggetto Informatico	43
7.3.	Query insiemistica: Nessuna Esperienza.....	44
7.4.	Eventuali Altre query	45
7.4.1.	OP9.....	45
8.	<i>Viste</i>	46
8.1.	<i>Vista: Dettagli visita</i>	46
8.1.1.	Query con Vista: Esperienze Visita	47
9.	<i>Trigger</i>	48
9.1.	Trigger inizializzazione: <i>Generazione Correlazioni</i>	48
9.2.	Trigger per vincoli aziendali	49
9.2.1.	Trigger1: Controllo Avatar.....	49
9.2.2.	Trigger2: Controllo Interazione	50

1. Descrizione della realtà di interesse

Titolo: Museum

A Salerno è stato realizzato un Museo Interattivo delle Civiltà Antiche, un luogo unico che unisce la storia millenaria con la moderna tecnologia. Questo museo virtuale offre ai visitatori un'esperienza coinvolgente e informativa, consentendo loro di esplorare le antiche civiltà attraverso una lente contemporanea. Progettare una base di dati in grado di abilitare le funzionalità previste dal Museo Interattivo. All'ingresso del museo, i visitatori si trovano di fronte a un grande portale. Attraversandolo, vengono catapultati indietro nel tempo, immergendosi nelle epoche passate. Possono scegliere di esplorare l'antico Egitto, la Roma imperiale, la Grecia classica o altre civiltà. Ogni visitatore crea un proprio avatar storico, personalizzandolo con abiti e accessori tipici dell'epoca scelta. L'avatar li accompagnerà durante il tour virtuale, fornendo informazioni e interagendo con gli altri visitatori. Attraverso visori VR e guanti haptic, i visitatori possono "toccare" oggetti antichi, camminare per le strade di città perdute e persino partecipare a eventi storici. Ad esempio, possono assistere alla costruzione delle piramidi o partecipare a un simposio greco. Il museo ospita una vasta collezione di reperti, da manufatti egizi a mosaici romani. Ogni oggetto è catalogato con dettagli come provenienza, datazione e significato storico. I visitatori possono esplorare il database e scoprire storie nascoste. Il sistema suggerisce collegamenti tra oggetti correlati. Ad esempio, se un visitatore sta esaminando un papiro egiziano, il sistema potrebbe suggerire un mosaico romano con temi simili. Gli avatar possono partecipare a discussioni virtuali su temi storici. Possono confrontarsi su teorie archeologiche, dibattere sulle influenze culturali. Inoltre, gli avatar possono tradurre geroglifici, decifrare codici antichi o proporre nuove teorie. In sintesi, il Museo Interattivo delle Civiltà Antiche di Salerno è un viaggio nel tempo che unisce passato e presente, educando e ispirando gli appassionati di storia di ogni epoca.

1.1. Analisi della realtà di interesse

L'obiettivo del progetto è quello di realizzare una base di dati capace di memorizzare le informazioni relative ad un museo virtuale. Si prende in considerazione il solo museo della città di Salerno. L'attenzione sarà focalizzata sulla gestione del visitatore che sostiene la visita utilizzando oggetti informatici, tra cui visore VR e guanti haptic, crea il suo avatar con la relativa civiltà da esplorare. Si consideri che per ogni visita effettuata, il visitatore andrà a creare nuovamente il suo avatar. Un avatar sostiene una sola visita. Si mantiene tutta la storicità degli avatar creati da uno stesso visitatore. La base di dati avrà il compito di gestire in modo efficiente le informazioni relative agli avatar dei visitatori, consentendo la personalizzazione degli stessi con abiti e accessori tipici dell'epoca scelta. In particolare, il visitatore avrà la possibilità di personalizzare il proprio avatar, scegliendo uno da un insieme di abiti o completi, e uno tra set di accessori, o singoli, relativi alla civiltà che ha scelto. Ogni avatar sarà associato alle preferenze del visitatore durante il tour virtuale. Attraverso il suo avatar in particolare, il visitatore può partecipare ad esperienze e interagire con oggetti, entrambi tipici dell'epoca scelta. L'avatar, di conseguenza, avrà accesso a tutte le collezioni di oggetti e a tutte le esperienze tipiche dell'epoca. Ogni civiltà sarà caratterizzata almeno da un abbigliamento e da un oggetto. La base di dati dovrà quindi catalogare in modo dettagliato la vasta collezione di reperti presenti nel museo, includendo informazioni come provenienza, datazione e significato storico. Ogni oggetto all'interno del museo è conservato attraverso un codice, univoco per ogni oggetto. Tutto ciò consentirà ai visitatori di esplorare il database in modo intuitivo e di

scoprire connessioni tra oggetti correlati. Quindi, oltre a poter interagire con oggetti tipici della civiltà scelta, l'avatar potrà anche interagire con oggetti correlati ad essi, seppur di una diversa civiltà. Questi oggetti, sono correlati tra loro, principalmente in riferimento al tema di cui trattano. Inoltre, saranno da gestire anche le interazioni tra avatar. In particolare, gli avatar potranno interagire in gruppo, attraverso messaggi predefiniti dell'applicazione, ad esempio saluti, o personalizzati da loro. Si possono, addirittura creare conversazioni, attraverso sezioni apposite dell'applicazione, tra avatar che visitano diverse civiltà. Tra le conversazione, essi potranno anche partecipare a discussioni virtuali su temi storici o addirittura proporre nuove teorie. La base di dati avrà il compito di memorizzare tutte le conversazioni avvenute, a cui un nuovo visitatore potrà integrarsi seppur non tutto avvenga nella stessa visita. Ogni civiltà è composta da strade che l'avatar potrà percorrere. Non si mantiene nel database le città che l'avatar attraversa nella sua visita, ma viene lasciata alla sola esperienza virtuale. Attraverso la base di dati, sarà quindi possibile riuscire a memorizzare tutti i dettagli relativi alla visita effettuata e tutte le funzione di cui il visitatore ha usufruito.

2. Analisi delle specifiche

Workpackage	Task	Responsabile
WP0	Analisi delle specifiche	Intero Gruppo

2.1. Glossario dei termini

	Termine	Descrizione	Sinonimi	Collegamenti
1	Visitatore	Il visitatore è chi visita il museo virtuale. Utilizza oggetti informatici. Crea l'avatar e sceglie la relativa civiltà da esplorare. Personalizza l'avatar in base ad essa.	Cliente	Oggetti Informatici, Avatar
2	Oggetti Informatici	Gli oggetti informatici sono tutti gli strumenti che il visitatore può utilizzare per sostenere la sua visita in base al livello di virtualizzazione che preferisce. Comprendono visori VR utilizzati dal visitatore per entrare nella realtà virtuale e guanti haptic che permettono di interagire con gli oggetti. Sono utilizzati dal visitatore.	Attrezzature VR	Visitatore
3	Avatar	Avatar rappresenta il visitatore all'interno della realtà virtuale. Viene personalizzato da esso con abbigliamenti tipici dell'epoca che sta esplorando. Può interagire con altri avatar creando così conversazioni. Tra queste, può anche creare o partecipare a discussioni virtuali o proporre nuove teorie. Può inoltre, interagire con oggetti ed esperienze, tutti tipici dell'epoca che sta esplorando.	Personaggio virtuale	Visitatore, Avatar Civiltà, Abbigliamento, Oggetto, Esperienza
4	Civiltà	Civiltà viene scelta dal visitatore, viene esplorata dagli avatar. Può essere esplorata da più avatar contemporaneamente. Ad ogni civiltà sono associati particolari abbigliamenti, collezioni di oggetti ed esperienze.	Epoca	Avatar, Abbigliamento, Collezione, Esperienza
5	Abbigliamento	Abbigliamento è l'insieme degli abiti e degli accessori che vengono utilizzati per personalizzare l'avatar. Si riferiscono ognuno, ad una particolare civiltà. Il visitatore personalizza il suo avatar con un abito e un singolo o un set di accessori	Guardaroba	Avatar, Civiltà
6	Oggetto	Oggetto è l'insieme di tutti i manufatti presenti nelle varie epoche (mosaici, geroglifici, etc....). Alcuni oggetti sono in correlazione tra loro seppur non	Manufatti, Cimelio	Avatar, Civiltà, Collezione, Oggetto

		appartenenti alla stessa civiltà. In particole, gli oggetti che affrontano lo stesso tema. Sono organizzati in collezioni. Ognuna appartenente ad una civiltà. L'avatar può interagirvi.		
7	Esperienza	L'esperienza si riferisce a episodi particolari e significativi di una determinata civiltà (rivolte popolari, rivoluzioni politiche, guerre, celebrazioni religiose...). Oppure può riferirsi ad attività quotidiane tipiche di una civiltà. L'avatar può parteciparvi.	Avvenimento	Avatar, Civiltà

Tabella 1. Glossario dei Termini

2.2. Strutturazione dei requisiti in frasi

2.2.1. Frasi di carattere generale

A Salerno è stato realizzato un Museo Interattivo delle Civiltà Antiche, un luogo unico che unisce la storia millenaria con la moderna tecnologia. Questo museo virtuale offre ai visitatori un'esperienza coinvolgente e informativa, consentendo loro di esplorare le antiche civiltà attraverso una lente contemporanea. Progettare una base di dati in grado di abilitare le funzionalità previste dal Museo Interattivo. In sintesi, il Museo Interattivo delle Civiltà Antiche di Salerno è un viaggio nel tempo che unisce passato e presente, educando e ispirando gli appassionati di storia di ogni epoca.

2.2.2. Frasi relative a Visitatore

All'ingresso del museo, i visitatori si trovano di fronte a un grande portale. Attraversandolo, vengono catapultati indietro nel tempo, immergendosi nelle epoche passate. Possono scegliere di esplorare l'antico Egitto, la Roma imperiale, la Grecia classica o altre civiltà. Ogni visitatore crea un proprio avatar storico, personalizzandolo con abiti e accessori tipici dell'epoca scelta.

2.2.3. Frasi relative a Oggetti Informatici

Attraverso visori VR e guanti haptic, i visitatori possono "toccare" oggetti antichi, camminare per le strade di città perdute e persino partecipare a eventi storici.

2.2.4. Frasi relative ad Avatar

L'avatar li accompagnerà durante il tour virtuale, fornendo informazioni e interagendo con gli altri visitatori. Gli avatar possono partecipare a discussioni virtuali su temi storici. Possono confrontarsi su teorie archeologiche, dibattere sulle influenze culturali. Inoltre, gli avatar possono tradurre geroglifici, decifrare codici antichi o proporre nuove teorie.

2.2.5. Frasi relative a Civiltà

Possono scegliere di esplorare l'antico Egitto, la Roma imperiale, la Grecia classica o altre civiltà.

2.2.6. Frasi relative ad Abbigliamento

Ogni visitatore crea un proprio avatar storico, personalizzandolo con abiti e accessori tipici dell'epoca scelta.

2.2.7. Frasi relative a Oggetto

Il museo ospita una vasta collezione di reperti, da manufatti egizi a mosaici romani. Ogni oggetto è catalogato con dettagli come provenienza, datazione e significato storico. I visitatori possono esplorare il database e scoprire storie nascoste. Il sistema suggerisce collegamenti tra oggetti

correlati. Ad esempio, se un visitatore sta esaminando un papiro egiziano, il sistema potrebbe suggerire un mosaico romano con temi simili.

2.2.8. Frasi relative a Esperienza

Ad esempio, possono assistere alla costruzione delle piramidi o partecipare a un simposio greco.

2.3. Identificazione delle operazioni principali

Operazione 1: inserisci un nuovo visitatore indicando tutte le sue generalità, regista la sua visita, gli oggetti informatici utilizzati, il suo avatar con la relativa personalizzazione e la civiltà scelta (operazione effettuata in media 100 volte al giorno)

Operazione 2: inserisci tutti i dati relativi alla partecipazione in una visita di un avatar ad una esperienza (operazione effettuata in media 400 volte al giorno)

Operazione 3: inserisci tutti i dati relativi all'interazione in una visita di un avatar con un oggetto (operazione effettuata in media 500 volte al giorno)

Operazione 4: inserisci tutti i dati relativi ad una interazione di un avatar con altri avatar (operazione effettuata in media 1000 volte al giorno)

Operazione 5: Stampa l'elenco delle visite giornaliere effettuate con i relativi visitatori (operazione effettuata 1 volta al giorno)

Operazione 6: Stampa le preferenze di un dato visitatore, in particolare in ogni visita quali sono gli oggetti con la quale ha interagito e a che esperienze ha partecipato (operazione effettuata in media 2 volte a settimana)

Operazione 7: Inserisci un nuovo oggetto indicando tutte le sue relative informazioni e la collezione a cui appartiene (operazione effettuata in media 1 volta a settimana)

3. Progettazione Concettuale

Workpackage	Task	Responsabile
WP1	Progettazione Concettuale	Nocerino Pierluigi Pio

3.1. Schema Concettuale

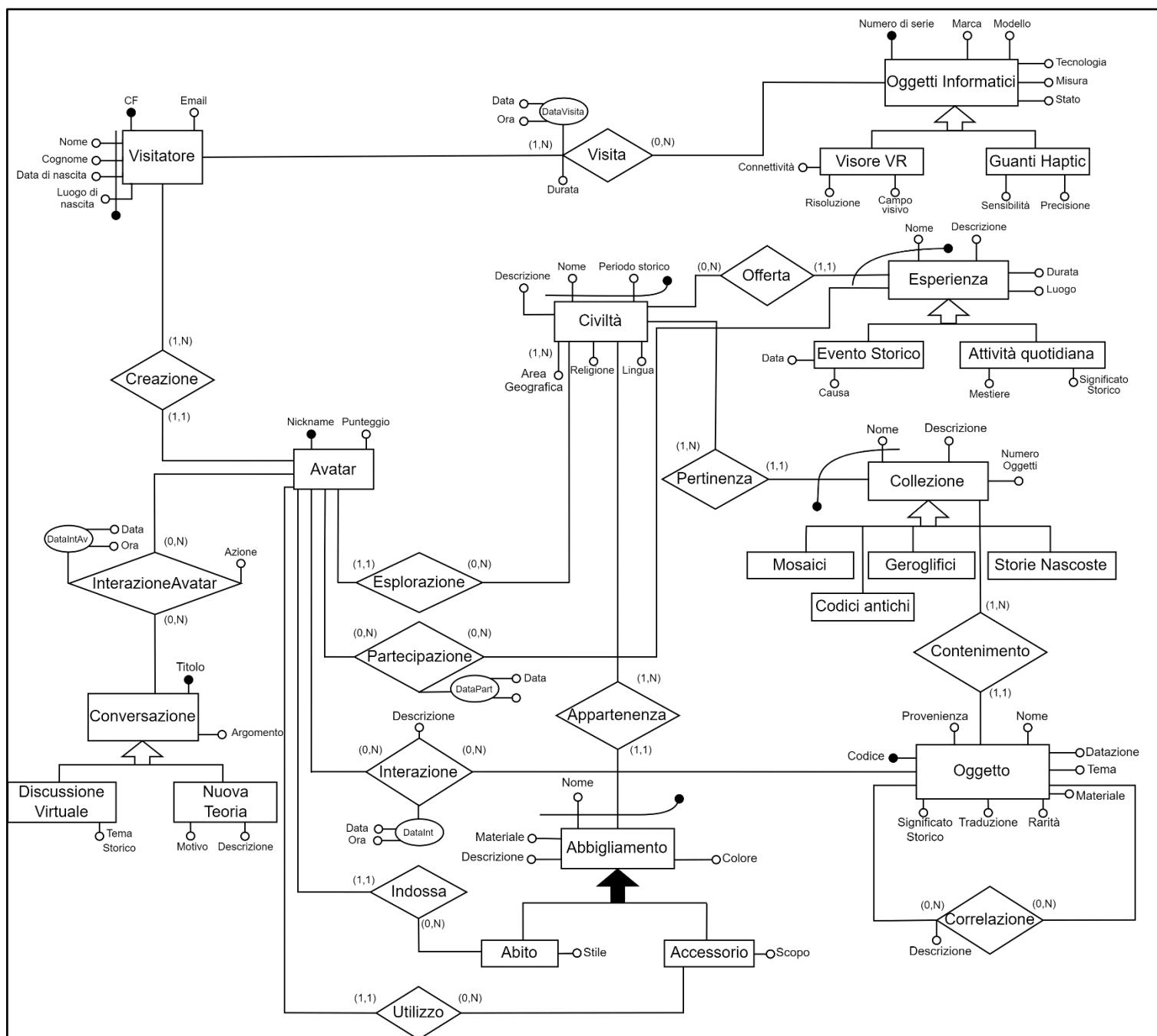


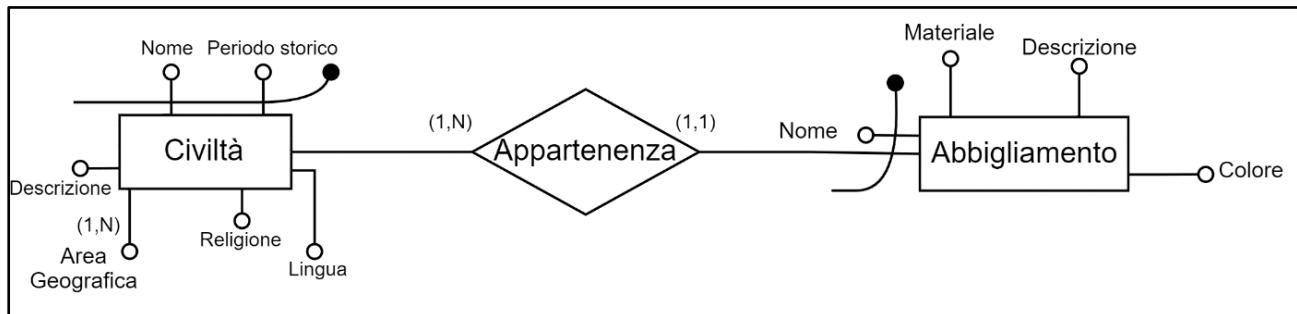
Figura 3.1. Schema E-R canonico

3.2. Design Pattern

3.2.1. Pattern Part-of

Pattern applicato all’associazione Appartenenza tra Civiltà e Abbigliamento, all’associazione Offerta tra Civiltà ed Esperienza, all’associazione Pertinenza tra Civiltà e Collezione e all’associazione Contenimento tra Collezione e Oggetto. In tutti questi casi il pattern è stato applicato poiché un entità risulta parte dell’altra entità. Di seguito un esempio di una delle applicazioni:

Figura 3.2 Schema successiva all’applicazione del Pattern Part-of.



In quasi tutti i casi elencati, identifichiamo l’entità parte dell’altra dal suo Nome e dall’identificatore esterno. Infatti, per tutti questi casi, è possibile che esistano abbigliamenti/collezioni/esperienze appartenenti a civiltà differenti ma con lo stesso nome. Per l’entità Oggetto invece, era già presente un Codice univoco imposto dalla realtà di interesse.

3.2.2. Pattern Reificazione Relazione di una Relazione Binaria

Pattern applicato all’associazione Visita tra Visitatore e Oggetti Informatici, all’associazione Partecipazione tra Avatar e Esperienza e all’associazione Interazione tra Avatar e Oggetto. In tutti questi casi il pattern è stato applicato poiché il Visitatore può effettuare più visite e magari utilizzare più volte gli stessi oggetti informatici, un Avatar può partecipare più volte ad una stessa esperienza o può interagire più volte con lo stesso oggetto. Per questo motivo, in tutti questi casi, l’associazione diviene un’entità. Di seguito un esempio di prima e dopo il pattern:

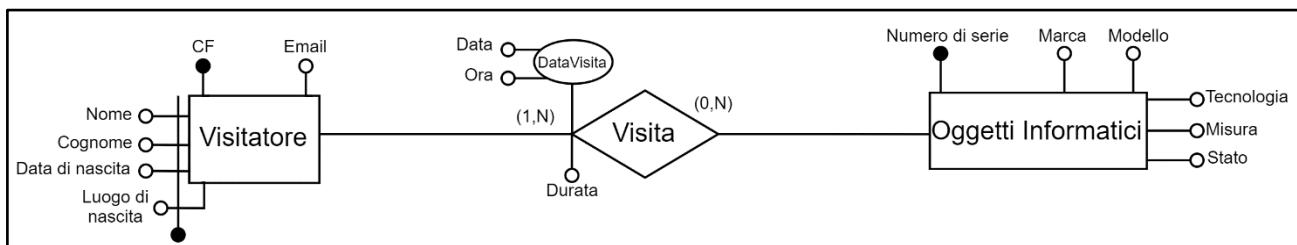


Figura 3.3 Schema precedente all’applicazione del Pattern Reificazione Relazione Binaria

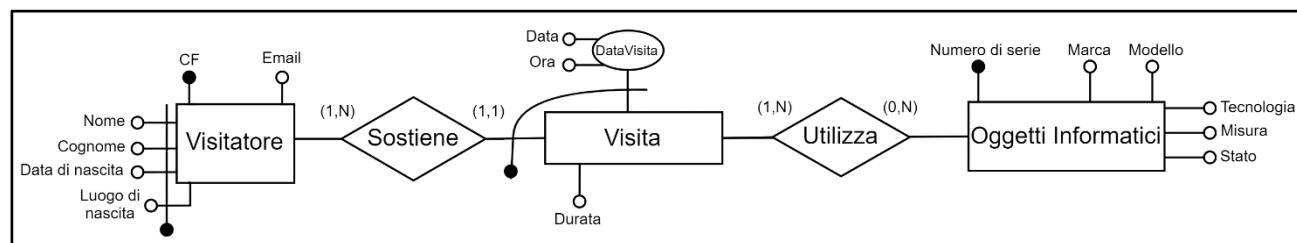


Figura 3.4 Schema successiva all’applicazione del Pattern Reificazione Relazione Binaria.

In tutti i casi prima elencati, identifichiamo l’entità che si crea dalla data, dall’ora e dal visitatore/avatar. Questo poiché il Visitatore non può sostenere due visite nello stesso momento e perché l’Avatar non può partecipare o interagire ad esperienze o oggetti nello stesso istante.

3.2.3. Pattern Reificazione di attributo di relazione

Il pattern seguente è stato applicato poiché l'attributo Azione è un concetto importante per il database e perciò va memorizzato. Inoltre, l'interazione tra avatar diventa da associazione, un entità poiché un avatar può interagire anche più di una volta alla stessa Conversazione. Di seguito il prima e dopo del pattern:

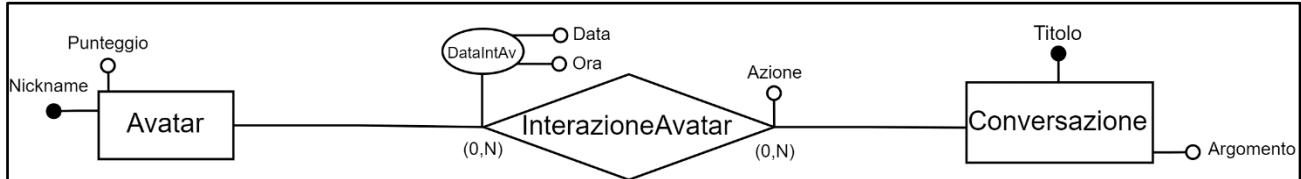


Figura 3.5. Schema precedente all'applicazione del Pattern Reificazione di attributo

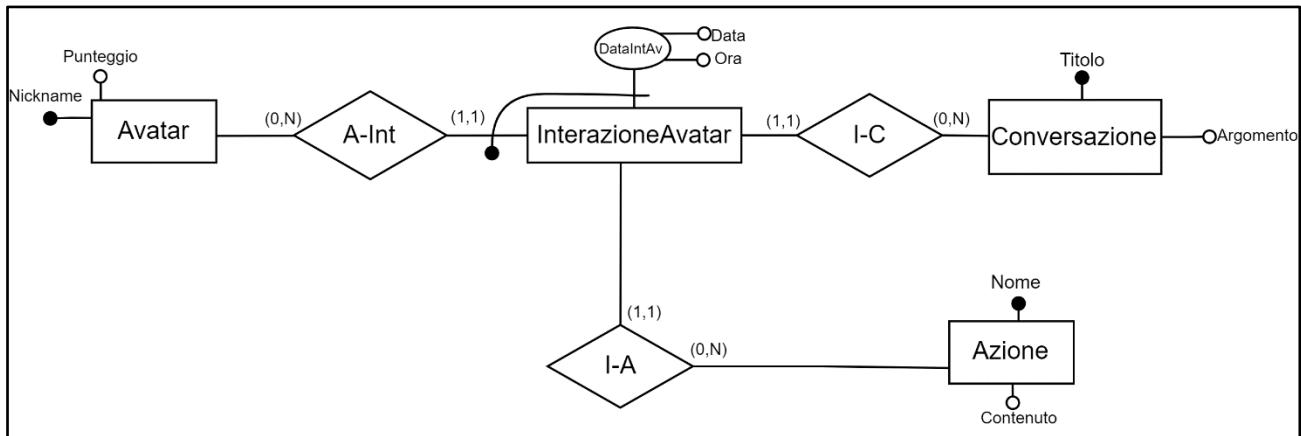


Figura 3.6 Schema successiva all'applicazione del Pattern Reificazione di attributo.

Identifichiamo l'interazione tra Avatar con la data, l'ora e l'avatar. Questo poiché lo stesso avatar con può interagire a due conversazioni nello stesso istante. Azione diventa quindi un entità che identifichiamo attraverso un nome

3.2.4. Pattern Storicizzazione di un concetto

Il pattern è stato applicato poiché il Visitatore può creare più avatar. Si vuole quindi storizzare il concetto di Avatar, memorizzando sia l'avatar corrente del Visitatore che quelli passati. Di seguito il prima e dopo del pattern:

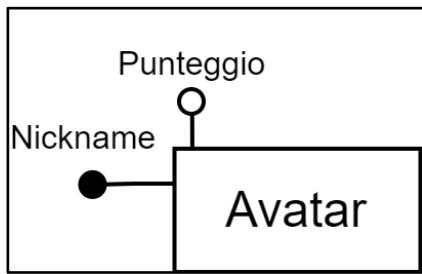


Figura 3.7. Schema precedente all'applicazione del Pattern Storicizzazione

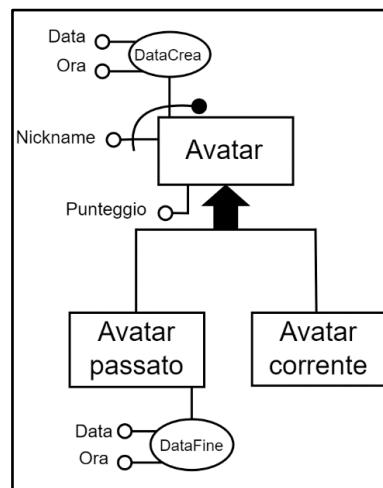


Figura 3.8 Schema successivo all'applicazione del Pattern Storicizzazione

Identifichiamo un Avatar, oltre che dal nickname, dalla data in cui è stato creato. In questo modo, si permette ai visitatori di poter utilizzare nickname già usati in passato. L'Avatar passato diventa quindi non più utilizzabile e assumerà quindi una data di fine.

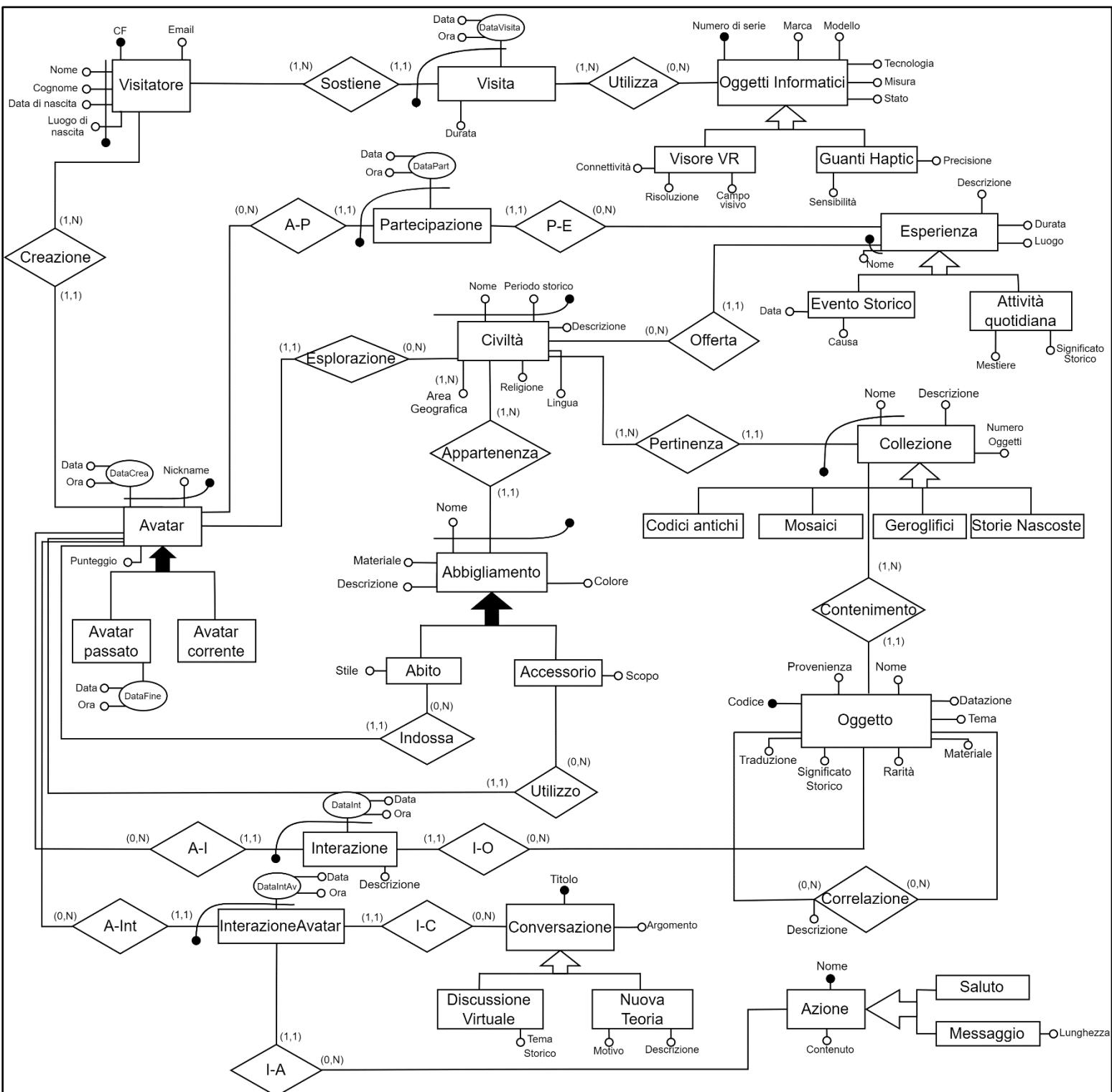


Figura 3.9 Schema E-R

3.3. Dizionario dei Dati

Entità	Descrizione	Attributi	Identificatore
Visitatore	Rappresenta il visitatore che sostiene la visita e crea l'Avatar	CF, Nome, Cognome, e-mail, Data di Nascita, Luogo di Nascita	CF oppure (Nome,Cognome,Data di Nascita, Luogo di Nascita)
Avatar	Rappresenta il visitatore nel museo virtuale	Nickname, Punteggio, DataCrea(Data, Ora)	Nickname, DataCrea(Data, Ora)
Avatar passato	Rappresenta gli avatar utilizzati, ormai obsoleti	Nickname, Punteggio, DataCrea(Data, Ora), DataFine(Data, Ora)	Nickname, DataCrea(Data, Ora)
Avatar corrente	Rappresenta l'avatar in utilizzo	Nickname, Punteggio, DataCrea(Data, Ora)	Nickname, DataCrea(Data, Ora)
Oggetti Informatici	Rappresenta gli oggetti che il visitatore può utilizzare per visitare il museo	Numero di serie, Misura, Modello, Tecnologia, Marca, Stato	Numero di serie
Visori VR	Rappresenta il visore che può essere utilizzato dai visitatori	Numero di serie, Misura, Modello, Tecnologia, Marca, Stato, Connattività, Risoluzione, Campo Visivo	Numero di serie
Guanti Haptic	Rappresenta i guanti che possono essere utilizzati dai visitatori	Numero di serie, Misura, Modello, Tecnologia, Marca, Stato, Sensibilità, Precisione	Numero di serie
Visita	Rappresenta la visita sostenuta dal Visitatore	DataVisita(Data, Ora), Durata	DataVisita, Visitatore
Civiltà	Rappresenta la civiltà che l'avatar esplora di visitare	Nome, Periodo storico, Area Geografica(1,N), Descrizione, Religione, Lingua	Nome, Periodo Storico
Abbigliamento	Rappresenta il guardaroba con il quale personalizza l'avatar	Nome, Materiale, Descrizione, Colore	Nome, Civiltà
Abito	Rappresenta il set di abiti che l'avatar indossa	Nome, Materiale, Descrizione, Colore, Stile	Nome, Civiltà
Accessorio	Rappresenta il set di accessori che l'avatar utilizza	Nome, Materiale, Descrizione, Colore, Scopo	Nome, Civiltà
Esperienza	Rappresenta un itinerario, predefinito,	Nome, Descrizione, Durata, Luogo	Nome, Civiltà

	offerto per ogni civiltà a cui partecipano gli avatar		
Evento Storico	Rappresenta un evento conosciuto e riconosciuto storicamente	Nome, Descrizione, Durata, Luogo, Data, Causa	Nome, Civiltà
Attività Quotidiana	Rappresenta una attività non storica, ad esempio fare un mestiere	Nome, Descrizione, Durata, Luogo, Mestiere, Significato Storico	Nome, Civiltà
Collezione	Rappresenta l'insieme di oggetti dello stesso tipo	Nome, Descrizione, Numero Oggetti	Nome, Civiltà
Mosaici	Rappresenta la collezione di mosaici	Nome, Descrizione, Numero Oggetti	Nome, Civiltà
Geroglifici	Rappresenta la collezione di geroglifici	Nome, Descrizione, Numero Oggetti	Nome, Civiltà
Storie Nascoste	Rappresenta la collezione di Storie Nascoste	Nome, Descrizione, Numero Oggetti	Nome, Civiltà
Oggetto	Rappresenta l'oggetto con cui l'avatar interagisce	Codice, Provenienza, Nome, Rarità, Significato Storico, Materiale, Tema, Datazione	Codice
Partecipazione	Rappresenta la partecipazione di un avatar ad un'esperienza	DataPart(Data, Ora)	Avatar, DataPart(Data, Ora)
Interazione	Rappresenta l'interazione tra l'avatar e l'oggetto con cui sta interagendo	Descrizione, DataInt(Data, Ora)	Avatar, DataInt(Data, Ora)
InterazioneAvatar	Rappresenta l'interazione che avviene tra avatar	DataIntAv(Data, Ora)	Avatar, DataIntAv(Data, Ora)
Conversazione	Rappresenta la conversazione tra Avatar	Titolo, Argomento	Titolo
Discussione Virtuale	Rappresenta una discussione effettuata tra avatar	Titolo, Argomento, Tema Storico	Titolo
Nuova Teoria	Rappresenta una Teorica che può creata dagli avatar	Titolo, Argomento, Motivo, Descrizione	Titolo

Azione	Rappresenta un Azione che può essere fatta da un Avatar	Nome, Contenuto	Nome
Saluto	Rappresenta il saluto che può fare un avatar	Nome, Contenuto	Nome
Messaggio	Rappresenta il messaggio che può inviare l'avatar	Nome, Contenuto, Lunghezza	Nome

Tabella 2. Dizionario dei dati – Entità

Relazioni	Descrizione	Entità Coinvolte	Attributi
Sostiene	Associa il Visitatore alla Visita che sta effettuando	Visitatore(1,N) Visita(1,1)	
Creazione	Associa il Visitatore e l'Avatar tramite la creazione di quest'ultimo	Visitatore(1,N) Avatar(1,1)	
Esplorazione	Associa l'Avatar alla Civiltà che sta esplorando	Avatar(1,1) Civiltà(0,N)	
Appartenenza	Lega l'Abbigliamento alla Civiltà a cui appartiene	Abbigliamento(1,1) Civiltà(1,N)	
Pertinenza	Lega la Collezione alla Civiltà a cui appartiene	Collezione(1,1) Civiltà(1,N)	
Offerta	Associa Civiltà con l'Esperienza che offre	Civiltà(0,N) Esperienza(1,1)	
Contenimento	Lega l'Oggetto alla collezione di cui fa parte	Collezione(1,N) Oggetto(1,1)	
Utilizza	Associa la Visita agli oggetti informatici utilizzati	Visita(1,N) Oggetti Informatici(0,N)	
A-P	Associa Avatar alla Partecipazione	Avatar(0,N) Partecipazione(1,1)	
P-E	Associa Partecipazione all'Esperienza	Partecipazione(1,1) Esperienza(0,N)	
Indossa	Associa Avatar all'Abito che ha indossa	Avatar(1,1) Abito(0,N)	
Utilizzo	Associa Avatar all'Accessorio che sta utilizzando	Avatar(1,1) Accessorio(0,N)	
Correlazione	Associa l'Oggetto ad un altro Oggetto a cui può essere correlato	Oggetto(0,N) Oggetto(0,N)	Descrizione
A-I	Associa l'Avatar all'interazione che sta effettuando	Avatar(0,N) Interazione(1,1)	
I-O	Associa Interazione ad oggetto	Oggetto(0,N) Interazione(1,1)	

A-Int	Associa InterazioneAvatar	Avatar ad	Avatar(0,N) InterazioneAvatar(1,1)	
I-C	Associa InterazioneAvatar Conversazione	a	Conversazione(0,N) InterazioneAvatar(1,1)	
I-A	Associa InterazioneAvatar Azione	ad	Azione(0,N) InterazioneAvatar(1,1)	

Tabella 3. Dizionario dei dati - Relazioni

Workpackage	Task	Responsabile
WP4	Regole Aziendali	Vardaro Carmine

3.4. Regole Aziendali

Regole di Vincolo
(RV1) La visita deve utilizzare al massimo un solo Visore VR.
(RV2) La visita deve utilizzare al massimo un solo paio di Guanti Haptic.
(RV3) L'Avatar deve indossare solo Abiti che appartengono alla Civiltà che sta visitando.
(RV4) L'Avatar deve utilizzare solo Accessori che appartengono alla Civiltà che sta visitando.
(RV5) L'Avatar deve interagire con Oggetti che hanno pertinenza alla Civiltà che sta visitando.
(RV6) L'Avatar deve interagire con Oggetti che hanno correlazione con l'oggetto con cui sta interagendo.
(RV7) L'Avatar corrente deve diventare Avatar passato quando gli viene assegnata una DataFine.
(RV8) L'Avatar corrente quando diventa passato deve avere come data di fine la data di inizio corrispondente al nuovo Avatar corrente.
(RV9) Un oggetto deve essere correlato ad un altro oggetto un'unica volta.
(RV10) Un oggetto non deve essere correlato a sé stesso.
(RV11) Due visite in corso, non possono utilizzare gli stessi oggetti informatici.
(RV12) Due oggetti con lo stesso Tema devono essere in Correlazione.
(RV13) La DataCrea di un avatar deve essere uguale alla DataVisita in cui è coinvolto
(RV14) La durata di una visita deve essere maggiore alla somma delle durate delle esperienze

Tabella 4. Regole di vincolo

Regole di derivazione
(RD1) L'attributo Numero Oggetti si può derivare sommando tutti gli oggetti che afferiscono ad una Collezione

Tabella 5. Regole di derivazione

4. Progettazione Logica

Workpackage	Task	Responsabile
WP2	Progettazione Logica	Vardaro Carmine

4.1. Ristrutturazione Schema Concettuale

4.1.1. Analisi delle Prestazioni

4.1.1.1. Tavola dei volumi

Concetto	Tipo	Volume
Visitatore	E	10000
Visita	E	50000
Oggetti Informatici	E	30
Visore VR	E	10
Guanti Haptic	E	10
Avatar	E	50000
Avatar corrente	E	10000
Avatar passato	E	40000
InterazioneAvatar	E	500000
Conversazione	E	100000
DiscussioneVirtuale	E	50000
NuovaTeoria	E	10000
Azione	E	100000
Saluto	E	10000
Messaggio	E	50000
Partecipazione	E	150000
Interazione	E	250000
Civiltà	E	15
Abbigliamento	E	150
Abito	E	60
Accessorio	E	90
Esperienza	E	100
EventoStorico	E	50
AttivitàQuotidiana	E	20
Collezione	E	150
Mosaici	E	15
Geroglifici	E	15
StorieNascoste	E	10
Oggetto	E	3000
Sostiene	R	50000
Utilizza	R	150000
Creazione	R	50000
A-Int	R	500000
I-C	R	500000
I-A	R	500000
Indossa	R	50000

Utilizzo	R	50000
Esplorazione	R	50000
Appartenenza	R	150
Offerta	R	100
Pertinenza	R	150
Contenimento	R	3000
Correlazione	R	5000
A-I	R	250000
I-O	R	250000
A-P	R	150000
P-E	R	150000

Tabella 6. Tavola dei volumi

4.1.1.2. Tavola delle operazioni

Operazione 8: stampa il numero di oggetti di una certa collezione (operazione effettuata in media 2 volte a settimana)

Operazione 9: stampa per una certa civiltà il numero di oggetti (operazione effettuata in media 3 volte a settimana)

Operazione	Tipo	Frequenza
Operazione 1: Inserimento nuovo visitatore	I	100 al giorno
Operazione 2: Inserimento partecipazioni esperienze avatar	I	400 al giorno
Operazione 3: Inserimento interazioni oggetti avatar	I	500 al giorno
Operazione 4: Inserimento interazioni tra avatar	I	1000 al giorno
Operazione 5: Stampa elenco visite	B	1 al giorno
Operazione 6: Stampa preferenze visitatore	I	2 a settimana
Operazione 7: Inserimento nuovo oggetto	I	1 a settimana
Operazione 8: Stampa numero oggetti collezione	I	2 a settimana
Operazione 9: Stampa info civiltà	I	3 a settimana

Tabella 7. Tavola delle operazioni

4.2. Analisi delle ridondanze

- Ridondanza 1: Numero oggetti (COLLEZIONE) Il numero di oggetti di una collezione si ottiene contando il numero di occorrenze dell'associazione CONTENIMENTO a cui partecipa OGGETTO
TIPO: Attributo derivabile da conteggio di occorrenze.

4.2.1. Analisi della ridondanza 1: Numero oggetti

- Operazione 7:** Inserisci un nuovo oggetto indicando tutte le sue relative informazioni e la collezione a cui appartiene (operazione effettuata in media 1 volta a settimana)

Con Ridondanza

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
OGGETTO	E	1	S
CONTENIMENTO	R	1	S
COLLEZIONE	E	1	L
COLLEZIONE	E	1	S

Senza Ridondanza

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
OGGETTO	E	1	S
CONTENIMENTO	R	1	S

- **Operazione 8:** Stampa il numero di oggetti di una certa collezione (operazione effettuata in media 2 volte a settimana)

Con Ridondanza

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
COLLEZIONE	E	1	L

Senza Ridondanza

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
COLLEZIONE	E	1	L
CONTENIMENTO	R	20	L

- **Operazione 9:** Stampa per una certa civiltà il numero di oggetti (operazione effettuata in media 3 volte a settimana)

Con Ridondanza

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
CIVILTA	E	1	L
PERTINENZA	R	10	L

Senza Ridondanza

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
CIVILTA	E	1	L
PERTINENZA	R	10	L
CONTENIMENTO	E	20	L

4.2.1.1. Valutazione della ridondanza 1

Dopo aver analizzato le operazioni che coinvolgono la ridondanza si osserva che, con il carico considerato:

- In presenza di ridondanza il costo delle operazioni è di circa 42 accessi settimanali
- L'occupazione di memoria è di circa 2 byte * 150 collezioni = 300 byte
- In assenza di ridondanza il costo delle operazioni è di circa 139 accessi settimanali.

Pertanto, si decide, a fronte di un numero così basso di accessi giornalieri di eliminare la ridondanza ed evitare l'occupazione di memoria.

4.3. Eliminazione delle generalizzazioni

4.3.1. Generalizzazione Abbigliamento

La generalizzazione totale di Abbigliamento viene eliminata accorpando il genitore della generalizzazione nelle figlie. L'entità padre viene eliminata e con essa i suoi attributi, identificatore compreso, e le associazioni a cui partecipava. Quest'ultimi vengono aggiunti alle entità figlie. Tale strategia è stata scelta poiché ci sono operazioni che si riferiscono solo ad occorrenze delle figlie (OP1) e fanno distinzione tra esse. Tali operazioni sono molto più rilevanti rispetto alle operazioni che non fanno distinzione tra le figlie (poco frequenti). In questo modo si evita di visitare il padre per accedere ad alcuni attributi delle figlie. Questa strategia può essere applicata poiché stiamo trattando una generalizzazione totale. Di seguito il prima e dopo della generalizzazione:

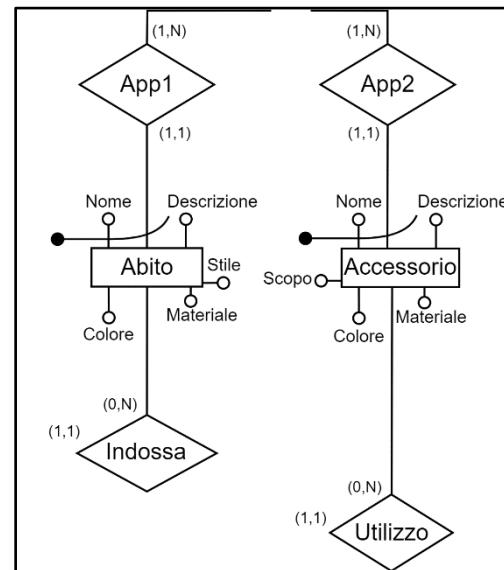
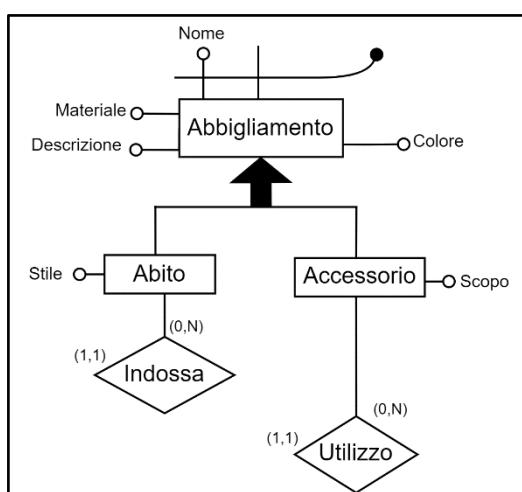


Figura 4.1. Schema precedente all'accorpamento del Padre nelle Figlie

Figura 4.2. Schema successiva all'accorpamento del Padre nelle Figlie

4.3.2. Generalizzazione Avatar

La generalizzazione totale di Avatar viene eliminata accorpando le figlie della generalizzazione nel Padre. Le entità figlie vengono così eliminate e i loro attributi vengono aggiunti all'entità genitore. Per distinguere le occorrenze, viene utilizzato l'attributo DataFine. Si preferisce utilizzare questo attributo e non un "Tipo" poiché se un Avatar possiede una DataFine allora è un Avatar passato; altrimenti è un Avatar corrente. Viene, quindi, aggiunto il vincolo tale per cui, tutte le occorrenze di avatar con DataFine pari a null si riferiscono agli Avatar correnti. Questo è possibile anche perché si tratta di una generalizzazione totale e gli avatar possono essere o correnti o passati. Tale strategia viene applicata, poiché le operazioni non fanno riferimento alle diverse occorrenze di avatar. Si preferisce quindi, lasciare a null alcuni attributi a discapito di un numero minore di accessi. Di seguito il prima e dopo della generalizzazione:

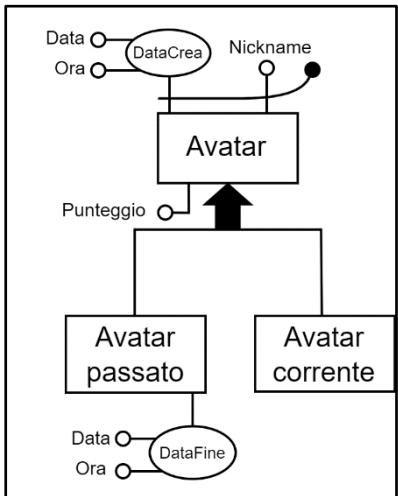


Figura 4.3. Schema precedente all'accorpamento delle Figlie nel Padre

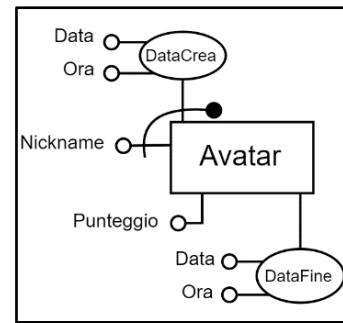


Figura 4.4. Schema successiva all'accorpamento delle Figlie nel Padre

4.3.3. Generalizzazione Azione

La generalizzazione parziale di Azione viene eliminata accorpando le figlie della generalizzazione nel genitore. Le entità figlie vengono così eliminate e i loro attributi vengono aggiunti all'entità genitore. Per distinguere le occorrenze, viene utilizzato l'attributo Tipo, utile a distinguere se si tratta di un messaggio, saluto o nessuna delle due. Tale strategia viene applicata, poiché le operazioni non fanno riferimento alle diverse occorrenze di azione. Si preferisce lasciare a null alcuni attributi ma evitare un numero di accessi superiore. Inoltre, essendo una generalizzazione parziale, non posso conoscere a priori tutti i tipi di azione possibili. Di seguito il prima e dopo della generalizzazione:

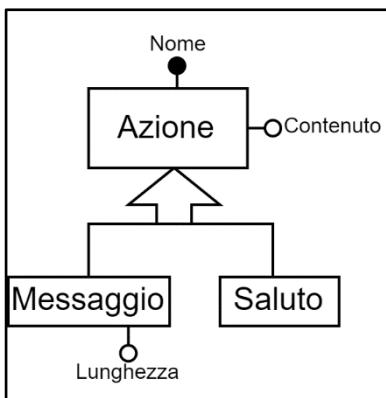


Figura 4.5. Schema precedente all'accorpamento delle Figlie nel Padre

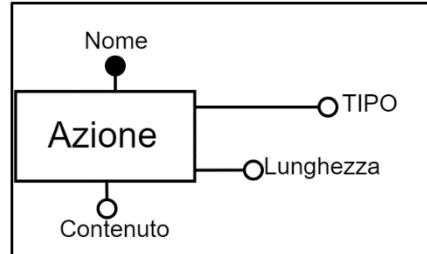


Figura 4.6. Schema successiva all'accorpamento delle Figlie nel Padre

4.3.1. Generalizzazione Collezione

La generalizzazione parziale di Collezione viene eliminata accorpando le figlie della generalizzazione nel genitore. Le entità figlie vengono così eliminate e i loro attributi vengono aggiunti all'entità genitore. Per distinguere le occorrenze, viene utilizzato l'attributo Tipo, utile a distinguere se si tratta di mosaici, geroglifici o storie nascoste o eventualmente di altre collezioni. Tale strategia viene applicata, poiché le operazioni non fanno riferimento alle diverse occorrenze di avatar. Si preferisce lasciare a null alcuni attributi ma evitare un numero di accessi superiore. Inoltre, non conosco a priori tutti i tipi di collezione. Di seguito il prima e dopo della generalizzazione:

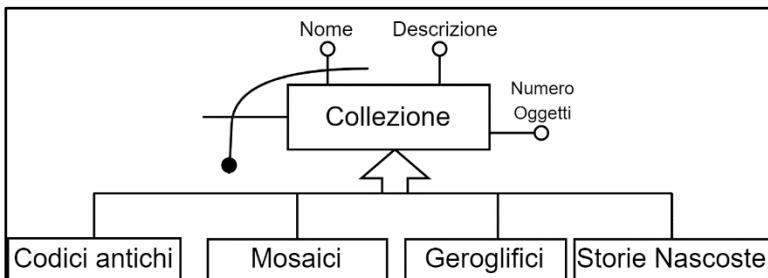


Figura 4.7. Schema precedente all'accorpamento delle Figlie nel Padre

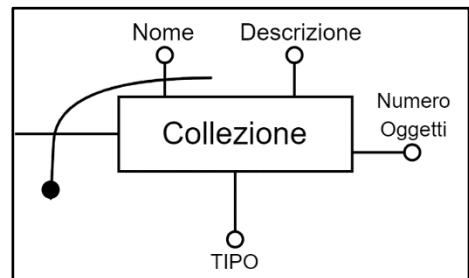


Figura 4.8. Schema successiva all'accorpamento delle Figlie nel Padre

4.3.2. Generalizzazione Conversazione

La generalizzazione parziale di Conversazione viene eliminata accorpando le figlie della generalizzazione nel genitore. Le entità figlie vengono così eliminate e i loro attributi vengono aggiunti all'entità genitore. Per distinguere le occorrenze, viene utilizzato l'attributo tipo, utile a distinguere se si tratta di una discussione virtuale, una nuova teoria o altro. Tale strategia viene applicata, poiché le operazioni non fanno riferimento alle diverse occorrenze di Conversazione. Si preferisce lasciare a null alcuni attributi ma evitare un numero di accessi superiore. Inoltre, non conosciamo a priori tutti i tipi di Conversazione. Di seguito il prima e dopo della generalizzazione:

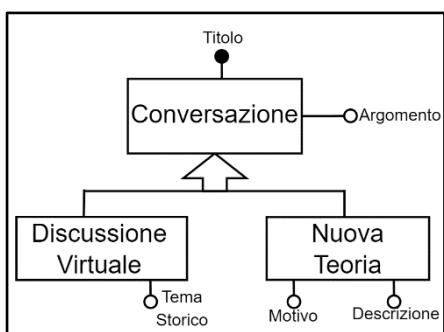


Figura 4.9. Schema precedente all'accorpamento delle Figlie nel Padre

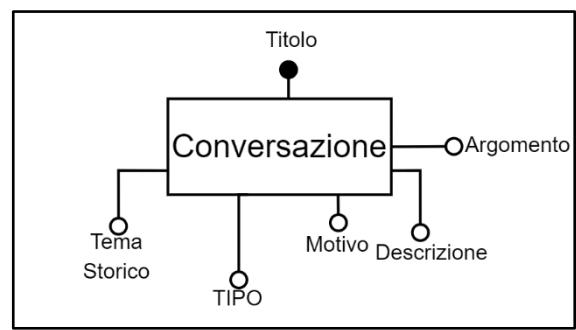


Figura 4.10. Schema successiva all'accorpamento delle Figlie nel Padre

4.3.3. Generalizzazione Esperienza

La generalizzazione parziale di Esperienza viene eliminata accorpando le figlie della generalizzazione nel genitore. Le entità figlie vengono così eliminate e i loro attributi vengono aggiunti all'entità genitore. Per distinguere le occorrenze, viene utilizzato l'attributo tipo, utile a distinguere se si tratta di evento storico, attività quotidiana o altro. Tale strategia viene applicata, poiché le operazioni non fanno riferimento alle diverse occorrenze di avatar. Si preferisce lasciare a null alcuni attributi ma evitare un numero di accessi superiore. Di seguito il prima e dopo della generalizzazione:

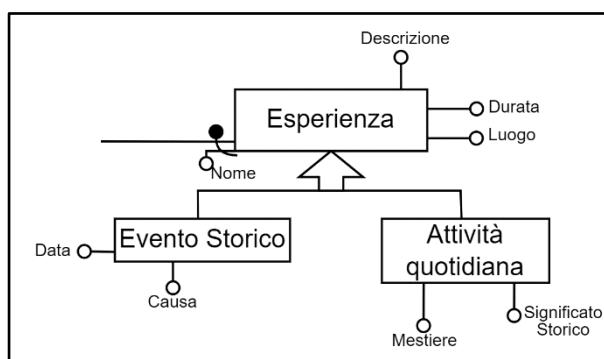


Figura 4.11. Schema precedente all'accorpamento delle Figlie nel Padre

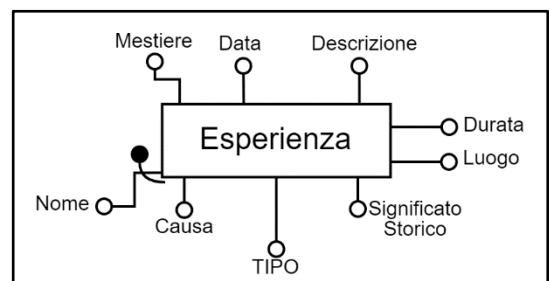


Figura 4.12. Schema successivo all'accorpamento delle Figlie nel Padre

4.3.4. Generalizzazione OggettiInformatici

La generalizzazione parziale di OggettiInformatici viene eliminata accorpando le figlie della generalizzazione nel genitore. Le entità figlie vengono così eliminate e i loro attributi vengono aggiunti all'entità genitore. Per distinguere le occorrenze, viene utilizzato l'attributo tipo, utile a distinguere se si tratta di visore VR, Guanti Haptic o altro. Tale strategia viene applicata, poiché le operazioni non fanno riferimento alle diverse occorrenze di oggetti informatici. Si preferisce lasciare a null alcuni attributi ma evitare un numero di accessi superiore. Di seguito il prima e dopo della generalizzazione:

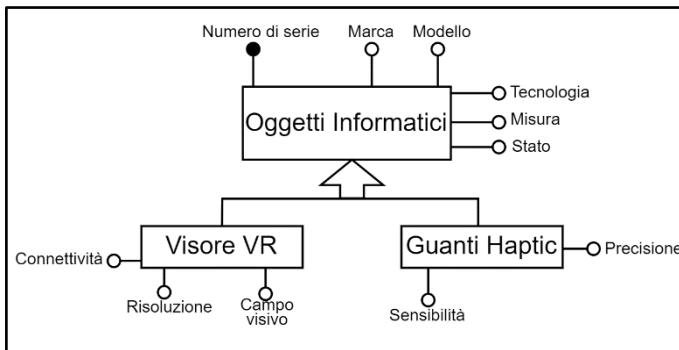


Figura 4.13. Schema precedente all'accorpamento delle Figlie nel Padre

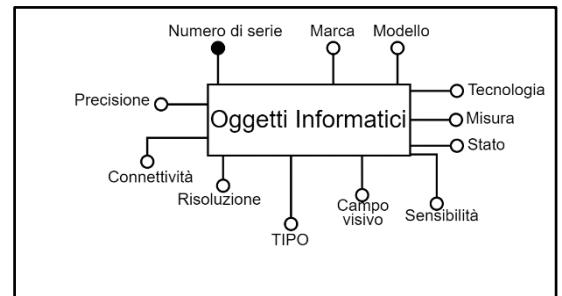


Figura 4.14. Schema successivo all'accorpamento delle Figlie nel Padre

4.4. Partizionamento/Accorpamento Entità e Associazioni

Non si ritiene necessario effettuare nessun partizionamento o accorpamento di entità o associazioni.

Procediamo all'eliminazione dell'attributo multivalore AreaGeografica relativo all'entità Civiltà. Si aggiunge quindi l'entità AreaGeografica e l'associazione tra quest'ultima e la civiltà. Si tratta di un'associazione molti a molti. Questo poiché ogni civiltà può essere collocata in diverse aree geografiche. Allo stesso tempo a stesse aree geografiche possono afferire civiltà differenti (magari vissute in periodi storici differenti). Di seguito il prima e dopo l'eliminazione attributo multivalore:

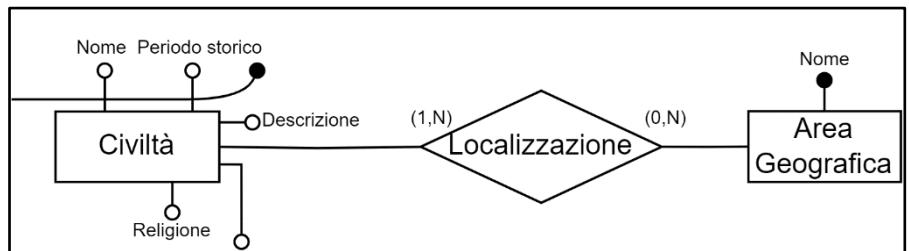
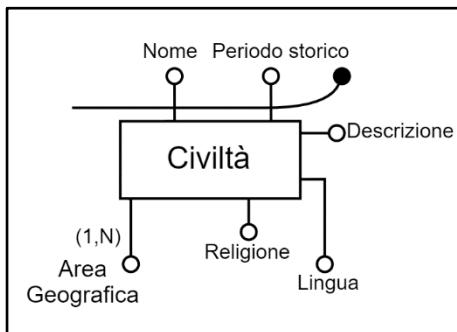


Figura 4.16 Schema successivo all'eliminazione dell'attributo multivalore

4.5. Scelta degli identificatori principali

Per l'entità Visitatore abbiamo deciso di mantenere CF come identificatore principale, anche se c'era un altro possibile identificatore (Nome, Cognome, DataDiNascita, LuogoDiNascita), per semplicità. Per l'entità Visita abbiamo deciso di inserire un nuovo attributo per utilizzarlo come identificatore principale: Id_Visita, questo poiché l'identificatore già presente (DataVisita, Visitatore) avrebbe complicato le associazioni con le altre entità.

Per l'entità Oggetti Informatici abbiamo deciso di mantenere come identificatore principale Numero di serie.

Per l'entità Partecipazione abbiamo deciso di mantenere come identificatore principale l'identificatore esterno: (Avatar, DataPart); poiché non abbiamo ritenuto il bisogno di aggiungere un nuovo attributo tipo Id.

Per l'entità Esperienza abbiamo deciso di inserire un nuovo attributo da utilizzare come identificatore principale: Id_esperienza per semplicità e poiché l'identificatore già presente (Nome, Civiltà) avrebbe complicato l'associazione con le altre entità.

Per l'entità Civiltà abbiamo deciso di inserire un nuovo attributo da utilizzare come identificatore principale: Id_civiltà; poiché l'identificatore composto già presente (Nome, Periodo Storico) sarebbe risultato più difficile da monitorare.

Per l'entità Avatar abbiamo deciso di inserire un nuovo attributo da utilizzare come identificatore principale: Id_avatar, per semplicità e poiché con l'identificatore composto già presente (Nickname, DataCrea) sarebbe stato più difficile lavorarci.

Per l'entità Collezione abbiamo deciso di inserire un nuovo attributo da utilizzare come identificatore principale: Id_Collezione per semplicità.

Per l'entità Abito abbiamo deciso di inserire un nuovo attributo da utilizzare come identificatore principale: Id_Abito per semplicità e anche poiché l'identificatore esterno già presente (Nome, Civiltà) risulta molto simile a quello dell'entità Accessorio.

Per l'entità Accessorio abbiamo deciso di inserire un nuovo attributo da utilizzare come identificatore principale: Id_Accessorio per semplicità e poiché l'identificatore esterno già presente (Nome, Civiltà) risulta molto simile a quello dell'entità Abito.

Per l'entità Oggetto abbiamo deciso di mantenere come identificatore principale Codice.

Per l'entità Interazione abbiamo deciso di mantenere come identificatore principale l'identificatore esterno: (Avatar, DataInt); poiché non c'era bisogno di aggiungere un nuovo attributo di tipo ID.

Per l'entità InterazioneAvatar abbiamo deciso di mantenere come identificatore principale l'identificatore esterno: (Avatar, DataIntAv); poiché non c'era bisogno di aggiungere un nuovo attributo di tipo ID.

Per l'entità Conversazione abbiamo deciso di mantenere come identificatore principale Titolo.

Per l'entità Azione abbiamo deciso di mantenere come identificatore principale Nome.

4.6. Schema ristrutturato finale

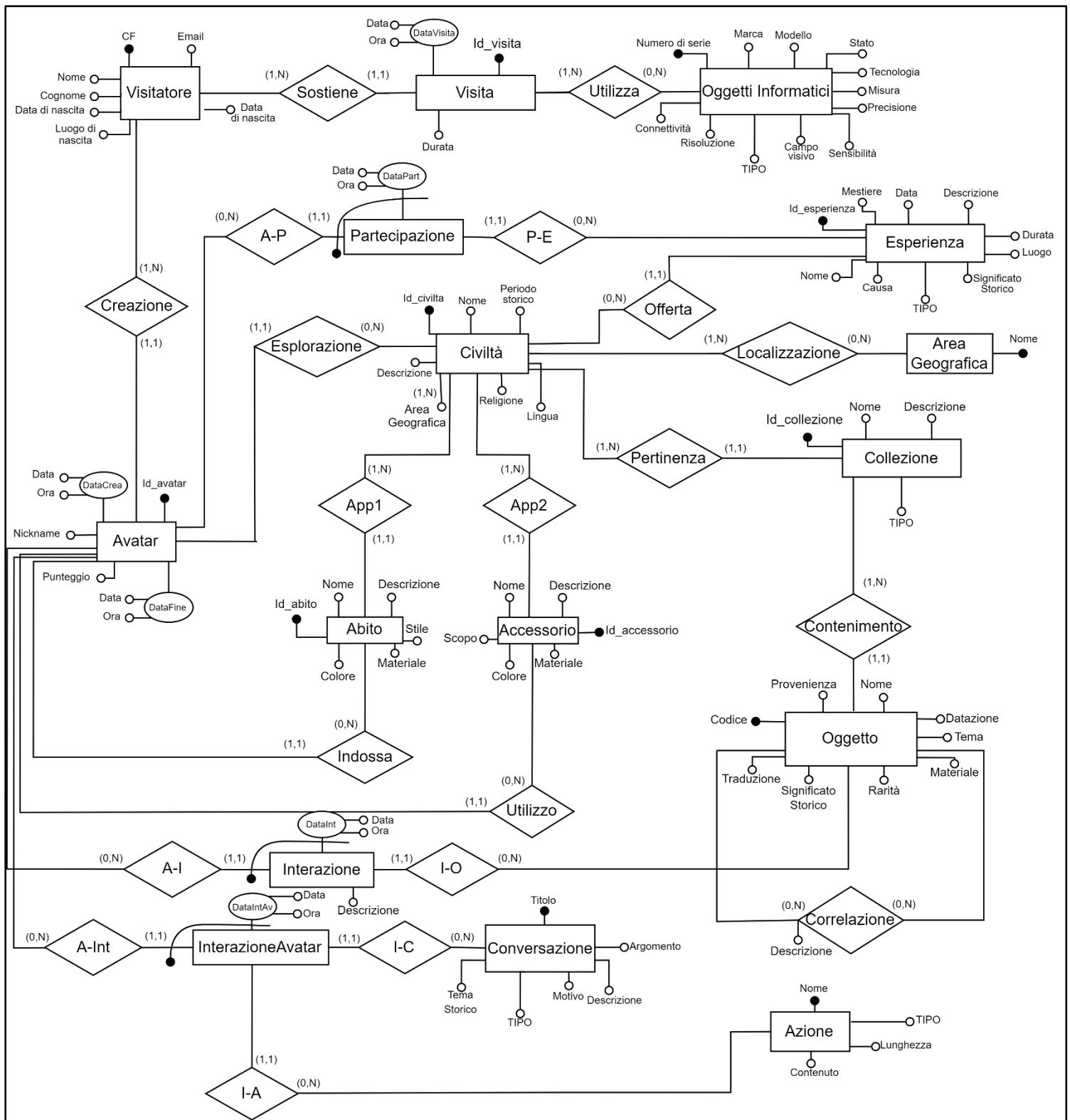


Figura 4.15 Schema ER Ristrutturato

4.7. Schema logico

Di seguito lo schema logico con le relazioni (indichiamo col sottolineato le superchiavi e in particolare con la sottolineatura per intero le chiavi primarie, mentre con quella tratteggiata le chiavi candidate):

VISITATORE (CF, Nome, Cognome, E-mail, DatadiNascita, LuogodiNascita)

VISITA (Id visita, Data, Ora, Durata*, Visitatore)

UTILIZZA (Visita, OggettoInformatico)

OGGETTINFORMATICI (NumerodiSerie, Tipo, Marca, Modello, Tecnologia, Misura, Precisione*, Connettività*, Risoluzione*, CampoVisivo*, Sensibilità*, Stato)

AVATAR (Id Avatar, Nickname, Punteggio, DataCrea, OraCrea, DataFine*, OraFine*, Visitatore, Civiltà, Abito, Accessorio)

CIVILTA (Id_civiltà, Nome, PeriodoStorico, Lingua, Religione, Descrizione)

LOCALIZZAZIONE (Civiltà, Area)

AREAGEOGRAFICA(Nome)

ABITO (Id_abito, Nome, Civiltà, Colore, Materiale, Stile, Descrizione)

ACCESSORIO (Id_accessorio, Nome, Civiltà, Colore, Materiale, Scopo, Descrizione)

ESPERIENZA (Id esperienza, Nome, Civiltà, Tipo, Durata, Luogo, Descrizione, SignificatoStorico*, Data*, Causa*, Mestiere*)

PARTECIPAZIONE (Data, Ora, Avatar, Esperienza)

INTERAZIONE (Data, Ora, Avatar, Oggetto, Descrizione)

COLLEZIONE (Id collezione, Nome, Civiltà, Tipo, Descrizione)

CORRELAZIONE (Oggetto1, Oggetto2)

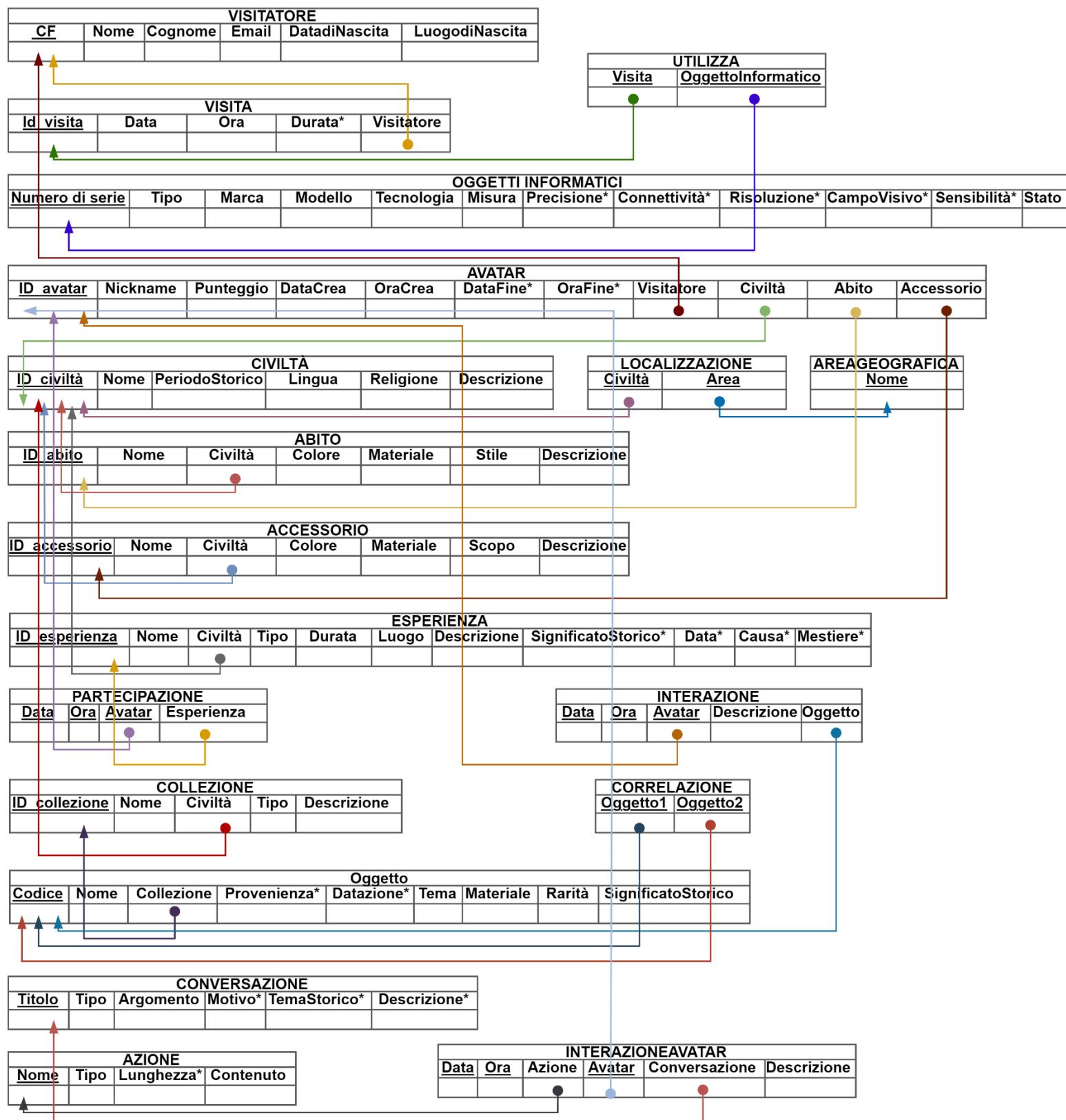
OGGETTO (Codice, Nome, Collezione, Provenienza*, Datazione*, Tema, Materiale, Rarità, SignificatoStorico)

CONVERSAZIONE (Titolo, Tipo, Argomento, Motivo*, TemaStorico*, Descrizione*)

AZIONE (Nome, Tipo, Lunghezza*, Contenuto)

INTERAZIONEAVATAR (Data, Ora, Avatar, Azione, Conversazione, Descrizione)

4.8. Documentazione dello schema logico



5. Normalizzazione

Workpackage	Task	Responsabile
WP3	Normalizzazione	Nocerino Pierluigi Pio

5.1 Verifica della prima forma normale

Tutte le tabelle illustrate e descritte nel paragrafo precedente soddisfano la prima forma normale. Questo perché tutte le tabelle hanno degli attributi atomici (ovvero indivisibili), sono stati eliminati quindi attributi composti come Data (composta da Data e Ora). Ogni riga delle tabelle è unica e identificata dalla chiave primaria (per definizione unica e non nulla), ad esempio ogni Visitatore è identificato univocamente dal CF (Codice Fiscale).

VISITA				
Codice	Data	Ora	Durata	Visitatore

Figura 5.1. Tabella in prima forma normale con attributi atomici

VISITATORE				
CF	Nome	Cognome	Email	DatadiNascita

Figura 5.2. Tabella in prima forma normale con attributi atomici

5.2

Verifica della seconda forma normale

Per verificare che le tabelle siano in seconda forma normale bisogna effettuare 2 passaggi: verificare che le tabelle siano in prima forma normale (verificato nel paragrafo 5.1) e inoltre bisogna eliminare le dipendenze funzionali parziali. Per le tabelle che hanno una chiave primaria composta da più attributi va dimostrato che nessun attributo della tabella sia determinato solo da una parte della chiave. La maggior parte delle tabelle del nostro DB hanno tutte una chiave singola, analizzeremo quindi solo i casi critici.

- PARTECIPAZIONE
PARTECIPAZIONE(Data, Ora, Avatar, Esperienza)
Verifichiamo che non ci siano dipendenze funzionali parziali:
(Data, Ora)->(Esperienza): gli attributi data e ora non possono determinare Esperienza; poiché ci possono essere più esperienze in un'unica data e ora.
(Avatar)->(Esperienza): l'attributo Avatar singolarmente non può determinare Esperienza; poiché l'Avatar può partecipare a più Esperienze.
Non essendoci dipendenze funzionali parziali, la relazione rispetta la seconda forma normale
- INTERAZIONE
INTERAZIONE(Data, Ora, Avatar, Descrizione, Oggetto)
Verifichiamo che non ci siano dipendenze funzionali parziali:
(Data, Ora)->(Descrizione): gli attributi data e ora non possono determinare Descrizione; poiché ci possono essere descrizioni di interazioni diverse in un'unica data e ora.
(Data, Ora)->(Oggetto): gli attributi data e ora non possono determinare Oggetto; poiché ci possono essere interazioni con Oggetti diversi in un'unica data e ora.
(Avatar)->(Descrizione): l'attributo Avatar singolarmente non può determinare Descrizione; poiché l'Avatar può effettuare più interazioni, quindi, possono essere associate più descrizioni di interazioni ad un singolo avatar.

(Avatar) \rightarrow (Descrizione): l'attributo Avatar singolarmente non può determinare Descrizione; poiché l'Avatar può effettuare più interazioni, quindi, possono essere associate più descrizioni di interazioni ad un singolo avatar.

Non essendoci dipendenze funzionali parziali, la relazione rispetta la seconda forma normale

- **INTERAZIONEAVATAR**

PARTECIPAZIONE(Data, Ora, Avatar, Azione, Conversazione, Descrizione)

Verifichiamo che non ci siano dipendenze funzionali parziali:

(Data, Ora) \rightarrow (Azione): gli attributi data e ora non possono determinare Azione; poiché ci possono essere più Azioni in un'unica data e ora.

(Data, Ora) \rightarrow (Conversazione): gli attributi data e ora non possono determinare Conversazione; poiché ci possono essere più Conversazioni in un'unica data e ora.

(Data, Ora) \rightarrow (Descrizione): gli attributi data e ora non possono determinare Descrizione; poiché ci possono essere descrizioni di interazioniavatar diverse in un'unica data e ora.

(Avatar) \rightarrow (Azione): l'attributo Avatar singolarmente non può determinare Azione; poiché l'Avatar può effettuare più Azioni.

(Avatar) \rightarrow (Conversazione): l'attributo Avatar singolarmente non può determinare Conversazione; poiché l'Avatar può effettuare più Conversazioni.

(Avatar) \rightarrow (Descrizione): l'attributo Avatar singolarmente non può determinare Descrizione; poiché l'Avatar può effettuare più InterazioniAvatar, quindi, possono essere associate più descrizioni di InterazioniAvatar ad un unico Avatar.

Non essendoci dipendenze funzionali parziali, la relazione rispetta la seconda forma normale

5.3 Verifica della terza forma normale

Per verificare che una tabella sia in terza forma normale (3NF) bisogna effettuare 2 controlli: la tabella deve essere in 2NF (verificato nel paragrafo 5.2) e non devono esistere dipendenze da attributi non chiave; ad esempio: Tabella R1(A, B, C, D) e si ha che (A) \rightarrow (B) e (B) \rightarrow (D). In questo caso si ha che un attributo non chiave ne determina un altro, così la terza forma normale non è verificata. Ora constatiamo che tutte le tabelle del DB siano in terza forma normale:

- **VISITATORE**

VISITATORE(CF, Nome, Cognome, Email, DatadiNascita)

In questa relazione non c'è il problema della transitività, tutti gli attributi sono determinate unicamente dalla chiave primaria CF: (CF) \rightarrow (Nome)

(CF) \rightarrow (Cognome)

(CF) \rightarrow (Email)

(CF) \rightarrow (DatadiNascita)

(CF) \rightarrow (LuogoDiNascita).

Rispetta la terza forma normale

- **UTILIZZA**

UTILIZZA(Visita, OggettoInformatico)

In questa relazione non ci sono attributi non-chiave, questo significa che non sorge il problema della transitività. Rispetta la terza forma normale

- **VISITA**

VISITA(Codice, Data, Ora, Durata, Visitatore)

In questa relazione potrebbe sorgere un dubbio, infatti potrebbe sembrare che (Data, Ora) \rightarrow (Visitatore); questo non è vero poiché più visitatori possono accedere al museo nella stessa data e alla stessa ora. Rispetta la terza forma normale.

- **OGGETTI INFORMATICI**

OGGETTIINFORMATICI(Numero di serie, Tipo, Marca, Modello, Tecnologia, Misura, Precisione, Connettività, Risoluzione, CampoVisivo, Sensibilità)

In questa relazione tutti gli attributi non chiave sono determinati unicamente dalla chiave primaria Numero di serie:

(Numero di serie)->(Tipo)

(Numero di serie)->(Marca)

(Numero di serie)->(Modello)

(Numero di serie)->(Tecnologia)

(Numero di serie)->(Misura)

(Numero di serie)->(Precisione)

(Numero di serie)->(Connettività)

(Numero di serie)->(Risoluzione)

(Numero di serie)->(CampoVisivo)

(Numero di serie)->(Sensibilità).

Rispetta la terza forma normale.

- AVATAR

AVATAR(ID avatar, Nickname, Punteggio, DataCrea, OraCrea, DataFine, OraFine, Visitatore, Civiltà, Abito, Accessorio)

In questa relazione esiste una dipendenza funzionale:

(Nickname, DataCrea, OraCrea)->(Visitatore). Questa dipendenza funzionale esiste nella relazione, ma non crea anomalie poiché (Nickname, DataCrea, OraCrea) sono una chiave candidata; questo significa che questi attributi insieme saranno sempre unique e not null: non si ripeteranno nelle varie occorrenze. Rispetta la terza forma normale.

- CIVILTÀ

CIVILTÀ(ID civiltà, Nome, Periodo Storico, Lingua, Religione, Descrizione).

In questa relazione possiamo fare lo stesso ragionamento fatto nella relazione precedente, ovvero c'è una dipendenza funzionale dovuta ad una chiave candidata:

(Nome, Periodo Storico) ->(Lingua). Come detto in precedenza la dipendenza funzionale dovuta ad una chiave candidata non crea anomalie. Rispetta la terza forma normale.

- LOCALIZZAZIONE

LOCALIZZAZIONE(Civiltà, Area)

In questa relazione non ci sono attributi non chiave; questo significa che non sorge il problema della transitività. Rispetta la terza forma normale.

- AREAGEORAFICA

AREAGEORAFICA(Nome)

In questa relazione, come la precedente, non ci sono attributi non chiave; questo significa che non sorge il problema della transitività. Rispetta la terza forma normale.

- ABITO

ABITO(ID abito, Nome, Civiltà, Colore, Materiale, Stile, Descrizione)

In questa relazione esiste una dipendenza funzionale:

(Nome, Civiltà)->(Materiale). Questa dipendenza funzionale esiste nella relazione, ma non crea anomalie poiché (Nome, Civiltà) è una chiave candidata; questo significa che questi attributi insieme saranno sempre unique e not null: non si ripeteranno nelle varie occorrenze. Rispetta la terza forma normale.

- ACCESSORIO

ACCESSORIO(ID accessorio, Nome, Civiltà, Colore, Materiale, Scopo, Descrizione)

In questa relazione possiamo fare lo stesso ragionamento fatto nella relazione precedente, ovvero c'è una dipendenza funzionale dovuta ad una chiave candidata:

(Nome, Civiltà) ->(Scopo). Come detto in precedenza la dipendenza funzionale dovuta ad una chiave candidata non crea anomalie. Rispetta la terza forma normale.

- ESPERIENZA

ESPERIENZA(ID esperienza, Nome, Civiltà, Tipo, Durata, Luogo, SignificatoStorico, Data, Causa, Luogo)

Anche in questa relazione abbiamo una chiave candidata che crea una dipendenza funzionale:

(Nome, Civiltà)->(Luogo). (Nome, Civiltà) è una chiave candidata quindi questa dipendenza funzionale non può creare anomalie. Rispetta la terza forma normale.

- PARTECIPAZIONE

PARTECIPAZIONE(Data, Ora, Avatar, Esperienza)

In questa relazione abbiamo una chiave primaria composta avendo un unico attributo non chiave sappiamo che esso può essere determinato solo dalla chiave primaria, non ci sono quindi problemi di transitività. Rispetta la terza forma normale.

- INTERAZIONE

INTERAZIONE(Data, Ora, Avatar, Descrizione, Oggetto)

In questa relazione i due attributi non chiave sono determinati univocamente dalla chiave primaria:

(Data, Ora, Avatar) ->(Descrizione)

(Data, Ora, Avatar) ->(Descrizione Oggetto). Questo significa che non ci sono problemi di transitività. Rispetta la terza forma normale.

- COLLEZIONE

COLLEZIONE(ID collezione, Nome, Civiltà, Tipo, Descrizione)

In questa relazione esiste una dipendenza funzionale dovuta ad una chiave candidata:

(Nome, Civiltà)->(Descrizione). Essendo che (Nome, Civiltà) è una chiave candidata questa dipendenza funzionale non crea anomalie. Rispetta la terza forma normale.

- CORRELAZIONE

CORRELAZIONE(Oggetto1, Oggetto2)

In questa relazione non esistono attributi non chiave questo significa che non ci sarà il problema della transitività. Rispetta la terza forma normale.

- Oggetto

Oggetto(Codice, Nome, Collezione, Provenienza, Datazione, Tema, Materiale, Rarità, SignificatoStorico, Traduzione)

Questa relazione è molto simile alla relazione OGGETTIINFORMATICI infatti tutte le occorrenze sono unicamente identificate dalla chiave primaria Codice :

(Codice)>(Nome)

(Codice)>(Collezione)

(Codice)>(Provenienza)

(Codice)>(Datazione)

(Codice)>(Tema)

(Codice)>(Materiale)

(Codice)>(Rarità)

(Codice)>(SignificatoStorico)

(Codice)>(Traduzione). Rispetta la terza forma normale.

- CONVERSAZIONE

CONVERSAZIONE(Titolo, Tipo, Argomento, Motivo, TemaStorico, Descrizione)

In questa relazione, come nella precedente, tutti gli attributi non chiave sono determinanti unicamente dalla chiave primaria Codice:

(Titolo) ->(Tipo)

(Titolo) ->(Argomento)

(Titolo) ->(Motivo)

(Titolo) ->(TemaStorico)

(Titolo) ->(Descrizione).

Rispetta la terza forma normale.

- AZIONE

AZIONE(Nome, Tipo, Lunghezza, Contenuto)

In questa relazione la chiave primaria è l'unico determinante degli attributi non chiave: (

(Nome) ->(Tipo)

(Nome) ->(Lunghezza)

(Nome) ->(Contenuto).

Rispetta la terza forma normale.

- INTERAZIONEAVATAR

INTERAZIONEAVATAR(Data, Ora, Avatar, Azione, Conversazione, Descrizione)

In questa relazione gli attributi non chiave sono determinanti univocamente dalla chiave primaria: (Data, Ora, Avatar)->(Azione)

(Data, Ora, Avatar)->(Conversazione)

(Data, Ora, Avatar)->(Descrizione). Questo significa che non ci sono problemi di transitività.

Rispetta la terza forma normale.

6. Script Creazione e Popolamento Database

Workpackage	Task	Responsabile
WP2	SQL: Script creazione e popolamento	Vardaro Carmine

Script di creazione:



The screenshot shows the pgAdmin interface with the connection set to 'Museum/postgres@PostgreSQL 16'. The main area displays a large block of SQL code for creating domains and tables, with syntax highlighting for keywords like 'CREATE', 'TABLE', 'PRIMARY KEY', and 'FOREIGN KEY'. The code spans from line 1 to line 58, defining domains for CodiceFiscale and Email, and creating tables for VISITATORE, VISITA, OGGETTIINFORMATICI, UTILIZZA, and CIVILTA with their respective columns and constraints.

```

1 create domain CodiceFiscale as char(16)
2 check (value ~ '^[A-Z]{6}\d{2}[A-Z]\d{2}[A-Z]\d{3}[A-Z]$');
3
4 create domain Email as varchar(50)
5 CHECK (VALUE ~ '^([A-Za-z0-9._%+-]+@[A-Za-z0-9.-]+\.[A-Za-z]{2,})$');
6
7 CREATE TABLE VISITATORE (
8     CF CodiceFiscale primary key,
9     Nome varchar(20) not null,
10    Cognome varchar(20) not null,
11    Email Email not null,
12    DataDiNascita date not null,
13    LuogoDiNascita varchar(20) not null,
14    unique(Nome,Cognome,DataDiNascita,LuogoDiNascita)
15 );
16
17 CREATE TABLE VISITA (
18     Id_visita int primary key,
19     Data date not null,
20     Ora time not null,
21     Durata int null check (Durata > 0), --durata in minuti
22     Visitatore CodiceFiscale not null,
23     foreign key (Visitatore) references VISITATORE(CF) on delete cascade on update cascade deferrable initially deferred,
24     unique(Data,Ora,Visitatore)
25 );
26
27 CREATE TABLE OGGETTIINFORMATICI (
28     NumeroDiSerie varchar(20) primary key,
29     Tipo varchar(20) not null,
30     Marca varchar(10) not null,
31     Modello varchar(20) not null,
32     Tecnologia varchar(20) not null,
33     Misura varchar(20) not null,
34     Precisione varchar(20) null,
35     Connettività varchar(20) null,
36     Risoluzione varchar(10) null,
37     CampoVisivo varchar(10) null,
38     Sensibilità varchar(10) null,
39     Stato varchar(20) not null
40 );
41
42 CREATE TABLE UTILIZZA (
43     Visita int,
44     OggettoInformatico varchar(20),
45     primary key(Visita, OggettoInformatico),
46     foreign key (Visita) references VISITA(Id_visita) on delete cascade on update cascade deferrable initially deferred,
47     foreign key (OggettoInformatico) references OGGETTIINFORMATICI(NumeroDiSerie) on delete cascade on update cascade
48 );
49
50 CREATE TABLE CIVILTA (
51     Id_civiltà int primary key,
52     Nome varchar(20) not null,
53     PeriodoStorico varchar(20) not null,
54     Lingua varchar(10) not null,
55     Religione varchar(20) not null,
56     Descrizione text not null,
57     unique(Nome, PeriodoStorico)
58 );

```

```

59
60 CREATE TABLE AREAGEOGRAFICA (
61     Nome varchar(20) primary key
62 );
63
64 CREATE TABLE LOCALIZZAZIONE (
65     Civilta int,
66     Area varchar(20),
67     primary key (Civilta, Area),
68     foreign key (Civilta) references CIVILTA(Id_civilta) on delete restrict on update restrict deferrable initially deferred,
69     foreign key (Area) references AREAGEOGRAFICA(Nome) on delete cascade on update cascade
70 );
71
72 CREATE TABLE ABITO (
73     Id_abito int primary key,
74     Nome varchar(20) not null,
75     Civilta int not null,
76     Colore varchar(10) not null,
77     Materiale varchar(20) not null,
78     Stile varchar(20) not null,
79     Descrizione text not null,
80     unique(Nome, Civilta),
81     foreign key (Civilta) references CIVILTA(Id_civilta) on delete restrict on update restrict deferrable initially deferred
82 );
83
84 CREATE TABLE ACCESSORIO (
85     Id_accessorio int primary key,
86     Nome varchar(20) not null,
87     Civilta int not null,
88     Colore varchar(10) not null,
89     Materiale varchar(20) not null,
90     Scopo varchar(20) not null,
91     Descrizione Text not null,
92     unique(Nome, Civilta),
93     foreign key (Civilta) references CIVILTA(Id_civilta) on delete restrict on update restrict deferrable initially deferred
94 );
95
96 CREATE TABLE AVATAR (
97     Id_Avatar int primary key,
98     Nickname varchar(20) not null,
99     Punteggio int null check(Punteggio >= 0),
100    DataCrea date not null,
101    OraCrea time not null,
102    DataFine date null,
103    OraFine time null,
104    Visitatore char(16) not null,
105    Civilta int not null,
106    Abito int not null,
107    Accessorio int not null,
108    unique(Nickname, DataCrea, OraCrea),
109    foreign key (Visitatore) references VISITATORE(CF) on delete cascade on update cascade deferrable initially deferred,
110    foreign key (Civilta) references CIVILTA(Id_civilta) on delete restrict on update restrict,
111    foreign key (Abito) references ABITO(Id_abito) on delete restrict on update restrict,
112    foreign key (Accessorio) references ACCESSORIO(Id_accessorio) on delete restrict on update restrict
113 );
114
115 CREATE TABLE ESPERIENZA (
116     Id_esperienza int primary key,
117     Nome varchar(50) not null,
118     Civilta int not null,
119     Tipo VARCHAR(20) not null,
120     Durata int not null check (Durata > 0), --durata in minuti
121     Luogo varchar(20) not null,
122     SignificatoStorico text null,
123     Data varchar(20) null,
124     Causa text null,
125     Mestiere varchar(20) null,
126     Descrizione text not null,
127     unique(Nome,Civilta),
128     foreign key (Civilta) references CIVILTA(Id_civilta) on delete restrict on update restrict
129 );
130
131 CREATE TABLE PARTECIPAZIONE (
132     Data date,
133     Ora time,
134     Avatar int,
135     Esperienza int not null,
136     primary key (Data, Ora, Avatar),
137     foreign key (Avatar) references AVATAR(Id_Avatar) on delete cascade on update cascade,
138     foreign key (Esperienza) references ESPERIENZA(Id_esperienza) on delete cascade on update cascade
139 );

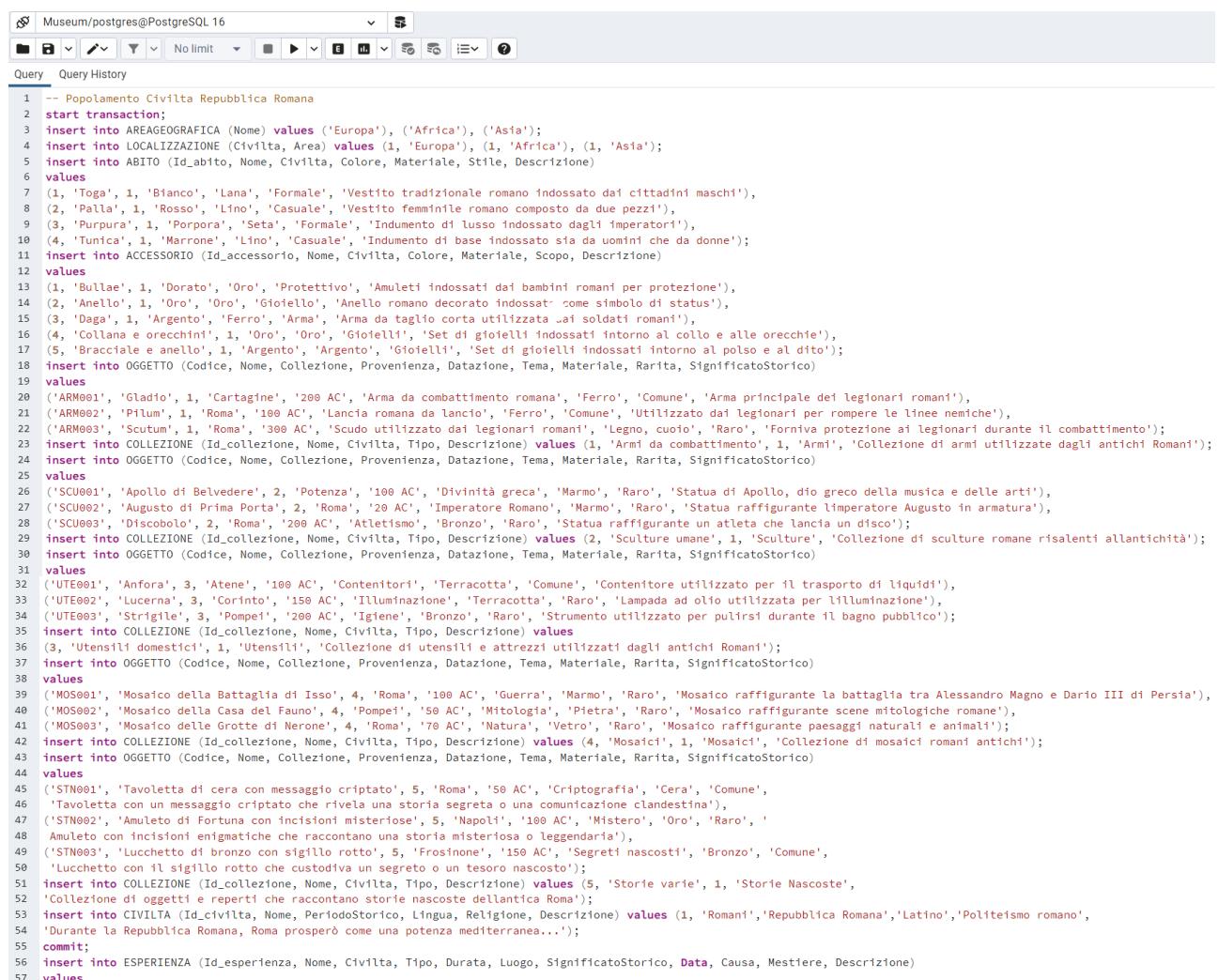
```

```

140
141 CREATE TABLE COLLEZIONE (
142     Id_collezione int primary key,
143     Nome varchar(100) not null,
144     Civiltà int not null,
145     Tipo varchar(50) not null,
146     Descrizione text not null,
147     unique(Nome,Civiltà),
148     foreign key (Civiltà) references CIVILTA(Id_civiltà) on delete restrict on update restrict deferrable initially deferred
149 );
150
151 CREATE TABLE OGGETTO (
152     Codice varchar(20) primary key,
153     Nome varchar(100) not null,
154     Collezione int not null,
155     Provenienza varchar(20) null,
156     Datazione varchar(20) null,
157     Tema varchar(100) not null,
158     Materiale varchar(50) not null,
159     Rarità varchar(50) not null check (Rarità in ('Comune', 'Raro', 'Unico')),
160     SignificatoStorico text not null,
161     foreign key (Collezione) references COLLEZIONE(Id_collezione) on delete cascade on update cascade deferrable initially deferred
162 );
163
164 CREATE TABLE INTERAZIONE (
165     Data date,
166     Ora time,
167     Avatar int,
168     Oggetto varchar(20) not null,
169     Descrizione text not null,
170     primary key (Data, Ora, Avatar),
171     foreign key (Avatar) references AVATAR(Id_Avatar) on delete cascade on update cascade,
172     foreign key (Oggetto) references OGGETTO(Codice) on delete cascade on update cascade
173 );
174
175 CREATE TABLE CORRELAZIONE (
176     Oggetto1 varchar(20),
177     Oggetto2 varchar(20),
178     primary key (Oggetto1, Oggetto2),
179     foreign key (Oggetto1) references OGGETTO(Codice) on delete cascade on update cascade,
180     foreign key (Oggetto2) references OGGETTO(Codice) on delete cascade on update cascade,
181     constraint controlloCORRELAZIONE check (Oggetto1 <> Oggetto2)
182 );
183
184 CREATE TABLE CONVERSAZIONE (
185     Titolo varchar(50) primary key,
186     Tipo varchar(50) not null,
187     Argomento text not null,
188     Motivo text null,
189     TemaStorico varchar(50) null,
190     Descrizione text null
191 );
192
193 CREATE TABLE AZIONE (
194     Nome varchar(20) primary key,
195     Tipo varchar(20) not null,
196     Lunghezza int null check(Lunghezza > 0),
197     Contenuto text not null
198 );
199
200 CREATE TABLE INTERAZIONEAVATAR (
201     Data date,
202     Ora time,
203     Avatar int,
204     Azione varchar(20) not null,
205     Conversazione varchar(50) not null,
206     Descrizione text not null,
207     primary key (Data, Ora, Avatar),
208     foreign key (Avatar) references AVATAR(Id_Avatar) on delete cascade on update cascade,
209     foreign key (Azione) references AZIONE(Nome) on delete cascade on update cascade,
210     foreign key (Conversazione) references CONVERSAZIONE(Titolo) on delete cascade on update cascade
211 );
212

```

Script di popolamento (alcuni dati sono stati inseriti in transazione per il rispetto delle cardinalità minime controllate dai trigger allegati nel file):



```

Museum/postgres@PostgreSQL 16
No limit
Query History
Query
1 -- Popolamento Civiltà Repubblica Romana
2 start transaction;
3 insert into AREAGEOGRAFICA (Nome) values ('Europa'), ('Africa'), ('Asia');
4 insert into LOCALIZZAZIONE (Civiltà, Area) values (1, 'Europa'), (1, 'Africa'), (1, 'Asia');
5 insert into ABITO (Id_abito, Nome, Civiltà, Colore, Materiale, Stile, Descrizione)
6 values
7 (1, 'Toga', 1, 'Bianco', 'Lana', 'Formale', 'Vestito tradizionale romano indossato dai cittadini maschi'),
8 (2, 'Palla', 1, 'Rosso', 'Lino', 'Casuale', 'Vestito femminile romano composto da due pezzi'),
9 (3, 'Purpura', 1, 'Porpora', 'Seta', 'Formale', 'Indumento di lusso indossato dagli imperatori'),
10 (4, 'Tunica', 1, 'Marrone', 'Lino', 'Casuale', 'Indumento di base indossato sia da uomini che da donne');
11 insert into ACCESSORIO (Id_accessorio, Nome, Civiltà, Colore, Materiale, Scopo, Descrizione)
12 values
13 (1, 'Bulla', 1, 'Dorato', 'Oro', 'Protettivo', 'Amuleti indossati dai bambini romani per protezione'),
14 (2, 'Anello', 1, 'Oro', 'Oro', 'Gioiello', 'Anello romano decorato indossato come simbolo di status'),
15 (3, 'Daga', 1, 'Argento', 'Ferro', 'Arma', 'Arma da taglio corta utilizzata dai soldati romani'),
16 (4, 'Collana e orecchini', 1, 'Oro', 'Oro', 'Gioielli', 'Set di gioielli indossati intorno al collo e alle orecchie'),
17 (5, 'Bracciale e anello', 1, 'Argento', 'Argento', 'Gioielli', 'Set di gioielli indossati intorno al polso e al dito');
18 insert into OGGETTO (Codice, Nome, Collezione, Provenienza, Datazione, Tema, Materiale, Rarita, SignificatoStorico)
19 values
20 ('ARM001', 'Gladio', 1, 'Cartagine', '200 AC', 'Arma da combattimento romana', 'Ferro', 'Comune', 'Arma principale dei legionari romani'),
21 ('ARM002', 'Pilum', 1, 'Roma', '100 AC', 'Lancia romana da lancio', 'Ferro', 'Comune', 'Utilizzato dai legionari per rompere le linee nemiche'),
22 ('ARM003', 'Scutum', 1, 'Roma', '300 AC', 'Scudo utilizzato dai legionari romani', 'Legno, cuoio', 'Rare', 'Forniva protezione ai legionari durante il combattimento');
23 insert into COLLEZIONE (Id_collezione, Nome, Civiltà, Tipo, Descrizione) values (1, 'Armi da combattimento', 1, 'Armi', 'Collezione di armi utilizzate dagli antichi Romani');
24 insert into OGGETTO (Codice, Nome, Collezione, Provenienza, Datazione, Tema, Materiale, Rarita, SignificatoStorico)
25 values
26 ('SCU001', 'Apollo di Belvedere', 2, 'Potenza', '100 AC', 'Divinità greca', 'Marmo', 'Rare', 'Statua di Apollo, dio greco della musica e delle arti'),
27 ('SCU002', 'Augusto di Prima Porta', 2, 'Roma', '20 AC', 'Imperatore Romano', 'Marmo', 'Rare', 'Statua raffigurante l'imperatore Augusto in armatura'),
28 ('SCU003', 'Discobolo', 2, 'Roma', '200 AC', 'Atletismo', 'Bronzo', 'Rare', 'Statua raffigurante un atleta che lancia un disco');
29 insert into COLLEZIONE (Id_collezione, Nome, Civiltà, Tipo, Descrizione) values (2, 'Sculpture umane', 1, 'Sculpture', 'Collezione di sculture romane risalenti all'antichità');
30 insert into OGGETTO (Codice, Nome, Collezione, Provenienza, Datazione, Tema, Materiale, Rarita, SignificatoStorico)
31 values
32 ('UTE001', 'Anfora', 3, 'Atene', '100 AC', 'Contenitori', 'Terracotta', 'Comune', 'Contenitore utilizzato per il trasporto di liquidi'),
33 ('UTE002', 'Lucerna', 3, 'Corinto', '150 AC', 'Illuminazione', 'Terracotta', 'Rare', 'Lampada ad olio utilizzata per l'iluminazione'),
34 ('UTE003', 'Strigile', 3, 'Pompei', '200 AC', 'Igiene', 'Bronzo', 'Rare', 'Strumento utilizzato per pulirsi durante il bagno pubblico');
35 insert into COLLEZIONE (Id_collezione, Nome, Civiltà, Tipo, Descrizione) values
36 (3, 'Utensili domestici', 1, 'Utensili', 'Collezione di utensili e attrezzi utilizzati dagli antichi Romani');
37 insert into OGGETTO (Codice, Nome, Collezione, Provenienza, Datazione, Tema, Materiale, Rarita, SignificatoStorico)
38 values
39 ('MOS001', 'Mosaico della Battaglia di Isso', 4, 'Roma', '100 AC', 'Guerra', 'Marmo', 'Rare', 'Mosaico raffigurante la battaglia tra Alessandro Magno e Dario III di Persia'),
40 ('MOS002', 'Mosaico della Casa del Fauno', 4, 'Pompei', '50 AC', 'Mitologia', 'Pietra', 'Rare', 'Mosaico raffigurante scene mitologiche romane'),
41 ('MOS003', 'Mosaico delle Grotte di Nerone', 4, 'Roma', '70 AC', 'Natura', 'Vetro', 'Rare', 'Mosaico raffigurante paesaggi naturali e animali');
42 insert into COLLEZIONE (Id_collezione, Nome, Civiltà, Tipo, Descrizione) values (4, 'Mosaici', 1, 'Mosaici', 'Collezione di mosaici romani antichi');
43 insert into OGGETTO (Codice, Nome, Collezione, Provenienza, Datazione, Tema, Materiale, Rarita, SignificatoStorico)
44 values
45 ('STN001', 'Tavoletta di cera con messaggio criptato', 5, 'Roma', '50 AC', 'Criptografia', 'Cera', 'Comune',
46 'Tavoletta con un messaggio criptato che rivela una storia segreta o una comunicazione clandestina'),
47 ('STN002', 'Amuleto di Fortuna con incisioni misteriose', 5, 'Napoli', '100 AC', 'Mistero', 'Oro', 'Rare', '
48 Amuleto con incisioni enigmatiche che raccontano una storia misteriosa o leggendaria'),
49 ('STN003', 'Lucchetto di bronzo con sigillo rotto', 5, 'Frosinone', '150 AC', 'Segreti nascosti', 'Bronzo', 'Comune',
50 'Lucchetto con il sigillo rotto che custodiva un segreto o un tesoro nascosto');
51 insert into COLLEZIONE (Id_collezione, Nome, Civiltà, Tipo, Descrizione) values (5, 'Storie varie', 1, 'Storie Nascoste',
52 'Collezione di oggetti e reperti che raccontano storie nascoste dell'antica Roma');
53 insert into CIVILTA (Id_civiltà, Nome, PeriodoStorico, Lingua, Religione, Descrizione) values (1, 'Romani', 'Repubblica Romana', 'Latino', 'Politeismo romano',
54 'Durante la Repubblica Romana, Roma prosperò come una potenza mediterranea...');
55 commit;
56 insert into ESPERIENZA (Id esperienza, Nome, Civiltà, Tipo, Durata, Luogo, SignificatoStorico, Data, Causa, Mestiere, Descrizione)
57 values

```

```

58 (1, 'Battaglia di Canne', 1, 'Evento storico', 30, 'Canne', NULL , '216 AC', 'Strategia militare', NULL,
59   'Sconfitta romana da parte di Annibale durante la Seconda Guerra Punica'),
60 (2, 'Circus Maximus', 1, 'Attività quotidiana', 15, 'Roma', 'Spettacoli di corsie di carri e giochi pubblici',
61   'NULL', NULL, 'Auriga', 'Il Circus Maximus era un antico stadio a Roma.'),
62 (3, 'Costruzione dell'Appia', 1, 'Evento storico', 20, 'Italia', NULL, '312 AC', 'Infrastruttura', NULL,
63   'Realizzazione della Via Appia, strada romana che collegava Roma al sud Italia');
64
65 -- Popolamento Civiltà egizia
66 start transaction;
67 insert into LOCALIZZAZIONE (Civiltà, Area) values (2, 'Africa');
68 insert into ABITO (Id_abito, Nome, Civiltà, Colore, Materiale, Stile, Descrizione)
69 values
70 (5, 'Tunica', 2, 'Bianco', 'Lino', 'Formale', 'Vestito tradizionale egizio indossato sia da uomini che da donne'),
71 (6, 'Kalisiris', 2, 'Verde', 'Lino', 'Casuale', 'Vestito femminile egizio composto da una lunga tunica aderente'),
72 (7, 'Abito da Faraone', 2, 'Oro', 'Lino', 'Formale', 'Abito completo da faraone composto da Nemes, Shendyt, Cintura, Sandali'),
73 (8, 'Galabeya', 2, 'Blu scuro', 'Cotone', 'Casuale', 'Abito tradizionale egiziano, ampiamente utilizzato anche nella vita quotidiana moderna');
74 insert into ACCESSORIO (Id_accessorio, Nome, Civiltà, Colore, Materiale, Scopo, Descrizione)
75 values
76 (6, 'Collana e bracciale', 2, 'Oro', 'Oro', 'Gioielli', 'Set di gioielli indossati intorno al collo e al polso'),
77 (7, 'Anello', 2, 'Oro', 'Oro', 'Gioiello', 'Anello egizio decorato indossato come simbolo di status'),
78 (8, 'Amuleto di Horus', 2, 'Oro', 'Oro', 'Amuleto', 'Amuleto raffigurante l'occhio di Horus, simbolo di protezione e guarigione'),
79 (9, 'Scarabeo in oro', 2, 'Oro', 'Oro', 'Gioiello', 'Scarabeo d'oro, amuleto simbolico di buon augurio e protezione'),
80 (10, 'Collana con pendenti', 2, 'Argento', 'Argento', 'Gioiello', 'Collana con pendenti vari, ognuno con un significato simbolico nell'antica cultura egizia');
81 insert into OGGETTO (Codice, Nome, Collezione, Provenienza, Datazione, Tema, Materiale, Rarita, SignificatoStorico)
82 values
83 ('RPT001', 'Vaso canopo', 6, 'Saqqara', '1400 AC', 'Rituale funerario', 'Alabastro', 'Raro', 'Vaso utilizzato per conservare gli organi interni durante la mummificazione'),
84 ('RPT002', 'Ushabti', 6, 'Tebe', '1250 AC', 'Aiuto nell'alldilà', 'Terracotta', 'Comune', 'Statuetta sepolcrale posta nelle tombe egizie per servire il defunto nell'alldilà'),
85 ('Statuetta sepolcrale posta nelle tombe egizie per servire il defunto nell'alldilà'),
86 ('RPT003', 'Maschera funeraria', 6, 'Giza', '1300 AC', 'Rituale funerario', 'Oro', 'Raro',
87   'Maschera in oro indossata dal defunto per proteggere e accompagnare l'anima nel regno dei morti'),
88 ('RPT004', 'Amuleto di Anubi', 6, 'Menfi', '1200 AC', 'Protezione', 'Bronzo', 'Comune',
89   'Amuleto raffigurante Anubi, dio egizio dei morti e dell'oltretomba, portato dai defunti per protezione'),
90 ('RPT005', 'Stele funeraria', 6, 'Luxor', '1350 AC', 'Commemorazione', 'Pietra', 'Raro',
91   'Pietra incisa con iscrizioni e immagini in onore del defunto, posta sulle tombe per commemorare la sua vita e i suoi meriti');
92 insert into COLLEZIONE (Id_collezione, Nome, Civiltà, Tipo, Descrizione) values (6, 'Reperti funerari', 2, 'Reperti',
93   '|Collezione di reperti e oggetti sepolcrali appartenenti alla civiltà egizia');
94 insert into OGGETTO (Codice, Nome, Collezione, Provenienza, Datazione, Tema, Materiale, Rarita, SignificatoStorico)
95 values
96 ('GRG001', 'Stele con testi sacri', 7, 'Karnak', '1275 AC', 'Rituale religioso', 'Pietra calcarea',
97   'Raro', 'Stele incisa con geroglifici raffiguranti testi sacri, utilizzata nei templi egizi per scopi religiosi'),
98 ('GRG002', 'Papiro con incisioni', 7, 'Memphis', '1300 AC', 'Scrittura', 'Papiro', 'Comune',
99   'Rotolo di papiro contenente testi sacri scritti in geroglifici, utilizzato come supporto per documenti religiosi'),
```



```

100 ('GRG003', 'Tavoletta cerimoniale', 7, 'Tebe', '1250 AC', 'Rituale religioso', 'Legno', 'Raro',
101   'Tavoletta cerimoniale con incisioni geroglifiche utilizzata nei riti sacri egizi'),
102 ('GRG004', 'Oggetto votivo', 7, 'Saqqara', '1225 AC', 'Religione', 'Bronzo', 'Comune',
103   'Oggetto votivo decorato con geroglifici, offerto agli dei nei templi come segno di devozione e gratitudine'),
104 ('GRG005', 'Piatto cerimoniale', 7, 'Giza', '1280 AC', 'Religione', 'Alabastro', 'Raro',
105   'Piatto cerimoniale decorato con geroglifici utilizzato durante le ceremonie religiose egizie');
106 insert into COLLEZIONE (Id_collezione, Nome, Civiltà, Tipo, Descrizione) values (7, 'Geroglifici sacri', 2, 'Geroglifici',
107   '|Collezione di geroglifici incisi su pietra, raffiguranti testi sacri e rituali');
108 insert into OGGETTO (Codice, Nome, Collezione, Provenienza, Datazione, Tema, Materiale, Rarita, SignificatoStorico)
109 values
110 ('VAS001', 'Anfora decorata', 8, 'Tebe', '1200 AC', 'Arte vasolare', 'Terracotta', 'Comune',
111   'Anfora decorata con motivi egizi utilizzata per il trasporto di liquidi'),
112 ('VAS002', 'Calice cerimoniale', 8, 'Menfi', '1250 AC', 'Religione', 'Argento', 'Raro',
113   'Calice utilizzato nelle ceremonie religiose, decorato con simboli e motivi egizi'),
114 ('VAS003', 'Vaso canopo ornamentale', 8, 'Saqqara', '1300 AC', 'Decorazione', 'Alabastro', 'Raro',
115   'Vaso canopo decorativo scolpito con figure e simboli egizi, utilizzato come oggetto rituale o decorativo'),
116 ('VAS004', 'Brocca dipinta', 8, 'Giza', '1275 AC', 'Vita quotidiana', 'Terracotta', 'Comune',
117   'Brocca dipinta con scene di vita quotidiana egizia, utilizzata per contenere liquidi'),
118 ('VAS005', 'Coppa con scene mitologiche', 8, 'Luxor', '1220 AC', 'Mito', 'Bronzo', 'Raro',
119   'Coppa decorata con scene mitologiche egizie, utilizzata in occasioni speciali o cerimoniali');
120 insert into COLLEZIONE (Id_collezione, Nome, Civiltà, Tipo, Descrizione) values (8, 'Arte vasolare', 2,
121   '|Vasi', '|Collezione di vasi e contenitori decorati con motivi egizi');
122 insert into OGGETTO (Codice, Nome, Collezione, Provenienza, Datazione, Tema, Materiale, Rarita, SignificatoStorico)
123 values
124 ('GRG006', 'Piatto decorato', 9, 'Menfi', '1250 AC', 'Ornamentale', 'Ceramica', 'Comune', 'Piatto decorato con geroglifici stilizzati, utilizzato come oggetto ornamentale'),
125 ('Piatto decorato con geroglifici stilizzati, utilizzato come oggetto ornamentale'),
126 ('GRG007', 'Vaso con geroglifici', 9, 'Luxor', '1270 AC', 'Decorativo', 'Terracotta', 'Raro',
127   'Vaso decorato con geroglifici raffiguranti motivi simbolici egizi, utilizzato come elemento decorativo'),
128 ('GRG008', 'Sculptura con iscrizioni', 9, 'Giza', '1240 AC', 'Arte', 'Marmo', 'Raro',
129   'Sculptura artistica con incisioni di geroglifici, rappresentante scene mitologiche egizie'),
130 ('GRG009', 'Tavoletta incisa', 9, 'Saqqara', '1220 AC', 'Arte', 'Legno', 'Comune',
131   'Tavoletta di legno incisa con geroglifici, utilizzata come elemento decorativo nelle abitazioni'),
132 ('GRG010', 'Cofanetto ornamentale', 9, 'Tebe', '1260 AC', 'Decorazione', 'Legno', 'Raro',
133   'Cofanetto decorato con geroglifici e motivi egizi, utilizzato per conservare oggetti preziosi');
134 insert into COLLEZIONE (Id_collezione, Nome, Civiltà, Tipo, Descrizione) values (9, 'Geroglifici decorativi', 2,
135   'Geroglifici', '|Collezione di geroglifici decorativi utilizzati per scopi artistici e ornamentali');
136 insert into CIVILTÀ (Id_civiltà, Nome, PeriodoStorico, Lingua, Religione, Descrizione) values (2, 'Egizi',
137   'Antico Egitto', 'Egiziano', 'Politeismo', 'L'Antico Egitto, una delle più antiche civiltà della storia umana, fiorì lungo il corso del Nilo...');

commit;
139 insert into ESPERIENZA (Id Esperienza, Nome, Civiltà, Tipo, Durata, Luogo, SignificatoStorico, Data, Causa, Mestiere, Descrizione)
140 values
141 (4, 'Costruzione piramide Cheope', 2, 'Evento storico', 20, 'Giza', NULL, '2550 AC', 'Onore al faraone', NULL,
142   'Imponenti strutture funerarie erette per i faraoni egizi come monumenti eterni'),
143 (5, 'Riti religiosi', 2, 'Attività quotidiana', 10, 'Tempio', 'Pratiche rituali sacre svolte dagli egizi per venerare le divinità',
144   NULL, NULL, 'Cittadino', 'Attività quotidiana di pratica religiosa svolta nei templi'),
145 (6, 'Festival di Opet', 2, 'Attività quotidiana', 10, 'Tebe', 'Antico festival religioso egizio dedicato alla dea Tebe',
146   NULL, NULL, 'Cittadino', 'Attività quotidiana di partecipazione a festival religiosi'),
147 (7, 'Esplorazione del Nilo', 2, 'Attività quotidiana', 15, 'Nilo', 'Viaggio lungo il fiume Nilo per esplorare e mappare nuove terre e risorse',
148   NULL, NULL, 'Cittadino', 'Attività quotidiana di esplorazione del fiume Nilo per ricerca e scoperta di nuove aree e risorse');

-- Popolamento Civiltà Greca
start transaction;
```

```

152 insert into LOCALIZZAZIONE (Civilta, Area) values (3, 'Europa');
153 insert into ABITO (Id_abito, Nome, Civilta, Colore, Materiale, Stile, Descrizione)
154 values
155 (9, 'Chitone', 3, 'Bianco', 'Lino', 'Formale', 'Indumento tradizionale greco, una tunica lunga indossata da uomini e donne'),
156 (10, 'Peplo', 3, 'Rosso', 'Lana', 'Formale', 'Indumento femminile greco costituito da due pezzi sovrapposti'),
157 (11, 'Chlamys', 3, 'Viola', 'Lana', 'Casuale', 'Mantello corto indossato dagli uomini greci'),
158 (12, 'Himation', 3, 'Marrone', 'Lana', 'Formale', 'Mantello greco');
159 insert into ACCESSORIO (Id_accessorio, Nome, Civilta, Colore, Materiale, Scopo, Descrizione)
160 values
161 (11, 'Diadema', 3, 'Oro', 'Oro', 'Accessorio', 'Benda ornamentale indossata attorno alla testa, spesso simbolo di nobiltà o divinità'),
162 (12, 'Fibula', 3, 'Argento', 'Argento', 'Gioiello', 'Spilla utilizzata per chiudere i vestiti, spesso decorata con motivi artistici'),
163 (13, 'Filotto', 3, 'Argento', 'Argento', 'Gioiello', 'Bracciale greco tradizionale indossato attorno al braccio o alla caviglia'),
164 (14, 'Xiphos', 3, 'Argento', 'Bronzo', 'Arma', 'Una spada corta utilizzata dagli antichi guerrieri greci, nota per la sua efficacia in combattimento ravvicinato'),
165 (15, 'Aspis', 3, 'Nero', 'Legno e bronzo', 'Scudo', 'Lo scudo tradizionale dei soldati greci, utilizzato per proteggersi in battaglia'),
166 (16, 'Dory', 3, 'Bronzo', 'Bronzo', 'Lancia', 'Una lancia lunga utilizzata dai guerrieri greci, particolarmente comune nell'antica falange greca');
167 insert into OGGETTO (Codice, Nome, Collezione, Provenienza, Dazione, Tema, Materiale, Rarita, SignificatoStorico)
168 values
169 ('ARM004', 'Xiphos', 10, 'Atene', '500 AC', 'Guerra', 'Bronzo', 'Comune', 'Spada corta utilizzata dai soldati greci'),
170 ('ARM005', 'Lancia', 10, 'Sparta', '600 AC', 'Guerra', 'Ferro', 'Comune', 'Lancia utilizzata dagli opliti greci nello scudo'),
171 ('ARM006', 'Elmo Corinthian', 10, 'Corinto', '550 AC', 'Difesa', 'Bronzo', 'Raro', 'Elmo greco caratterizzato da un nasello a forma di griglia'),
172 ('ARM007', 'Scudo Aspis', 10, 'Atene', '520 AC', 'Difesa', 'Legno, bronzo', 'Comune', 'Scudo rotondo utilizzato dagli opliti greci per la difesa');
173 insert into COLLEZIONE (Id_collezione, Nome, Civilta, Tipo, Descrizione) values (10, 'Armi e armature', 3, 'Armi'),
174 ('Collezione di armi e armature utilizzate dagli antichi Greci');
175 insert into OGGETTO (Codice, Nome, Collezione, Provenienza, Dazione, Tema, Materiale, Rarita, SignificatoStorico)
176 values
177 ('SCU004', 'Discobolo di Mirone', 11, 'Olimpia', '450 AC', 'Atletismo', 'Bronzo', 'Raro', 'Statua raffigurante un atleta che lancia un disco'),
178 ('SCU005', 'Auriga di Delfi', 11, 'Delfi', '470 AC', 'Vittoria', 'Bronzo', 'Raro', 'Statua di un auriga su un carro, scoperta a Delfi'),
179 ('SCU006', 'Afrodite di Milo', 11, 'Milo', '100 AC', 'Mito', 'Marmo', 'Raro', 'Statua raffigurante la dea dell'amore e della bellezza, Afrodite, rinvenuta sull'isola di Milo');
180 insert into COLLEZIONE (Id_collezione, Nome, Civilta, Tipo, Descrizione) values (11, 'Sculpture divinità', 3, 'Sculpture', 'Collezione di sculture risalenti all'antica Grecia');
181 insert into OGGETTO (Codice, Nome, Collezione, Provenienza, Dazione, Tema, Materiale, Rarita, SignificatoStorico)
182 values
183 ('CER001', 'Anfora a figure nere', 12, 'Atene', '550 AC', 'Arte', 'Terracotta', 'Comune', 'Anfora greca decorata con figure nere su uno sfondo rosso'),
184 ('CER002', 'Krater a figure rosse', 12, 'Corinto', '500 AC', 'Arte', 'Terracotta', 'Comune', 'Krater greco decorato con figure rosse su uno sfondo nero'),
185 ('CER003', 'Kylix', 12, 'Atene', '520 AC', 'Arte', 'Argento', 'Raro', 'Coppa greca utilizzata per bere vino, spesso decorata con scene mitologiche o di vita quotidiana');
186 insert into COLLEZIONE (Id_collezione, Nome, Civilta, Tipo, Descrizione) values (12, 'Ceramica greca', 3, 'Ceramica', 'Collezione di ceramiche decorate in stile greco');
187 insert into OGGETTO (Codice, Nome, Collezione, Provenienza, Dazione, Tema, Materiale, Rarita, SignificatoStorico)
188 values
189 ('POE001', 'La Repubblica', 13, 'Atene', '380 AC', 'Filosofia', 'Papiro', 'Comune',
190 'Dialogo filosofico di Platone che esplora il concetto di giustizia e politica nell'antica Atene'),
191 ('POE002', 'Iliade', 13, 'Grecia antica', '750 AC', 'Guerra', 'Pergamena', 'Raro',
192 'Epopea epica attribuita a Omero, celebre per narrare gli eventi della guerra di Troia'),
193 ('POE003', 'Odissea', 13, 'Grecia antica', '720 AC', 'Avventura', 'Pergamena', 'Raro',
194 'Epopea epica attribuita a Omero, narra le avventure di Ulisse nel suo ritorno a casa dopo la guerra di Troia'),
195 ('POE004', 'Storia di Erodoto', 13, 'Grecia antica', '440 AC', 'Biografia', 'Pergamena', 'Comune',
196 'Opera storica di Erodoto che racconta le guerre persiane e altri eventi della Grecia antica');
197 insert into COLLEZIONE (Id_collezione, Nome, Civilta, Tipo, Descrizione) values (13, 'Poemi Epi', 3, 'Poemi', 'Collezione di epopee e poemi epici della civiltà greca antica');
198 insert into OGGETTO (Codice, Nome, Collezione, Provenienza, Dazione, Tema, Materiale, Rarita, SignificatoStorico)
199 values
200 ('STN004', 'Misteri Eleusini', 14, 'Eleusi, Grecia', 'Epoca classica', 'Riti misterici', 'Papiro', 'Raro',
201 'Segreti cerimoniali legati ai misteri eleusini, che comprendevano rituali di iniziazione e venerazione di Demetra e Persefone'),
202 ('STN005', 'Oracolo di Delfi', 14, 'Delfi, Grecia', 'Epoca arcaica', 'Divinazione', 'Bronzo', 'Unico',
203 'Famoso oracolo della Grecia antica, dove si credeva che la sacerdotessa di Apollo fornisse risposte e profezie agli inquirenti'),
204 ('STN006', 'Tavolette di Lineare B', 14, 'Creta, Grecia', 'Età del bronzo tarda', 'Scrittura', 'Argilla', 'Raro',
205 'Testi in lingua Lineare B, utilizzati dai Minceti per registrare inventari, amministrazione e altri documenti'),
206 ('STN007', 'Libro di Enoch', 14, 'Egitto', 'Circa 300 a.C.', 'Apocrifi', 'Pergamena', 'Unico',
207 'Testo apocrifo attribuito a Enoch, che contiene narrazioni religiose e apocalittiche, anche se non fa parte del canone biblico'),
208 ('STN008', 'Epistolaro di Seneca', 14, 'Roma, Impero Romano', 'I secolo d.C.', 'Letteratura', 'Pergamena', 'Comune',
209 'Raccolta di lettere scritte da Lucio Anneo Seneca, filosofo stoico e consigliere dell'imperatore Nerone');
210 insert into COLLEZIONE (Id_collezione, Nome, Civilta, Tipo, Descrizione) values (14, 'Storie antichi', 3, 'Storie Nascoste',
211 'Collezione di testi e manoscritti antichi della civiltà greca');
212 insert into CIVILTA (Id_civilta, Nome, PeriodoStorico, Lingua, Religione, Descrizione) values (3, 'Greci', 'Antica Grecia',
213 'Greco', 'Politeismo greco', 'L'antica Grecia è stata una delle più influenti civiltà della storia occidentale,
214 'con contributi significativi alla politica, alla filosofia, all'arte e alla cultura...');
215 commit;
216 insert into ESPERIENZA (Id_esperienza, Nome, Civilta, Tipo, Durata, Luogo, SignificatoStorico, Data, Causa, Mestiere, Descrizione)
217 values
218 (8, 'Festa delle Panatenee', 3, 'Attività quotidiana', 5, 'Atene', 'Celebrazione in onore della dea Atena', NULL, NULL, 'Cittadino', '
219 Festival annuale celebrato ad Atene in onore della dea Atene, includendo gare sportive, sacrifici e processioni'),
220 (9, 'Filosofia nelle Scuole di Atene', 3, 'Attività quotidiana', 10, 'Atene', 'Sviluppo dell'intelletto e della riflessione filosofica',
221 NULL, NULL, 'Filosofo', 'Partecipazione a discussioni filosofiche nelle scuole di Atene, tra cui l'Acropoli e il Liceo'),
222 (10, 'Battaglia di Maratona', 3, 'Evento storico', 15, 'Maratona', NULL, '490 AC', 'Difesa della libertà e dell'indipendenza greca',
223 NULL, 'Importante battaglia durante le Guerre Persiane, in cui i Greci sconfissero l'invasione persiana sulla pianura di Maratona');
224
225 --Inserimento Oggetti Informatici
226 insert into OGGETTIINFORMATICI (NumeroDiSerie, Tipo, Marca, Modello, Tecnologia, Misura, Precisione, Connattività, Risoluzione, CampoVisivo, Sensibilità, Stato)
227 values
228 ('12345678946398', 'VISORE VR', 'Oculus', 'Quest 2', 'LCD', 'Grande', null, 'Wi-Fi', '1832x1920', '110 gradi', null, 'Disponibile'),
229 ('98765432129861', 'VISORE VR', 'HTC', 'Vive Pro 2', 'AMOLED', 'Grande', null, 'Wi-Fi', '2448x2448', '120 gradi', null, 'Disponibile'),
230 ('45612378910267', 'VISORE VR', 'Sony', 'PlayStation VR 2', 'OLED', 'Medio', null, 'USB-C', '2000x2040', '100 gradi', null, 'Disponibile'),
231 ('78912345610374', 'VISORE VR', 'Valve', 'Index', 'LCD', 'Grande', null, 'USB 3.0', '1440x1600', '130 gradi', null, 'Disponibile'),
232 ('32165498710274', 'VISORE VR', 'Samsung', 'Odyssey G7', 'AMOLED', 'Medio', null, 'DisplayPort', '1440x1600', '110 gradi', null, 'Disponibile'),
233 ('20240501', 'GUANTI HAPTIC', 'HaptX', 'HaptX Gloves', 'Tactile', 'Medium', 'Alta', null, null, 'Alta', 'Disponibile')

```

```

234     ('20240502', 'GUANTI HAPTIC', 'bHaptics', 'Tactosy', 'Tactile', 'Large', 'Media', null, null, null, 'Media', 'Disponibile'),
235     ('20240503', 'GUANTI HAPTIC', 'Teslasuit', 'TactSuit', 'Tactile', 'Medium', 'Alta', null, null, null, 'Alta', 'Disponibile'),
236     ('20240504', 'GUANTI HAPTIC', 'Dexmo', 'Dexmo Haptic Glove', 'Tactile', 'Medium', 'Bassa', null, null, null, 'Bassa', 'Disponibile'),
237     ('20240505', 'GUANTI HAPTIC', 'SynTouch', 'BioTac SP', 'Tactile', 'Small', 'Media', null, null, null, 'Media', 'Disponibile');
238
239 --Inserimento azioni già predefinite
240 insert into AZIONE (Nome, Tipo, Lunghezza, Contenuto)
241 values
242     ('Saluto Informale', 'Saluto', NULL, 'Ciao! Come stai?'),
243     ('Saluto Formale', 'Saluto', NULL, 'Buongiorno! È un piacere incontrarti.'),
244     ('Saluto Amichevole', 'Saluto', NULL, 'Hey! Che bello vederti.'),
245     ('Saluto Rispettoso', 'Saluto', NULL, 'Salve! Spero che la tua giornata sia piacevole.'),
246     ('Saluto Affettuoso', 'Saluto', NULL, 'Ciao amico! Come va?'),
247     ('Saluto Cordiale', 'Saluto', NULL, 'Buonaseria! E sempre un piacere vederti.'),
248     ('Saluto Gentile', 'Saluto', NULL, 'Salve! Spero che tu stia bene.'),
249     ('Saluto Sincero', 'Saluto', NULL, 'Ciao! Spero che la tua giornata sia piena di gioia.'),
250     ('Saluto Allegro', 'Saluto', NULL, 'Hey! Spero che tu stia avendo una giornata fantastica.'),
251     ('Saluto Caloroso', 'Saluto', NULL, 'Buongiorno! Come va? Spero tutto bene.');
252
253 --Inserimento visita Mario Rossi
254 start transaction;
255 insert into AVATAR (Id_Avatar, Nickname, Punteggio, DataCrea, OraFine, Visitatore, Civiltà, Abito, Accessorio) values (1, 'MarioRossi90', 5, '2024-05-01', '18:00:00', NULL, NULL, 'RSSMRA90A01H501U', 1, 3, 2);
256 insert into UTILIZZA (Visita, OggettoInformatico) values (1, '98765432129861'), (1, '20240504');
257 insert into VISITA (Id_visita, Data, Ora, Durata, Visitatore) values (1, '2024-05-01', '18:00:00', 120, 'RSSMRA90A01H501U');
258 insert into VISITATORE (CF, Nome, Cognome, Email, DatadiNascita, LuogodiNascita) values ('RSSMRA90A01H501U', 'Mario', 'Rossi', 'mario.rossi@example.com', '1990-01-01', 'Roma');
259 commit;
260 insert into PARTECIPAZIONE (Data, Ora, Avatar, Esperienza) values ('2024-05-01', '18:10:00', 1, 1), ('2024-05-01', '18:50:00', 1, 1);
261 insert into INTERAZIONE (Data, Ora, Avatar, Oggetto, Descrizione) values ('2024-05-01', '18:05:00', 1, 'SCU002', 'Ammirazione della scultura'),
262     ('2024-05-01', '18:45:00', 1, 'UTE003', 'Utilizzo dellutensile'), ('2024-05-01', '19:15:00', 1, 'STN001', 'Lettura della storia nascosta'),
263     ('2024-05-01', '19:20:00', 1, 'MOS001', 'Visione del mosaico');
264 insert into CONVERSAZIONE (Titolo, Tipo, Argomento, Motivo, TemaStorico, Descrizione) values ('Discussione Storica', 'Discussione virtuale',
265     'Discussione sulla storia antica', 'Storia antica', NULL);
266 insert into AZIONE (Nome, Tipo, Lunghezza, Contenuto) values ('MessMR1', 'Messaggio', NULL, 'Penso che lAntica Roma sia stata la civiltà...'),
267     ('MessMR2', 'Messaggio', 100, 'Sono d'accordo in parte, poiché penso che...');
268 insert into INTERAZIONEAVATAR (Data, Ora, Avatar, Azione, Conversazione, Descrizione) values
269     ('2024-05-01', '18:00:00', 1, 'MessMR1', 'Discussione Storica', 'Partecipa attivamente alla discussione sulla storia antica'),
270     ('2024-05-01', '18:42:00', 1, 'MessMR2', 'Discussione Storica', 'Analizza un oggetto storico');
271 insert into CONVERSAZIONE (Titolo, Tipo, Argomento, Motivo, TemaStorico, Descrizione) values ('Amicizia', 'Incontro Amichevole', 'Conoscenza', NULL, NULL, NULL);
272 insert into INTERAZIONEAVATAR (Data, Ora, Avatar, Azione, Conversazione, Descrizione) values
273     ('2024-05-01', '19:20:00', 1, 'Saluto Formale', 'Amicizia', 'Conoscamoci'), ('2024-05-01', '19:25:00', 1, 'Saluto Gentile', 'Amicizia', 'Conoscamoci');
274
275 -- Inserimento visita Carlo Casini
276 start transaction;
277 insert into AVATAR (Id_Avatar, Nickname, Punteggio, DataCrea, OraFine, Visitatore, Civiltà, Abito, Accessorio) values
278     (2, 'CarloCasini85', 5, '2024-05-01', '19:30:00', NULL, NULL, 'CRNSMN85A01H501V', 1, 2, 1);
279 insert into UTILIZZA (Visita, OggettoInformatico) values (2, '12345678946398'), (2, '20240504');
280 insert into VISITA (Id_visita, Data, Ora, Durata, Visitatore) values (2, '2024-05-01', '19:30:00', 120, 'CRNSMN85A01H501V');
281 insert into VISITATORE (CF, Nome, Cognome, Email, DatadiNascita, LuogodiNascita) values ('CRNSMN85A01H501V', 'Carlo', 'Casini', 'carlo.casini@example.com', '1985-01-01', 'Roma');
282 commit;
283 insert into PARTECIPAZIONE (Data, Ora, Avatar, Esperienza) values ('2024-05-01', '19:40:00', 2, 2), ('2024-05-01', '20:00:00', 2, 3);
284 insert into INTERAZIONE (Data, Ora, Avatar, Oggetto, Descrizione) values ('2024-05-01', '19:35:00', 2, 'SCU001',
285     'Ammirazione della statua di Apollo'), ('2024-05-01', '19:55:00', 2, 'UTE002', 'Esplorazione di una lucerna'), ('2024-05-01', '20:15:00', 2, 'STN002',
286     'Studio di un amuleto misterioso');
287 insert into INTERAZIONEAVATAR (Data, Ora, Avatar, Azione, Conversazione, Descrizione) values ('2024-05-01', '19:45:00', 2, 'Saluto Formale',
288     'Amicizia', 'Inizia una conversazione formale'), ('2024-05-01', '19:50:00', 2, 'Saluto Gentile', 'Amicizia', 'Continua la conversazione con gentilezza');
289
290 -- Inserimento visita Giovanni Verdi
291 start transaction;
292 insert into AVATAR (Id_Avatar, Nickname, Punteggio, DataCrea, OraFine, Visitatore, Civiltà, Abito, Accessorio) values
293     (3, 'GiovanniVerdi85', 10, '2024-05-01', '19:30:00', NULL, NULL, 'VRDGVN85C15H501Z', 2, 5, 6);
294 insert into UTILIZZA (Visita, OggettoInformatico) values (3, '32165498710274'), (3, '20240504');
295 insert into VISITA (Id_visita, Data, Ora, Durata, Visitatore) values (3, '2024-05-01', '19:30:00', 90, 'VRDGVN85C15H501Z');
296 insert into VISITATORE (CF, Nome, Cognome, Email, DatadiNascita, LuogodiNascita) values ('VRDGVN85C15H501Z', 'Giovanni', 'Verdi',
297     'giovanni.verdi@example.com', '1985-03-15', 'Frosinone');
298 commit;
299 insert into PARTECIPAZIONE (Data, Ora, Avatar, Esperienza) values ('2024-05-01', '19:35:00', 3, 4), ('2024-05-01', '20:15:00', 3, 5);
300 insert into INTERAZIONE (Data, Ora, Avatar, Oggetto, Descrizione) values ('2024-05-01', '19:40:00', 3, 'RPT001',
301     'Osservazione del vaso canopo'), ('2024-05-01', '19:50:00', 3, 'RPT002', 'Osservazione dellushabti'), ('2024-05-01', '20:05:00', 3, 'GRG001',
302     'Lettura della stele con testi sacri'), ('2024-05-01', '20:25:00', 3, 'GRG002', 'Osservazione del papiro con incisioni'),
303     ('2024-05-01', '20:35:00', 3, 'WAS001', 'Osservazione della forra decorata');
304
305
306
307 insert into CONVERSAZIONE (Titolo, Tipo, Argomento, Motivo, TemaStorico, Descrizione) values ('Discussione sullAntico Egitto',
308     'Discussione virtuale', 'Confronto sulla civiltà egizia', NULL, 'Antico Egitto', NULL);
309 insert into AZIONE (Nome, Tipo, Lunghezza, Contenuto) values ('MessGV1', 'Messaggio', NULL,
310     'Trovo che la civiltà egizia sia affascinante per i suoi geroglifici...'), ('MessGV2', 'Messaggio', NULL, 'Sono d'accordo, le piramidi sono un capolavoro di ingegneria...'),
311 insert into INTERAZIONEAVATAR (Data, Ora, Avatar, Azione, Conversazione, Descrizione) values
312     ('2024-05-01', '19:45:00', 3, 'MessGV1', 'Discussione sullantico Egitto', 'Partecipa alla discussione sulla civiltà egizia'),
313     ('2024-05-01', '20:10:00', 3, 'MessGV2', 'Discussione sullantico Egitto', 'Analisi di un reperto storico');
314 insert into CONVERSAZIONE (Titolo, Tipo, Argomento, Motivo, TemaStorico, Descrizione) values
315     ('Nuove Amicizie', 'Incontro Sociale', 'Socializzazione', NULL, NULL, NULL);
316 insert into INTERAZIONEAVATAR (Data, Ora, Avatar, Azione, Conversazione, Descrizione) values
317     ('2024-05-01', '20:35:00', 3, 'Saluto Cordiale', 'Nuove Amicizie', 'Introduzione reciproca con Elena'),
318     ('2024-05-01', '20:40:00', 3, 'Saluto Amichevole', 'Nuove Amicizie', 'Presentazione personale a Elena');
319
320 -- Inserimento visita Elena Bianchi
321 start transaction;
322 insert into AVATAR (Id_Avatar, Nickname, Punteggio, DataCrea, OraFine, Visitatore, Civiltà, Abito, Accessorio) values (4, 'ElenaBianchi90',
323     15, '2024-05-01', '19:30:00', NULL, NULL, 'BNCLNE90T10A001Y', 2, 5, 6);
324 insert into UTILIZZA (Visita, OggettoInformatico) values (4, '98765432129861'), (4, '20240501');
325 insert into VISITA (Id_visita, Data, Ora, Durata, Visitatore) values (4, '2024-05-01', '19:30:00', 90, 'BNCLNE90T10A001Y');
326 insert into VISITATORE (CF, Nome, Cognome, Email, DatadiNascita, LuogodiNascita) values ('BNCLNE90T10A001Y', 'Elena', 'Bianchi',
327     'elena.bianchi@example.com', '1990-12-10', 'Livorno');
328 commit;
329 insert into PARTECIPAZIONE (Data, Ora, Avatar, Esperienza) values ('2024-05-01', '19:50:00', 4, 6), ('2024-05-01', '20:30:00', 4, 7);
330 insert into INTERAZIONE (Data, Ora, Avatar, Oggetto, Descrizione) values ('2024-05-01', '19:45:00', 4, 'RPT004',
331     'Esplorazione dellAmuleto di Anubi'), ('2024-05-01', '20:05:00', 4, 'RPT005', 'Osservazione della Stele funeraria'),
332     ('2024-05-01', '20:25:00', 4, 'GRG001', 'Lettura delle Stele con testi sacri'), ('2024-05-01', '20:45:00', 4, 'VAS002',
333     'Ammirazione del Calice cerimoniale'), ('2024-05-01', '20:50:00', 4, 'GRG003', 'Osservazione della Tavoletta cerimoniale');
```

```

334 insert into AZIONE (Nome, Tipo, Lunghezza, Contenuto) values ('MessEB1', 'Messaggio', NULL, 'Anche io sono affascinata dai geroglifici, sono così misteriosi...'),  

335 ('MessEB2', 'Messaggio', NULL, 'Le piramidi sono davvero straordinarie, raccontano una storia incredibile...');  

336 insert into INTERAZIONEAVATAR (Data, Ora, Avatar, Azione, Conversazione, Descrizione) values ('2024-05-01', '19:55:00', 4, 'MessEB1',  

337 'Discussione sull'Antico Egitto', 'Partecipazione alla discussione sulla civiltà egizia'), ('2024-05-01', '20:20:00', 4, 'MessEB2',  

338 'Discussione sull'Antico Egitto', 'Analisi di un reperto storico');  

339 insert into INTERAZIONEAVATAR (Data, Ora, Avatar, Azione, Conversazione, Descrizione) values ('2024-05-01', '20:35:00', 4, 'Saluto Cordiale',  

340 'Nuove Amicizie', 'Introduzione reciproca con Giovanni'), ('2024-05-01', '20:40:00', 4, 'Saluto Amichevole', 'Nuove Amicizie', 'Presentazione personale a Giovanni');  

341  

342 -- Inserimento visita Luca Gialli  

343 start transaction;  

344 insert into AVATAR (Id_Avatar, Nickname, Punteggio, DataCrea, OraCrea, DataFine, OraFine, Visitatore, Civiltà, Abito, Accessorio) values  

345 (5, 'LucaGialli85', 8, '2024-05-01', '22:00:00', NULL, NULL, 'GLLLCU85M15H501X', 3, 9, 11);  

346 insert into UTILIZZA (Visita, OggettoInformatico) values (5, '45612378910267'), (5, '20240502');  

347 insert into VISITA (Id_visita, Data, Ora, Durata, Visitatore) values (5, '2024-05-01', '22:00:00', 120, 'GLLLCU85M15H501X');  

348 insert into VISITATORE (CF, Nome, Cognome, Email, DatadNascita, LuogodNascita) values ('GLLLCU85M15H501X', 'Luca', 'Gialli',  

349 'luca.gialli@example.com', '1985-06-15', 'Salerno');  

350 commit;  

351 insert into PARTECIPAZIONE (Data, Ora, Avatar, Esperienza) values ('2024-05-01', '22:10:00', 5, 9), ('2024-05-01', '22:50:00', 5, 10);  

352 insert into INTERAZIONE (Data, Ora, Avatar, Oggetto, Descrizione) values ('2024-05-01', '22:05:00', 5, 'SCU004',  

353 'Ammirazione del Discobolo di Mirone'), ('2024-05-01', '22:45:00', 5, 'ARM007', 'Osservazione dello Scudo Aspis'),  

354 ('2024-05-01', '23:15:00', 5, 'CER001', 'Osservazione dell'Anfora a figure nere'), ('2024-05-01', '23:20:00', 5, 'SCU005', 'Ammirazione dell'Auriga di Delfi'),  

355 ('2024-05-01', '23:25:00', 5, 'POE003', 'Lettura dell'Odissea');  

356 insert into CONVERSAZIONE (Titolo, Tipo, Argomento, Motivo, TemaStorico, Descrizione) values ('Discussione sulla Filosofia Greca', 'Discussione virtuale',  

357 '10 Discussione sulle scuole filosofiche di Atene', NULL, 'Filosofia greca', NULL);  

358 insert into AZIONE (Nome, Tipo, Lunghezza, Contenuto) values ('MessLG1', 'Messaggio', 60, 'Platone e Aristotele hanno plasmato la filosofia occidentale...'),  

359 ('MessLG2', 'Messaggio', 100, 'Le loro idee sono ancora rilevanti oggi...');  

360 insert into INTERAZIONEAVATAR (Data, Ora, Avatar, Azione, Conversazione, Descrizione) values ('2024-05-01', '22:30:00', 5, 'MessLG1',  

361 'Discussione sulla Filosofia Greca', 'Partecipa attivamente alla discussione sulle scuole filosofiche di Atene'), ('2024-05-01', '23:05:00', 5, 'MessLG2',  

362 'Discussione sulla Filosofia Greca', 'Analizza un concetto filosofico greco');  

363 insert into CONVERSAZIONE (Titolo, Tipo, Argomento, Motivo, TemaStorico, Descrizione) values ('Nuove Amicizie Greche', 'Incontro Sociale');  

364 Socializzazione tra visitatori della Grecia', NULL, NULL);  

365 insert into INTERAZIONEAVATAR (Data, Ora, Avatar, Azione, Conversazione, Descrizione) values ('2024-05-01', '23:20:00', 5, 'Saluto Amichevole',  

366 'Nuove Amicizie Greche', 'Presentazione personale con Andrea'), ('2024-05-01', '23:25:00', 5, 'Saluto Cordiale', 'Nuove Amicizie Greche', 'Introduzione reciproca con Sara');  

367  

368 -- Inserimento visita Andrea Rossi  

369 start transaction;  

370 insert into AVATAR (Id_Avatar, Nickname, Punteggio, DataCrea, OraCrea, DataFine, OraFine, Visitatore, Civiltà, Abito, Accessorio) values  

371 (6, 'AndreaRossi88', 12, '2024-05-01', '22:00:00', NULL, NULL, 'RSSAND88T15H501X', 3, 10, 12);  

372 insert into UTILIZZA (Visita, OggettoInformatico) values (6, '32165498710274');  

373 insert into VISITA (Id_visita, Data, Ora, Durata, Visitatore) values (6, '2024-05-01', '22:00:00', 120, 'RSSAND88T15H501X');  

374 insert into VISITATORE (CF, Nome, Cognome, Email, DatadNascita, LuogodNascita) values ('RSSAND88T15H501X', 'Andrea', 'Rossi',  

375 'andrea.rossi@example.com', '1988-02-15', 'Avellino');  

376 commit;  

377 insert into PARTECIPAZIONE (Data, Ora, Avatar, Esperienza) values ('2024-05-01', '22:15:00', 6, 8), ('2024-05-01', '22:55:00', 6, 9);  

378 insert into INTERAZIONE (Data, Ora, Avatar, Oggetto, Descrizione) values ('2024-05-01', '22:20:00', 6, 'CER002', 'Osservazione del Krater a figure rosse'),  

379 ('2024-05-01', '22:50:00', 6, 'ARM004', 'Osservazione dello Xiphos'), ('2024-05-01', '23:10:00', 6, 'POE004', 'Lettura della Storia di Erodoto'),  

380 ('2024-05-01', '23:30:00', 6, 'SCU006', 'Ammirazione dell'Afrodite di Milo'), ('2024-05-01', '23:35:00', 6, 'CER003', 'Osservazione del Kylix');  

381 insert into CONVERSAZIONE (Titolo, Tipo, Argomento, Motivo, TemaStorico, Descrizione) values ('Discussione sulle Arti Greche', 'Discussione virtuale',  

382 'Discussione sulle arti e le ceramiche greche', NULL, 'Arti greche', NULL);  

383 insert into AZIONE (Nome, Tipo, Lunghezza, Contenuto) values ('MessAR1', 'Messaggio', NULL, 'Le ceramiche greche sono un'espressione unica della loro arte...');  

384 ('MessAR2', 'Messaggio', NULL, 'Ogni vaso racconta una storia straordinaria...');  

385 insert into INTERAZIONEAVATAR (Data, Ora, Avatar, Azione, Conversazione, Descrizione) values ('2024-05-01', '22:45:00', 6, 'MessAR1', 'Discussione sulle Arti Greche',  

386 'Partecipa alla discussione sulle ceramiche greche'), ('2024-05-01', '23:15:00', 6, 'MessAR2', 'Discussione sulle Arti Greche', 'Analisi di un'opera d'arte greca');  

387 insert into INTERAZIONEAVATAR (Data, Ora, Avatar, Azione, Conversazione, Descrizione) values ('2024-05-01', '23:20:00', 6, 'Saluto Amichevole',  

388 'Nuove Amicizie Greche', 'Presentazione personale con Luca'), ('2024-05-01', '23:25:00', 6, 'Saluto Cordiale', 'Nuove Amicizie Greche', 'Introduzione reciproca con Sara');  

389  

390 -- Inserimento visita Sara Verdi  

391 start transaction;  

392 insert into AVATAR (Id_Avatar, Nickname, Punteggio, DataCrea, OraCrea, DataFine, OraFine, Visitatore, Civiltà, Abito, Accessorio) values  

393 (7, 'SaraVerdi92', 7, '2024-05-01', '22:00:00', NULL, NULL, 'VRDSRA92A41H501X', 3, 10, 11);  

394 insert into UTILIZZA (Visita, OggettoInformatico) values (7, '12345678946398'), (7, '20240504');  

395 insert into VISITA (Id_visita, Data, Ora, Durata, Visitatore) values (7, '2024-05-01', '22:00:00', 90, 'VRDSRA92A41H501X');  

396 insert into VISITATORE (CF, Nome, Cognome, Email, DatadNascita, LuogodNascita) values ('VRDSRA92A41H501X', 'Sara', 'Verdi', 'sara.verdi@example.com',  

397 '1992-04-01', 'Benevento');  

398 commit;  

399 insert into PARTECIPAZIONE (Data, Ora, Avatar, Esperienza) values ('2024-05-01', '22:05:00', 7, 8), ('2024-05-01', '22:35:00', 7, 10);  

400 insert into INTERAZIONE (Data, Ora, Avatar, Oggetto, Descrizione) values ('2024-05-01', '22:10:00', 7, 'SCU004',  

401 'Ammirazione della statua del Discobolo di Mirone'), ('2024-05-01', '22:20:00', 7, 'SCU005', 'Osservazione dell'Auriga di Delfi'),  

402 ('2024-05-01', '22:30:00', 7, 'STN005', 'Esplorazione dell'Oracolo di Delfi');  

403 insert into CONVERSAZIONE (Titolo, Tipo, Argomento, Motivo, TemaStorico, Descrizione) values  

404 ('Discussione sulla Mitologia', 'Discussione virtuale', 'Confronto sulle divinità greche', NULL, 'Mitologia greca', NULL);  

405 insert into AZIONE (Nome, Tipo, Lunghezza, Contenuto) values ('MessSV1', 'Messaggio', NULL,  

406 'Adoro i miti greci, sono così affascinanti e pieni di significato...'), ('MessSV2', 'Messaggio', NULL,  

407 'Concordo, le storie degli dei e degli eroi sono fonte di ispirazione..');  

408 insert into INTERAZIONEAVATAR (Data, Ora, Avatar, Azione, Conversazione, Descrizione) values  

409 ('2024-05-01', '22:15:00', 7, 'MessSV1', 'Discussione sulla Mitologia', 'Partecipazione attiva alla discussione sulle divinità greche'),  

410 ('2024-05-01', '22:25:00', 7, 'MessSV2', 'Discussione sulla Mitologia', 'Analisi approfondita dei miti e delle leggende');
```

```

411 insert into CONVERSAZIONE (Titolo, Tipo, Argomento, Motivo, TemaStorico, Descrizione) values
412 ('Nuove Esplorazioni!', 'Incontro Esplosivo', 'Scoperta di nuovi reperti', NULL, NULL, NULL);
413 insert into INTERAZIONEAVATAR (Data, Ora, Avatar, Azione, Conversazione, Descrizione) values
414 ('2024-05-01', '22:30:00', 7, 'Saluto Cordiale', 'Nuove Esplorazioni', 'Introduzione reciproca con Marco'),
415 ('2024-05-01', '22:35:00', 7, 'Saluto Amichevole', 'Nuove Esplorazioni', 'Presentazione personale a Marco');
416
417 -- Inserimento visita Mario Rossi
418 start transaction;
419 insert into UTILIZZA (Visita, OggettoInformatico) values (8, '12345678946398'), (8, '20240503');
420 insert into VISITA (Id_visita, Data, Ora, Durata, Visitatore) values (8, '2024-05-02', '21:00:00', 120, 'RSSMRA90A01H501U');
421 commit;
422 insert into AVATAR (Id_Avatar, Nickname, Punteggio, DataCrea, OraCrea, DataFine, OraFine, Visitatore, Civiltà, Abito, Accessorio)
423 values (8, 'MarioRossi90', 5, '2024-05-02', '21:00:00', NULL, NULL, 'RSSMRA90A01H501U', 2, 5, 6);
424 insert into PARTECIPAZIONE (Data, Ora, Avatar, Esperienza) values ('2024-05-02', '21:10:00', 8, 5), ('2024-05-02', '21:50:00', 8, 5);
425 insert into INTERAZIONE (Data, Ora, Avatar, Oggetto, Descrizione) values ('2024-05-02', '21:45:00', 8, 'VAS004', 'Utilizzo della brocca'),
426 ('2024-05-02', '22:15:00', 8, 'GRG003', 'Lettura della tavoletta cerimoniale'), ('2024-05-02', '22:20:00', 8, 'VAS003', 'Visione del vaso canopo'),
427 ('2024-05-02', '22:25:00', 8, 'GRG004', 'Utilizzo dell'amuleto di Anubì');
428
429 -- Inserimento visita Carlo Casini
430 start transaction;
431 insert into UTILIZZA (Visita, OggettoInformatico) values (9, '78912345610374'), (9, '20240502');
432 insert into VISITA (Id_visita, Data, Ora, Durata, Visitatore) values (9, '2024-04-01', '19:30:00', 120, 'CRNSMN85A01H501V');
433 commit;
434 insert into AVATAR (Id_Avatar, Nickname, Punteggio, DataCrea, OraCrea, DataFine, OraFine, Visitatore, Civiltà, Abito, Accessorio) values
435 (9, 'CarloCasini85', 5, '2024-04-01', '19:30:00', NULL, NULL, 'CRNSMN85A01H501V', 2, 6, 7);
436 insert into PARTECIPAZIONE (Data, Ora, Avatar, Esperienza) values ('2024-04-01', '19:40:00', 9, 4), ('2024-04-01', '20:00:00', 9, 5);
437 insert into INTERAZIONE (Data, Ora, Avatar, Oggetto, Descrizione) values ('2024-04-01', '19:35:00', 9, 'GRG003', 'Una tavoletta interessante'),
438 ('2024-04-01', '19:55:00', 9, 'GRG009', 'Una tavoletta incisa a terra');
439 insert into INTERAZIONEAVATAR (Data, Ora, Avatar, Azione, Conversazione, Descrizione) values ('2024-04-01', '19:45:00', 9, 'Saluto Formale',
440 'Amicizia', 'Inizia una conversazione formale'), ('2024-04-01', '19:50:00', 9, 'Saluto Gentile', 'Amicizia', 'Continua la conversazione con gentilezza');
441
442 --Inserimento visita Matteo Gaeta
443 start transaction;
444 insert into AVATAR (Id_Avatar, Nickname, Punteggio, DataCrea, OraCrea, DataFine, OraFine, Visitatore, Civiltà, Abito, Accessorio)
445 values (10, 'MatteoGaeta17', 5, '2024-08-01', '18:00:00', NULL, NULL, 'GTAMTT29P19Y132Q', 1, 3, 2);
446 insert into UTILIZZA (Visita, OggettoInformatico) values (10, '32165498710274');
447 insert into VISITA (Id_visita, Data, Ora, Durata, Visitatore) values (10, '2024-05-01', '18:00:00', 90, 'GTAMTT29P19Y132Q');
448 insert into VISITATORE (CF, Nome, Cognome, Email, DatadiNascita, LuogodiNascita) values ('GTAMTT29P19Y132Q', 'Matteo', 'Gaeta',
449 'mgaeita@example.it', '1960-05-16', 'Salerno');
450 commit;
451 insert into PARTECIPAZIONE (Data, Ora, Avatar, Esperienza) values ('2024-05-01', '18:10:00', 10, 3), ('2024-05-01', '18:50:00', 10, 1);
452 insert into INTERAZIONE (Data, Ora, Avatar, Oggetto, Descrizione) values ('2024-08-01', '18:05:00', 10, 'SCU002', 'Ammirazione della scultura'),
453 ('2024-08-01', '18:45:00', 10, 'UTE003', 'Utilizzo dell'utensile'), ('2024-08-01', '19:15:00', 10, 'STN001', 'Lettura della storia nascosta'),
454 ('2024-08-01', '19:20:00', 10, 'MOS001', 'Visione del mosaico');
455 insert into AZIONE (Nome, Tipo, Lunghezza, Contenuto) values ('MessMR10', 'Messaggio', NULL, 'Il colosso è il più grande anfiteatro al mondo...'),
456 ('MessMR11', 'Messaggio', 100, 'Sono d'accordo in parte, poiché penso che...');
457 insert into INTERAZIONEAVATAR (Data, Ora, Avatar, Azione, Conversazione, Descrizione) values ('2024-08-01', '18:00:00', 10, 'MessMR1',
458 'Discussione Storica', 'Partecipa attivamente alla discussione sulla storia antica'), ('2024-08-01', '18:42:00', 10, 'MessMR2',
459 'Discussione Storica', 'Analizza un oggetto storico');
460 insert into CONVERSAZIONE (Titolo, Tipo, Argomento, Motivo, TemaStorico, Descrizione) values ('Discordie', 'Incontro poco Amichevole', 'Conoscenza', NULL, NULL, NULL);
461 insert into INTERAZIONEAVATAR (Data, Ora, Avatar, Azione, Conversazione, Descrizione) values ('2024-08-01', '19:20:00', 10, 'Saluto Formale', 'Amicizia', 'Conosciamoci');
462
463 --Inserimento visita Carmine Vardaro
464 start transaction;
465 insert into AVATAR (Id_Avatar, Nickname, Punteggio, DataCrea, OraCrea, DataFine, OraFine, Visitatore, Civiltà, Abito, Accessorio) values
466 (12, 'CarmineVardy', 30, '2024-05-29', '18:00:00', NULL, NULL, 'VRDCMN03B10B963E', 2, 7, 10);
467 insert into UTILIZZA (Visita, OggettoInformatico) values (12, '32165498710274');
468 insert into VISITA (Id_visita, Data, Ora, Durata, Visitatore) values (12, '2024-05-29', '18:00:00', 30, 'VRDCMN03B10B963E');
469 insert into VISITATORE (CF, Nome, Cognome, Email, DatadiNascita, LuogodiNascita) values ('VRDCMN03B10B963E', 'Carmine', 'Vardaro',
470 'c.vardaro1@studenti.unisa.it', '2003-02-10', 'Caserta');
471 commit;
472 insert into PARTECIPAZIONE (Data, Ora, Avatar, Esperienza) values ('2024-05-29', '18:10:00', 12, 5);
473 insert into INTERAZIONE (Data, Ora, Avatar, Oggetto, Descrizione) values ('2024-05-29', '18:05:00', 12, 'RPT004', 'Osservazione Interessante');
474 insert into CONVERSAZIONE (Titolo, Tipo, Argomento, Motivo, TemaStorico, Descrizione) values ('Discussione Egizi', 'Discussione virtuale',
475 'Importanza di cleopatra', NULL, 'Storia antica', NULL);
476 insert into AZIONE (Nome, Tipo, Lunghezza, Contenuto) values ('Saluto egizio', 'Messaggio', NULL, 'La sfinge è davvero enorme...');
477 insert into INTERAZIONEAVATAR (Data, Ora, Avatar, Azione, Conversazione, Descrizione) values ('2024-05-29', '18:00:00', 10,
478 'Saluto egizio', 'Discussione Egizi', 'Partecipa attivamente alla discussione sugliecizi');
479
480 --Inserimento visita Pierluigi Pio Nocerino
481 start transaction;
482 insert into AVATAR (Id_Avatar, Nickname, Punteggio, DataCrea, OraCrea, DataFine, OraFine, Visitatore, Civiltà, Abito, Accessorio)
483 values (11, 'Pierluigi27', 1926, '2024-08-27', '18:00:00', NULL, NULL, 'NCRPLG02H16B715T', 3, 11, 14);
484 insert into UTILIZZA (Visita, OggettoInformatico) values (11, '32165498710274');
485 insert into VISITA (Id_visita, Data, Ora, Durata, Visitatore) values (11, '2024-08-27', '18:00:00', 50, 'NCRPLG02H16B715T');
486 insert into VISITATORE (CF, Nome, Cognome, Email, DatadiNascita, LuogodiNascita) values ('NCRPLG02H16B715T', 'Pierluigi Pio',
487 'Nocerino', 'p.nocerino@studenti.unisa.it', '2002-06-16', 'Capua');
488 commit;
489 insert into PARTECIPAZIONE (Data, Ora, Avatar, Esperienza) values ('2024-05-29', '18:10:00', 11, 10);
490 insert into INTERAZIONE (Data, Ora, Avatar, Oggetto, Descrizione) values ('2024-05-29', '18:05:00', 11, 'ARM005', 'Utilizzo'),
491 ('2024-05-29', '18:07:00', 11, 'POE002', 'lettura');
492 insert into CONVERSAZIONE (Titolo, Tipo, Argomento, Motivo, TemaStorico, Descrizione) values ('Dibattiti', 'Discussione virtuale',
493 'Importanza della cultura classica', NULL, 'Storia antica', NULL);
494 insert into AZIONE (Nome, Tipo, Lunghezza, Contenuto) values ('Saluto greco', 'Messaggio', NULL, 'Addio Grecia addio...!');
495 insert into INTERAZIONEAVATAR (Data, Ora, Avatar, Azione, Conversazione, Descrizione) values ('2024-05-29', '18:50:00', 11,
496 'Saluto greco', 'Dibattiti', 'Partecipa attivamente alla discussione sulla grecia');
497

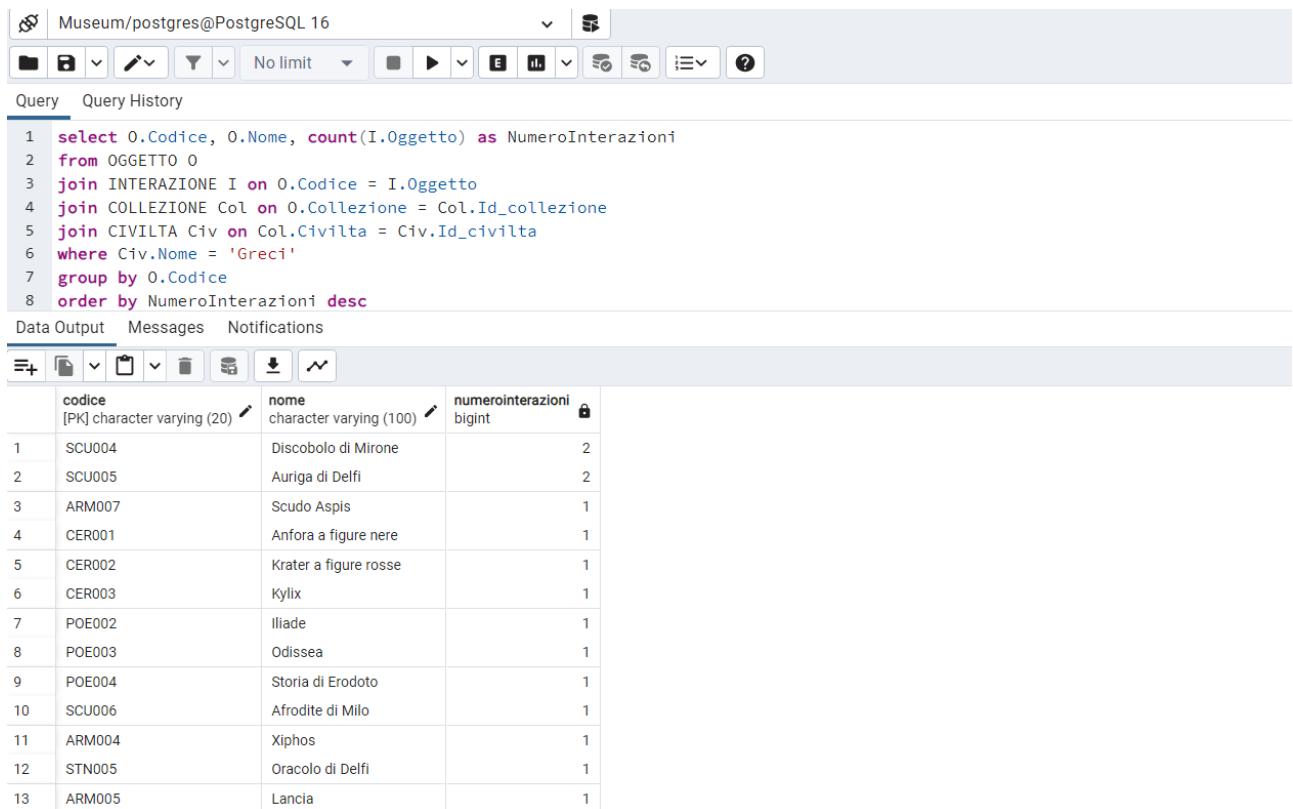
```

7. Query SQL

Workpackage	Task	Responsabile
WP3	SQL: Query	Nocerino Pierluigi Pio

7.1. Query con operatore di aggregazione e join: Interazione Oggetti

Questa query estrae la classifica degli oggetti di una data civiltà basata sul numero di interazioni, stampata in ordine decrescente di esso. In questo esempio utilizzeremo la civiltà greca:



The screenshot shows the pgAdmin III interface. At the top, it displays the connection information: "Museum/postgres@PostgreSQL 16". Below the connection bar are various toolbar icons. The main area is divided into two sections: "Query" and "Query History". The "Query" section contains the following SQL code:

```

1 select O.Codice, O.Nome, count(I.Oggetto) as NumeroInterazioni
2 from OGGETTO O
3 join INTERAZIONE I on O.Codice = I.Oggetto
4 join COLLEZIONE Col on O.Collezione = Col.Id_collezione
5 join CIVILTA Civ on Col.Civilita = Civ.Id_civilita
6 where Civ.Nome = 'Greci'
7 group by O.Codice
8 order by NumeroInterazioni desc

```

Below the query editor, there are tabs for "Data Output", "Messages", and "Notifications". The "Data Output" tab is selected, showing a table with the results of the query. The table has three columns: "codice" (character varying (20)), "nome" (character varying (100)), and "numerointerazioni" (bigint). The data is as follows:

	codice	nome	numerointerazioni
1	SCU004	Discobolo di Mirone	2
2	SCU005	Auriga di Delfi	2
3	ARM007	Scudo Aspis	1
4	CER001	Anfora a figure nere	1
5	CER002	Krater a figure rosse	1
6	CER003	Kylix	1
7	POE002	Iliade	1
8	POE003	Odissea	1
9	POE004	Storia di Erodoto	1
10	SCU006	Afrodite di Milo	1
11	ARM004	Xiphos	1
12	STN005	Oracolo di Delfi	1
13	ARM005	Lancia	1

7.2. Query nidificata complessa: Civiltà con Oggetto Informatico

In questa query possiamo visualizzare gli avatar che hanno esplorato una data civiltà in un dato giorno e i quali visitatori hanno utilizzato un dato tipo di oggetto informatico. In questo esempio, visualizzeremo tutti gli avatar che hanno visitato la civiltà greca in data 2024-05-01 e i quali visitatori hanno utilizzato un oggetto informatico di tipo Visore VR.

```

1 select Av.Nickname
2 from Avatar Av
3 where Av.DataCrea = '2024-05-01'
4 and Av.Civiltà = (
5     select Id_civiltà
6     from CIVILTA
7     where Nome = 'Greci'
8 )
9 and exists (
10     select *
11     from Visita V1
12     join Visitatore Vis on V1.Visitatore = Vis.CF
13     and V1.Data = '2024-05-01'
14     and exists(
15         select *
16         from OggettiInformatici O
17         join Utilizza U on O.NumeroDiSerie = U.OggettoInformatico
18         where U.Visita = V1.Id_visita
19         and O.Tipo in(
20             select Tipo
21             from OGGETTIINFORMATICI
22             where Tipo = 'VISORE VR'
23         )));

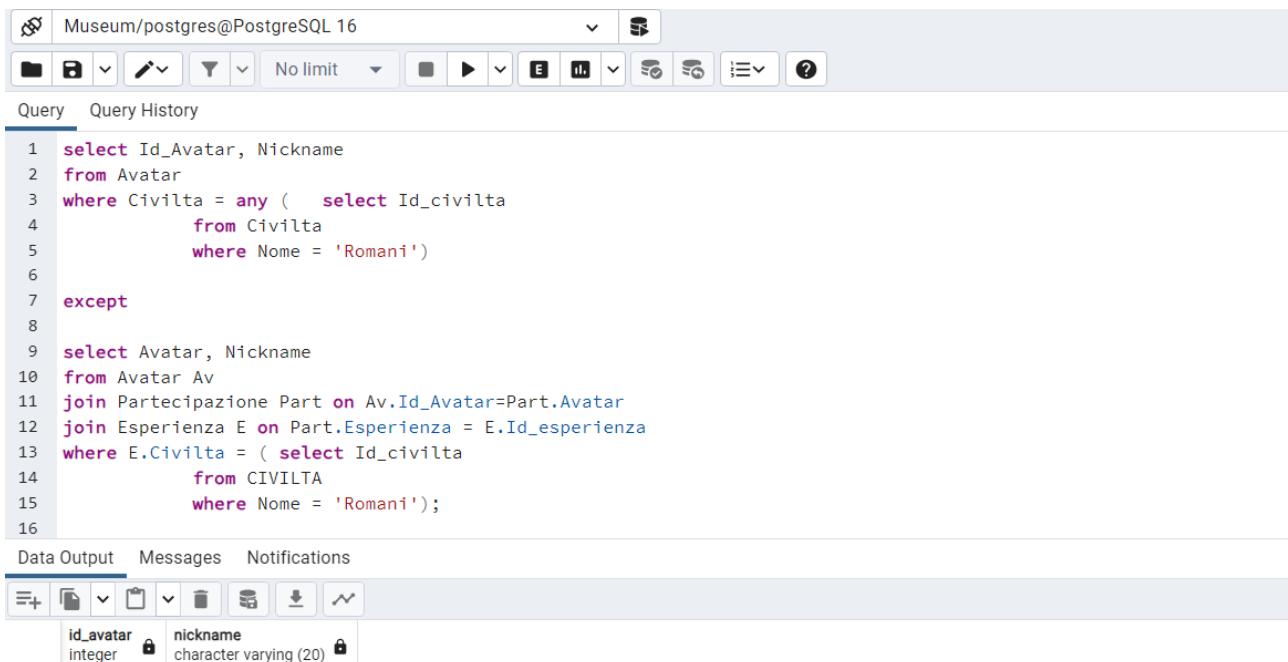
```

Data Output Messages Notifications

	nickname
1	LucaGialli85
2	AndreaRossi88
3	SaraVerdi92

7.3. Query insiemistica: Nessuna Esperienza

In questa query possiamo visualizzare tutti gli avatar che hanno esplorato una determinata civiltà, ma che non hanno partecipato ad esperienze offerte da quella civiltà. Prenderemo come esempio la civiltà romana.



The screenshot shows a PostgreSQL query editor interface. At the top, it displays the connection information: 'Museum/postgres@PostgreSQL 16'. Below the connection bar are standard database navigation buttons for opening, closing, and managing connections. The main area is divided into two tabs: 'Query' (which is currently selected) and 'Query History'. The 'Query' tab contains the following SQL code:

```

1 select Id_Avatar, Nickname
2 from Avatar
3 where Civiltà = any ( select Id_civiltà
4                       from Civiltà
5                       where Nome = 'Romani')
6
7 except
8
9 select Avatar, Nickname
10 from Avatar Av
11 join Partecipazione Part on Av.Id_Avatar=Part.Avatar
12 join Esperienza E on Part.Esperienza = E.Id_esperienza
13 where E.Civiltà = ( select Id_civiltà
14                       from CIVILTA
15                       where Nome = 'Romani');
16

```

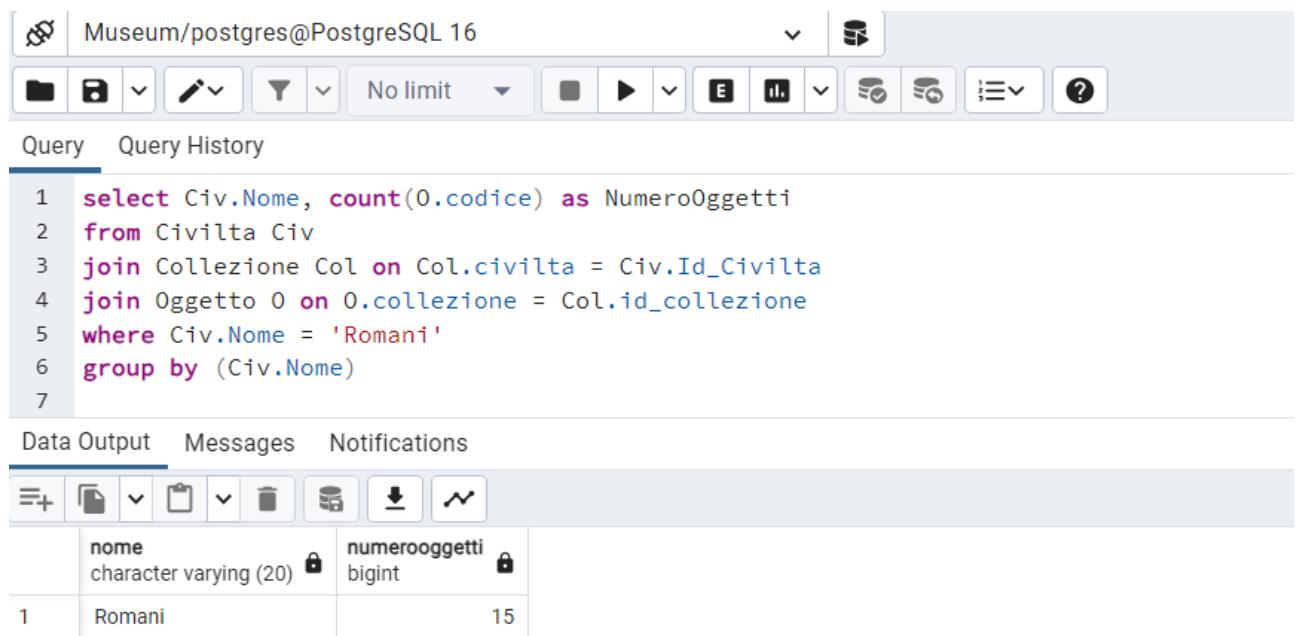
Below the code, there are three tabs: 'Data Output', 'Messages', and 'Notifications'. Under 'Data Output', there is a table structure shown:

	id_avatar	nickname
	integer	character varying (20)

7.4. Eventuali Altre query

7.4.1. OP9

Query associata all'operazione OP9. Stampiamo il numero di tutti gli oggetti associati ad una determinata civiltà. Prenderemo come esempio la civiltà romana.



The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. At the top, it displays the connection information: 'Museum/postgres@PostgreSQL 16'. Below the connection bar is a toolbar with various icons for database management. The main area is divided into two tabs: 'Query' (which is selected) and 'Query History'. The 'Query' tab contains the following SQL code:

```

1 select Civ.Nome, count(0.codice) as NumeroOggetti
2 from Civilta Civ
3 join Collezione Col on Col.civilita = Civ.Id_Civilita
4 join Oggetto O on O.collezione = Col.id_collezione
5 where Civ.Nome = 'Romani'
6 group by (Civ.Nome)
7

```

Below the code, there are three tabs: 'Data Output', 'Messages', and 'Notifications'. The 'Data Output' tab is selected and shows the results of the query in a table:

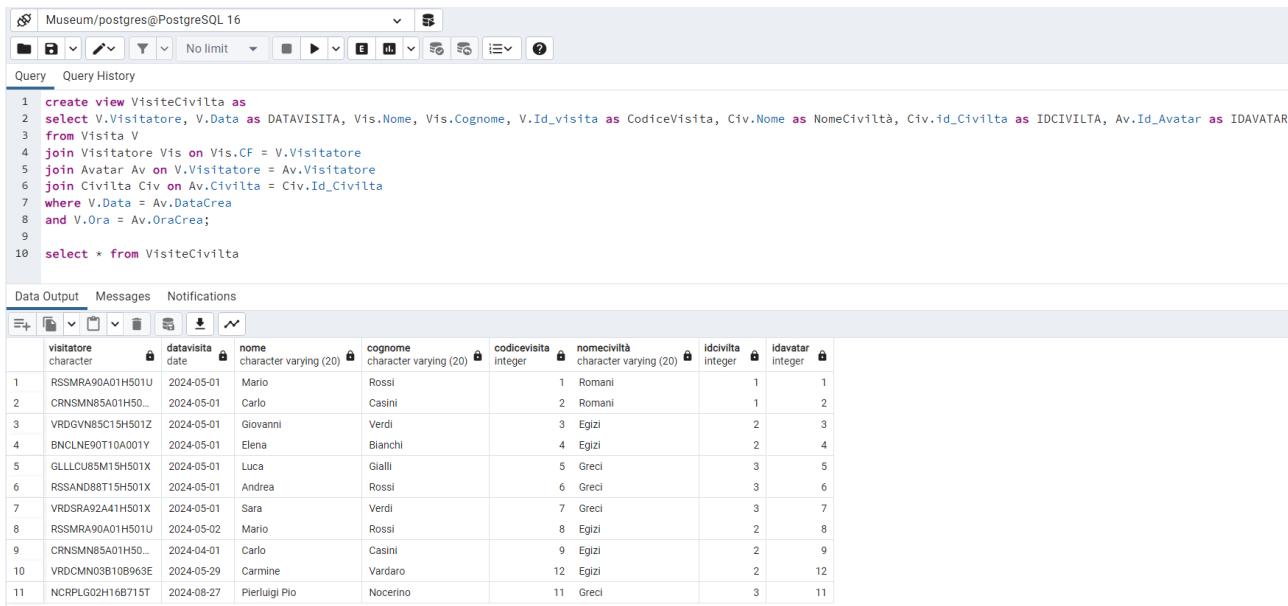
	nome	numerooggetti
	character varying (20)	bigint
1	Romani	15

8. Viste

Workpackage	Task	Responsabile
WP4	Viste	Vardaro Carmine

8.1. Vista: *Dettagli visita*

Tramite questa vista possiamo creare una tabella virtuale in cui possiamo avere tutti gli avatar che sono stati utilizzati durante una visita con la relativa civiltà che hanno esplorato. Utile, se data una visita, vogliamo risalire a tutti i dettagli relativi a quella visita.



```

1 create view VisiteCiviltà as
2 select V.Visitatore, V.Data as DATAVISITA, Vis.Nome, Vis.Cognome, V.Id_visita as CodiceVisita, Civ.Nome as NomeCiviltà, Civ.id_Civiltà as IDCIVILTA, Av.Id_Avatar as IDAVATAR
3 from Visitatore Vis on Vis.CF = V.Visitatore
4 join Avatar Av on V.Visitatore = Av.Visitatore
5 join Civiltà Civ on Av.Civiltà = Civ.Id_Civiltà
6 where V.Data = Av.DataCrea
7 and V.Ora = Av.OraCrea;
8
9
10 select * from VisiteCiviltà

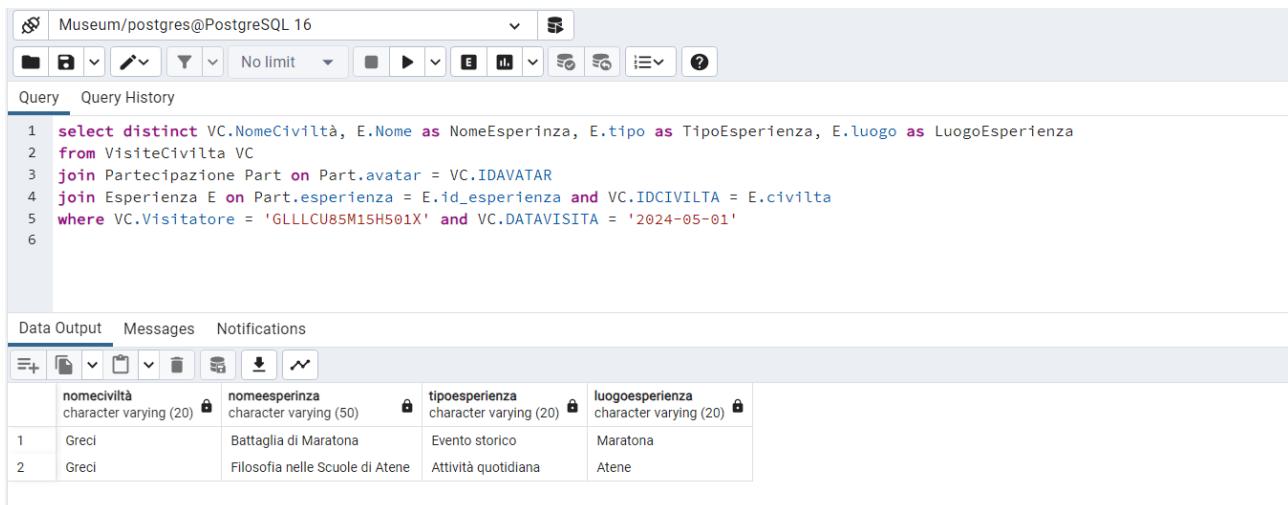
```

The screenshot shows a PostgreSQL query editor window. At the top, it displays the connection information: "Museum/postgres@PostgreSQL 16". Below the connection bar are standard database navigation buttons. The main area contains the SQL code for creating a view named "VisiteCiviltà". The code performs a series of joins between tables "Visitatore", "Avatar", and "Civiltà" based on specific columns and conditions. It then selects all columns from the resulting view. Below the code, there are tabs for "Data Output", "Messages", and "Notifications". The "Data Output" tab is selected, showing a table with 11 rows of data. The columns in the table are: visitatore (character), datavisita (date), nome (character varying(20)), cognome (character varying(20)), codicevisita (integer), nomeciviltà (character varying(20)), idciviltà (integer), and idavatar (integer). The data rows are as follows:

	visitatore	datavisita	nome	cognome	codicevisita	nomeciviltà	idciviltà	idavatar
1	RSSMRA90A01H501U	2024-05-01	Mario	Rossi	1	Romani	1	1
2	CRNSMN85A01H50...	2024-05-01	Carlo	Casini	2	Romani	1	2
3	VRDGVN85C1H501Z	2024-05-01	Giovanni	Verdi	3	Egizi	2	3
4	BNCLNE90T10A001Y	2024-05-01	Elena	Bianchi	4	Egizi	2	4
5	GLLCU85M1H501X	2024-05-01	Luca	Gialli	5	Greci	3	5
6	RSSAND88T1H501X	2024-05-01	Andrea	Rossi	6	Greci	3	6
7	VRDSRA92A41H501...	2024-05-01	Sara	Verdi	7	Greci	3	7
8	RSSMRA90A01H501U	2024-05-02	Mario	Rossi	8	Egizi	2	8
9	CRNSMN85A01H50...	2024-04-01	Carlo	Casini	9	Egizi	2	9
10	VRDCMN03B10B963E	2024-05-29	Carmine	Vardaro	12	Egizi	2	12
11	NCRPLG02H16B715T	2024-08-27	Pierluigi Pio	Nocerino	11	Greci	3	11

8.1.1. Query con Vista: Esperienze Visita

Questa query stampa tutte le esperienze a cui partecipa gli/l' avatar associato/i a un dato visitatore in un determinato giorno. Nell'esempio, stamperemo le esperienze a cui ha partecipato il visitatore 'GLLCU85M15H501X' in data '2024-05-01'



The screenshot shows a PostgreSQL client interface with the following details:

- Connection:** Museum/postgres@PostgreSQL 16
- Toolbar:** Includes icons for file operations, search, and navigation.
- Query Tab:** Contains the SQL query:

```

1 select distinct VC.NomeCiviltà, E.Nome as NomeEsperienza, E.tipo as TipoEsperienza, E.luogo as LuogoEsperienza
2 from VisiteCiviltà VC
3 join Partecipazione Part on Part.avatar = VC.IDAVATAR
4 join Esperienza E on Part.esperienza = E.id_esperienza and VC.IDCIVILTA = E.civilta
5 where VC.Visitatore = 'GLLCU85M15H501X' and VC.DATAVISITA = '2024-05-01'
6

```

- Data Output Tab:** Displays the query results in a table format:

	nomeciviltà character varying (20)	nomeesperienza character varying (50)	tipoesperiencia character varying (20)	luogoesperienza character varying (20)
1	Greci	Battaglia di Maratona	Evento storico	Maratona
2	Greci	Filosofia nelle Scuole di Atene	Attività quotidiana	Atene

9. Trigger

9.1. Trigger inizializzazione: *Generazione Correlazioni*

Workpackage	Task	Responsabile
WP1	Trigger inizializzazione/popolamento database	Nocerino Pierluigi Pio

Il seguente trigger di inizializzazione si occupa di generare istanze della tabella Correlazione. In particolare all'inserimento da parte dell'utente di un oggetto all'interno del database, il trigger andrà a creare correlazioni tra questo oggetto ed altri già presenti sul database. Due oggetti sono correlati se hanno lo stesso tema. Il trigger inoltre fa sì anche che non si creino correlazioni dello stesso oggetto e che due oggetti già correlati, non vadano ricorrelati. Inoltre, il trigger viene attivato ogni volta viene cambiato il tema di un oggetto.



The screenshot shows a PostgreSQL client window with the following details:

- Toolbar:** Includes icons for connection, file operations, search, and various database management functions.
- Query History:** Shows "Query History" tab.
- Code Area:** Displays the SQL code for the trigger function and its creation.

```

1 --Trigger inizializzazione: Generazione Correlazioni
2 create or replace function creaCorrelazioni() returns trigger as $$ 
3 DECLARE
4     temp record; --Creo un record temporaneo da utilizzar nel ciclo
5 BEGIN
6     delete from CORRELAZIONE WHERE Oggetto1 = NEW.CODICE OR Oggetto2 = NEW.CODICE;
7     FOR temp IN
8         select Codice
9             from OGGETTO O
10            where O.Tema = NEW.Tema AND O.Codice <> NEW.Codice
11    LOOP
12        INSERT INTO CORRELAZIONE(Oggetto1, Oggetto2)
13        VALUES (NEW.Codice, temp.Codice);
14    END LOOP;
15    RETURN NULL;
16 END;
17 $$ LANGUAGE plpgsql;
18
19 CREATE TRIGGER TriggerCreaCorrelazioni
20 AFTER INSERT OR UPDATE OF Tema ON OGGETTO
21 FOR EACH ROW
22 EXECUTE FUNCTION creaCorrelazioni();

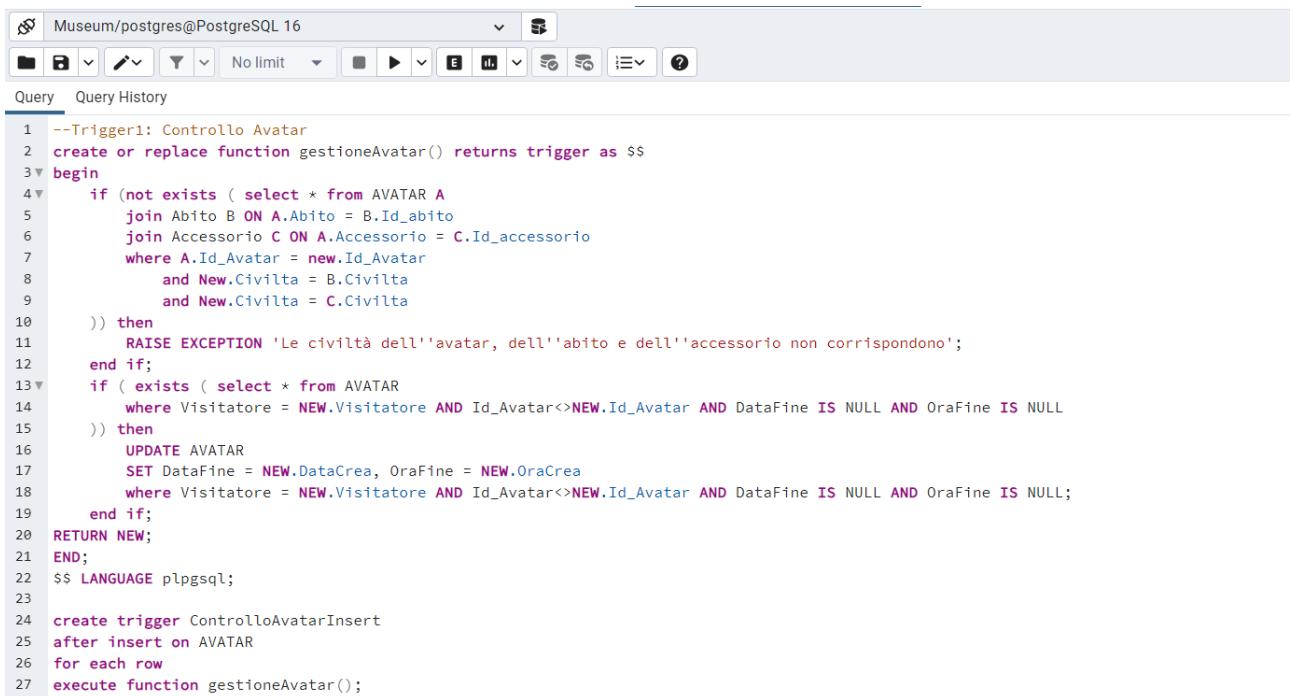
```

9.2. Trigger per vincoli aziendali

Workpackage	Task	Responsabile
WP4	Trigger per vincoli aziendali	Vardaro Carmine

9.2.1. Trigger1: Controllo Avatar

Il seguente trigger si occupa di gestire alcuni vincoli aziendali relativi all'Avatar. Prima di tutto, all'inserimento di un Avatar, va a controllare che all'avatar siano stati associati abiti e accessori tipici della civiltà che l'avatar deve esplorare (vincolo richiesto dalla realtà di interesse analizzata). In caso ciò non sia vero, va a generare un eccezione. Inoltre, sempre all'inserimento dell'Avatar, il trigger va a verificare se ci sia già un avatar corrente associato al visitatore. Se questo avviene, allora il trigger si occupa di andare a portare a passato, l'avatar già presente assegnandogli una data di fine che corrisponderà alla data di inizio del nuovo avatar inserito.



```

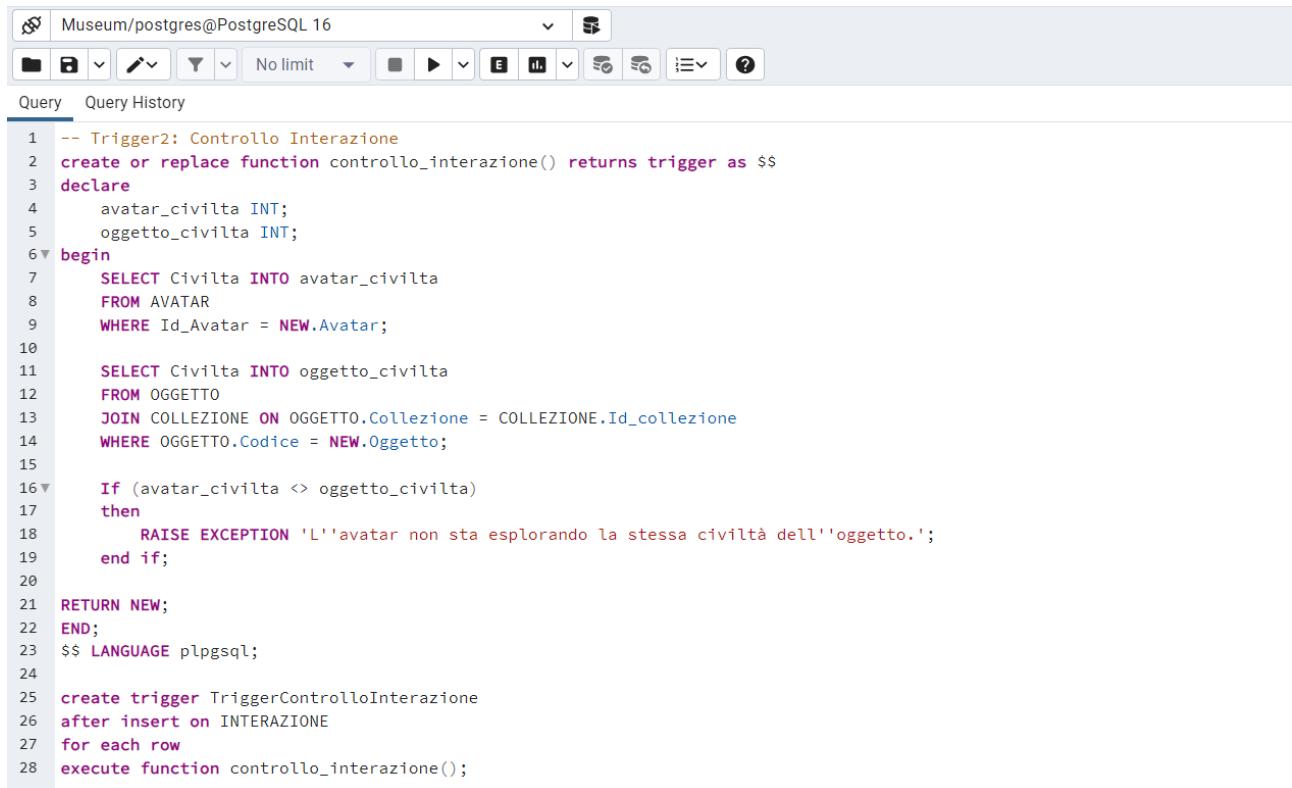
Museum/postgres@PostgreSQL 16
No limit
Query History
Query

1 --Trigger1: Controllo Avatar
2 create or replace function gestioneAvatar() returns trigger as $$ 
3 begin
4     if (not exists ( select * from AVATAR A
5                      join Abito B ON A.Abito = B.Id_abito
6                      join Accessorio C ON A.Accessorio = C.Id_accessorio
7                     where A.Id_Avatar = new.Id_Avatar
8                         and New.Civiltà = B.Civiltà
9                         and New.Civiltà = C.Civiltà
10                )) then
11         RAISE EXCEPTION 'Le civiltà dell''avatar, dell''abito e dell''accessorio non corrispondono';
12    end if;
13    if ( exists ( select * from AVATAR
14                  where Visitatore = NEW.Visitatore AND Id_Avatar>NEW.Id_Avatar AND DataFine IS NULL AND OraFine IS NULL
15                )) then
16        UPDATE AVATAR
17        SET Datafine = NEW.DataCrea, OraFine = NEW.OraCrea
18        where Visitatore = NEW.Visitatore AND Id_Avatar>NEW.Id_Avatar AND DataFine IS NULL AND OraFine IS NULL;
19    end if;
20    RETURN NEW;
21 END;
22 $$ LANGUAGE plpgsql;
23
24 create trigger ControlloAvatarInsert
25 after insert on AVATAR
26 for each row
27 execute function gestioneAvatar();

```

9.2.2. Trigger2: Controllo Interazione

Il seguente trigger è utile ad implementare un vincolo aziendale. In particolare, all'inserimento di un Interazione che avviene tra un Avatar e un Oggetto, il trigger va a verificare che l'oggetto appartenga alla stessa civiltà che l'Avatar sta esplorando (vincolo richiesto dalla realtà di interessa analizzata). In caso ciò non sia vero, va a generare un eccezione.



```

Museum/postgres@PostgreSQL 16
No limit
Query History

Query
-- Trigger2: Controllo Interazione
create or replace function controllo_interazione() returns trigger as $$ 
declare
    avatar_civiltà INT;
    oggetto_civiltà INT;
begin
    SELECT Civiltà INTO avatar_civiltà
    FROM AVATAR
    WHERE Id_Avatar = NEW.Avatar;

    SELECT Civiltà INTO oggetto_civiltà
    FROM OGGETTO
    JOIN COLLEZIONE ON OGGETTO.Collezione = COLLEZIONE.Id_collezione
    WHERE OGGETTO.Codice = NEW.Oggetto;

    If (avatar_civiltà <> oggetto_civiltà)
    then
        RAISE EXCEPTION 'L''avatar non sta esplorando la stessa civiltà dell''oggetto.';
    end if;

    RETURN NEW;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;
create trigger TriggerControlloInterazione
after insert on INTERAZIONE
for each row
execute function controllo_interazione();

```