

Relazione Progetto Basi di Dati e Sistemi Informativi: Ambulatori Toscani

Autore:	
COGNOME	NOME
Boanini	Ede

Testo del progetto e glossario dei termini:

Hanno aperto in Toscana dei nuovi **ambulatori** privati (sotto un'unica società) e viene richiesto all'Università di Firenze di progettare una base di dati per memorizzare le informazioni relative alle visite effettuate, ai medici dell'ambulatorio e ai pazienti con la rispettiva cartella clinica.

Ogni **struttura** sarà necessariamente fornita di uno dei seguenti settori specialistici: Dermatologia, Neurologia, Ginecologia, Cardiologia e Ortopedia.

I nuovi **ambulatori privati** si distingueranno attraverso un **codice** e per ognuno di essi verrà indicato l'**indirizzo**.

Tutti i **pazienti** verranno identificati univocamente dal **codice** fiscale e si memorizzeranno dati anagrafici come nome, cognome e data di nascita. Infine, anche i recapiti del **cliente** (telefono e **indirizzo**).

La cartella clinica del paziente verrà identificata univocamente da un **codice** e avrà le seguenti informazioni: informazioni sanitarie (se fumatore, gruppo sanguigno e allergie), caratteristiche fisiche (sesso, altezza e peso) e farmaci somministrati.

Ogni medico verrà identificato univocamente da un **codice** interno della **struttura sanitaria** associata e conterrà le seguenti informazioni: nome, cognome, specializzazione medica e telefono. È importante dire che le visite anch'esse identificate attraverso un **codice**, dovranno specificare la data e l'ora.

- in rosso sono rappresentate le parole che esprimono lo stesso concetto

- in azzurro sono rappresentati i termini ambigui e imprecisi

- in verde sono rappresentate parole con lo stesso significato ma esprimono concetti diversi

Parole che rappresentano lo stesso concetto		
Termine	Descrizione	Sinonimi
Ambulatorio	Struttura sanitaria in cui è svolta attività di prevenzione, diagnosi e terapia medica	Struttura, struttura sanitaria, ambulatorio privato
Paziente	Cliente dell'ambulatorio privato	Cliente

Termini ambigui e imprecisi

Termine	Significato
Indirizzo del paziente	Il termine indirizzo si riferisce alla residenza del paziente: via, numero, CAP e città.
Indirizzo dell'ambulatorio	Il termine indirizzo si riferisce all'ubicazione di ogni struttura sanitaria: via, città, CAP e provincia.

Parole con lo stesso significato ma che esprimono concetti diversi	
Termine	Concetti
Codice	Il termine codice viene utilizzato per identificare univocamente il paziente (' codice fiscale '), il medico (' codice interno '), l'ambulatorio, la cartella clinica e la visita.

Richiesta finale della progettazione della base di dati senza termini ambigui e imprecisi:

Hanno aperto in Toscana dei nuovi ambulatori privati e viene richiesto all'Università di Firenze di progettare una base di dati per memorizzare le informazioni relative alle visite effettuate , ai medici dell'ambulatorio e ai pazienti con la rispettiva cartella clinica. Ogni struttura sarà necessariamente fornita di uno dei seguenti settori specialistici: Dermatologia, Neurologia, Ginecologia, Cardiologia e Ortopedia.

I nuovi ambulatori privati si distingueranno attraverso un codice e per ognuno di essi verrà indicata [la via, il CAP, la città e la provincia in cui sono situati](#).

Tutti i pazienti verranno identificati univocamente dal codice fiscale e si memorizzeranno dati anagrafici come nome, cognome e data di nascita. Infine, anche i recapiti del cliente (telefono e [l'indirizzo di residenza dove verrà riportata la via, il numero civico, CAP e città](#)).

La cartella clinica del paziente verrà identificata univocamente da un codice e avrà le seguenti informazioni: informazioni sanitarie (se fumatore, gruppo sanguigno e allergie), caratteristiche fisiche (sesso, altezza e peso) e farmaci somministrati.

Ogni medico verrà identificato univocamente da un codice interno della struttura sanitaria associata e conterrà le seguenti informazioni: nome, cognome, specializzazione medica (tra Dermatologia, Neurologia, Ginecologia, Cardiologia e Ortopedia) e telefono.

È importante dire che le visite anch'esse identificate attraverso un codice, dovranno specificare la data e l'ora.

Entità	Descrizione	Attributi	Identificatore
Paziente	Cliente che richiede servizi medici all'ambulatorio	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Codice Fiscale</u> • Nome • Cognome • Data di Nascita • Recapiti (Indirizzo, Telefono) 	Codice Fiscale
Medico	Medico che presta servizio nell'ambulatorio	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Codice interno</u> • Nome • Cognome • Telefono 	Codice Interno
Ambulatorio	Struttura che offre servizi medici	<ul style="list-style-type: none"> • <u>CodiceAmbulatorio</u> • Indirizzo(Via, Provincia, Città, CAP) 	CodiceAmbulatorio
Cartella Clinica	Documentazione delle informazioni Sanitarie e Fisiche del paziente	<ul style="list-style-type: none"> • <u>CodiceCartella</u> • Farmaci • InfoSanitarie(Fumatore, GruppoSanguigno, Allergie) • CaratteristicheFisiche(Sesso, Altezza, Peso) 	CodiceCartella
Visita	Sorveglianza sanitaria che coinvolge paziente e medico	<ul style="list-style-type: none"> • <u>ID_Visita</u> • Data • Ora 	ID_Visita
Settore Specialistico	Settore Specialistico	<ul style="list-style-type: none"> • <u>IDSettore</u> • Descrizione 	IDSettore

Dizionario dei dati (relazioni):

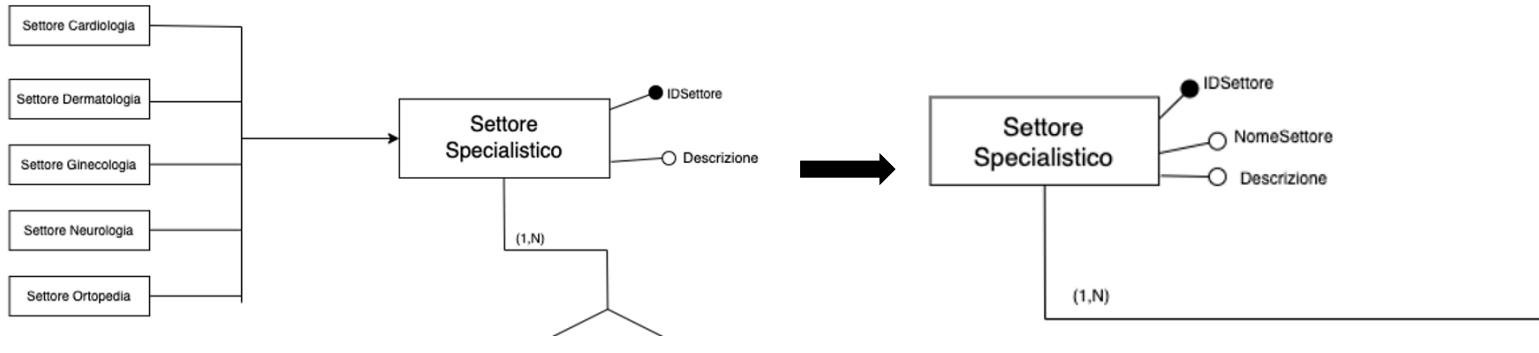
Relazione	Descrizione	Componenti	Attributi
Collegamento	Associa un paziente alla sua cartella clinica	Da Paziente a Cartella Clinica(0,1) Da CartellaClinica a Paziente(1,1)	
Appartenenza	Associa paziente/i e ambulatorio/i	Da Paziente ad Ambulatorio (1,N) Da Ambulatorio a Paziente (0,N)	
Partecipazione	Associa paziente/i e visita/e	Da Paziente a Visita (0,N) Da Visita a Paziente (1,1)	
SP	Associa medico/i e settore specialistico	Da Medico a Settore Specialistico (1,1) Da Settore Specialistico a Medico (1,N)	
Dipendenti	Associa un medico ad un ambulatorio	Da Ambulatorio a Medico (1,N) Da Medico ad Ambulatorio (1,1)	
Assistenza	Associa medico/i e visita/e	Da Visita a Medico (1,1) Da Medico a Visita (0,N)	

Progettazione logica:

Ristrutturazione dello schema ER:

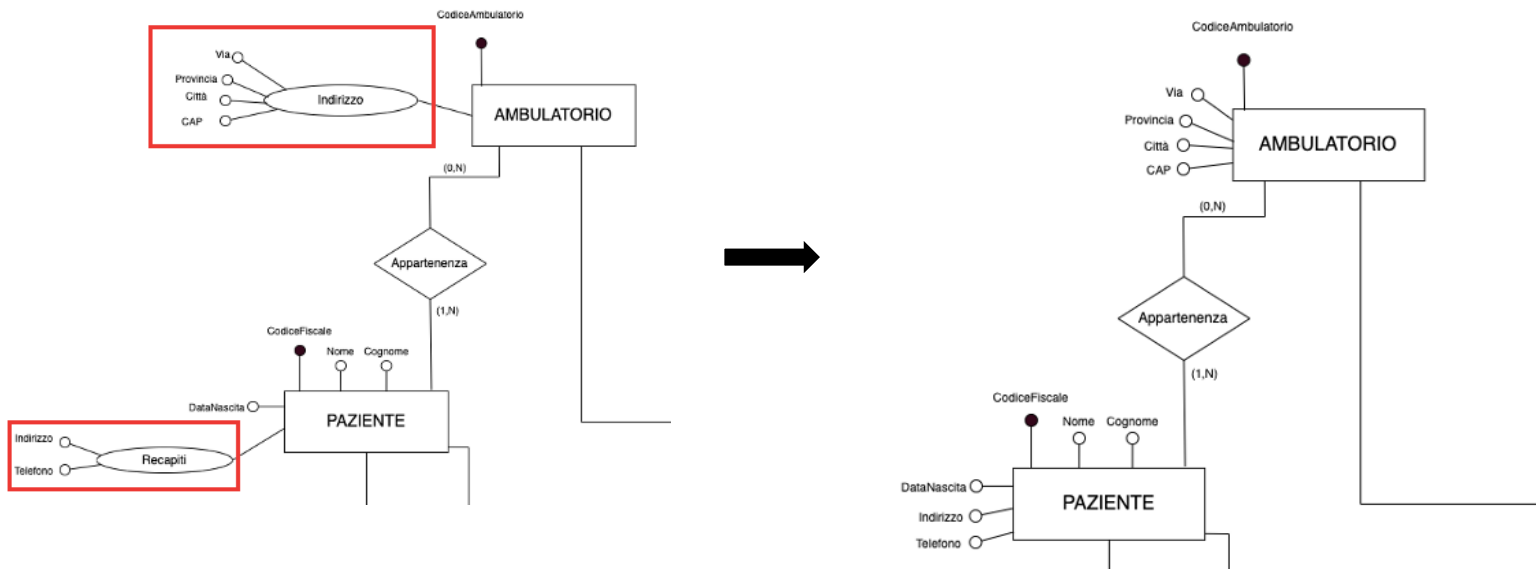
Procediamo con l'eliminazione delle generalizzazioni, degli attributi composti e attributi multi-valore:

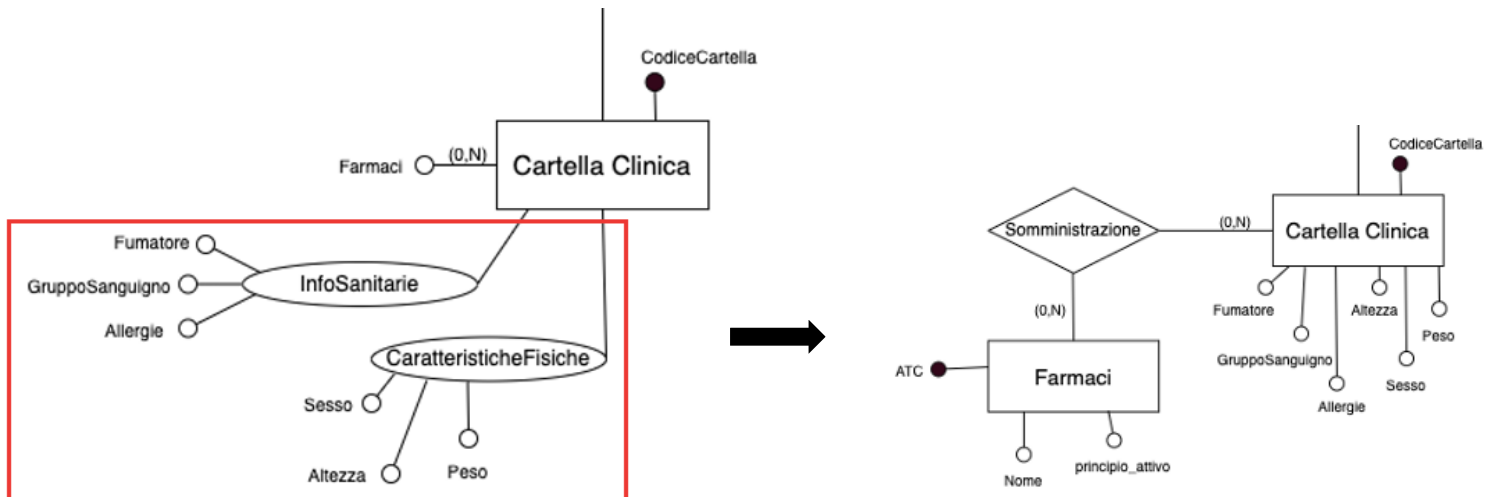
1. Eliminare generalizzazioni:



Procediamo eliminando la generalizzazione accorpendo l'entità figlie ['Settore Cardiologia', 'Settore Dermatologia', '...', 'Settore Neurologia'] all'entità genitore [Settore Specialistico].

2. Eliminazione di attributi composti

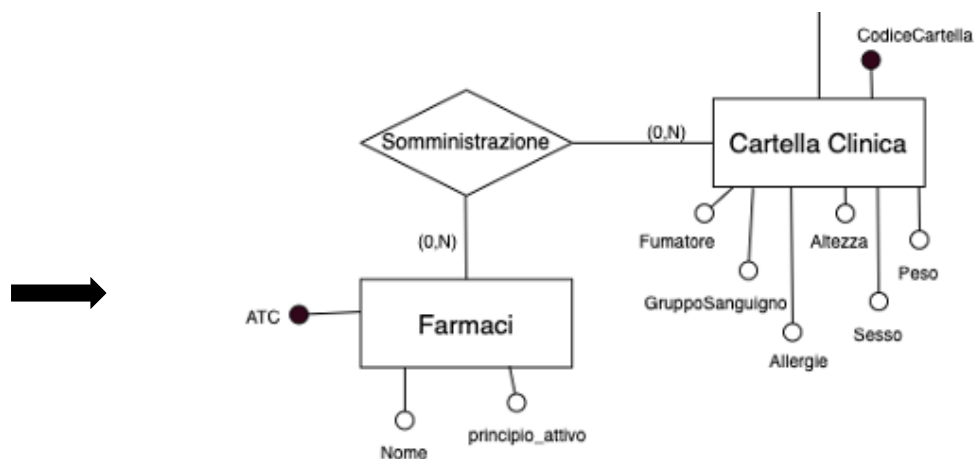




Per eliminare gli attributi composti abbiamo deciso di accorparli tutti all'entità PAZIENTE mantenendo come identificatore "CodiceFiscale". Stesso procedimento con l'entità AMBULATORIO e Cartella Clinica. Attraverso questo, possiamo visualizzare tutte le informazioni del paziente/ambulatorio/Cartella Clinica in una singola tabella.

3. Eliminazione di attributi multi-valore

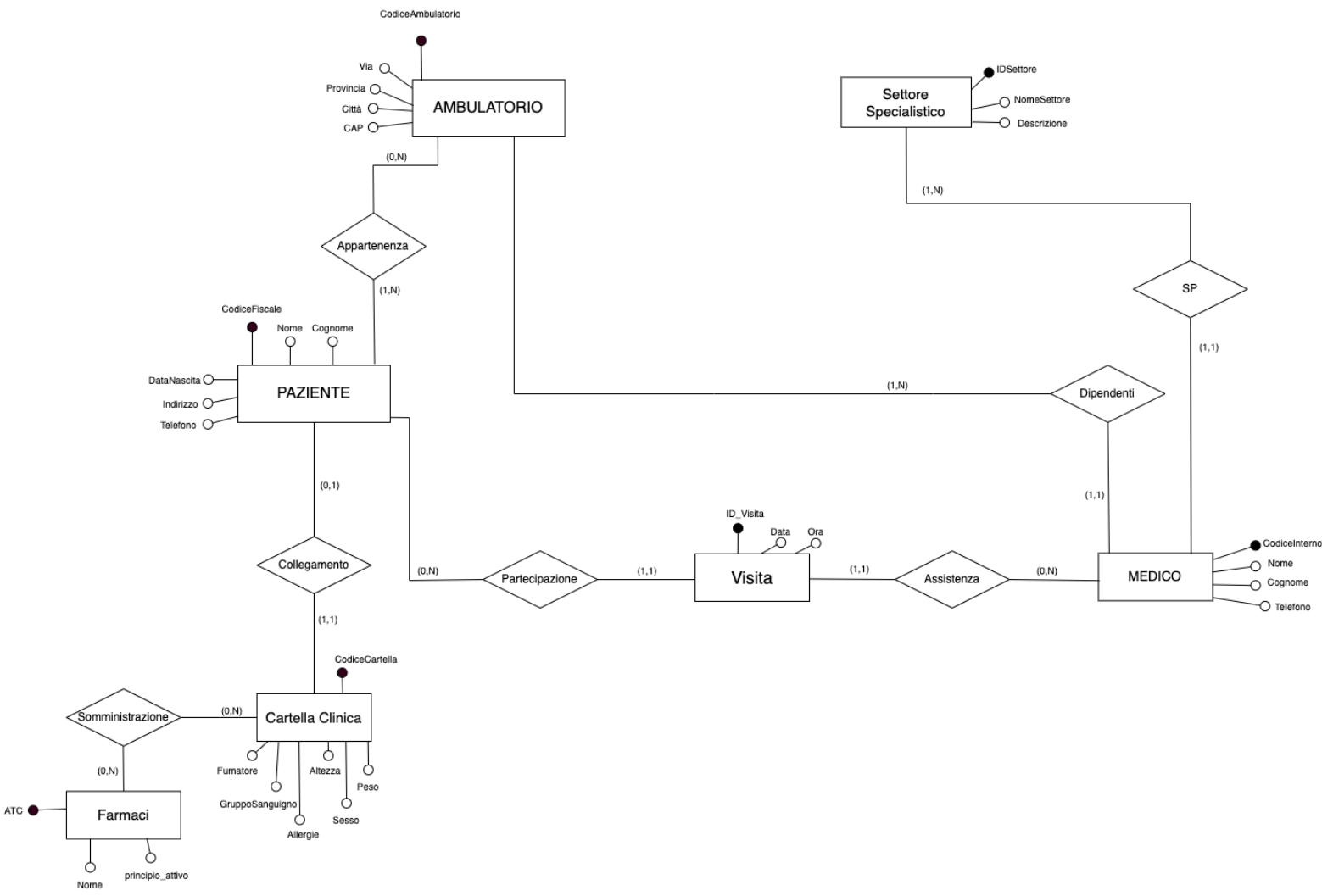
Abbiamo trasformato l'attributi multi-valore ('Farmaci') dell'entità CartellaClinica in una nuova entità "Farmaci".



4. Scelta degli identificatori principali:

Non essendoci entità con più identificatori, e gli identificatori inizialmente assegnati alla fase concettuale sono valori che non possono essere non nulli e identificano univocamente le entità, quindi non occorre effettuare nessuna modifica.

Schema ER ristrutturato:



Spiegazione della cardinalità del modello ER:

Si ritiene opportuno spiegare le cardinalità per poter capire approfonditamente lo scopo delle relazioni tra le entità e per motivare le scelte effettuate.

L'entità AMBULATORIO ha relazioni con le seguenti entità: PAZIENTE e Medico
PAZIENTE → AMBULATORIO (1,N) Ogni paziente è associato ad un ambulatorio privato. AMBULATORIO → PAZIENTE (0,N) Un ambulatorio privato può non avere nessun paziente, uno o molti.
AMBULATORIO → Medico (1,N) Un ambulatorio privato, per poter operare, dovrebbe disporre di almeno un Medico ambulatorio (ovviamente lo stesso ambulatorio può disporre di più medici associati) Medico → AMBULATORIO (1,1) Un Medico Ambulatorio (identificato univocamente da un codice) è dipendente di un solo ambulatorio privato.
L'entità PAZIENTE ha relazioni con le seguenti entità: AMBULATORIO , CartellaClinica e Visita
La relazione con AMBULATORIO è già stata spiegata sopra.
PAZIENTE → CartellaClinica (0,1) Il paziente può avere nessuna o una sola cartella clinica associata. CartellaClinica → PAZIENTE (1,1) Una cartella clinica è collegata ad un solo paziente. (la cartella clinica è unica)
PAZIENTE → Visita (0,N) Il paziente può partecipare a nessuna, una o molte visite. Visita → PAZIENTE (1,1) Una visita, per poter essere svolta, vi deve partecipare un paziente.
L'entità Medico ha relazioni con le seguenti entità: AMBULATORIO , Visita e Settore Specialistico
La relazione con AMBULATORIO è già stata spiegata sopra.
Medico → Visita (0,N) Un Medico può essere collegato a nessuna, una o molte visite. Visita → Medico (1,1) Una visita, per poter essere svolta, vi deve partecipare un medico
Medico → Settore Specialistico (1,1) Un Medico deve appartenere ad un Settore Specialistico. Settore Specialistico → Medico (1,N) Ogni settore specialistico può essere associato ad uno o più medici.
L'entità Visita ha relazioni con le seguenti entità: PAZIENTE e Medico
La relazione con PAZIENTE è già stata spiegata sopra. La relazione con Medico è già stata spiegata sopra.
L'entità Cartella Clinica ha relazioni con le seguenti entità: PAZIENTE e Farmaci
La relazione con PAZIENTE è già stata spiegata sopra.
Cartella Clinica → Farmaci (0,N) Una cartella clinica di una paziente può avere l'informazione che gli siano stati somministrati, nessuno, uno o molti farmaci. Farmaci → Cartella Clinica (0,N) Un farmaco (identificato con un codice nazionale ATC) può essere associato a nessuna, una o molte cartelle cliniche.

L'entità Farmaci ha relazioni con le seguenti entità: Cartella Clinica
La relazione con Cartella Clinica è già stata spiegata sopra.
L'entità Settore Specialistico hanno relazioni con la seguente entità: Medico
La relazione con Medico è già stata spiegata sopra.

Traduzione verso il modello logico:

Con il nostro schema ER ristrutturato, creiamo uno schema logico equivalente (non ha generalizzazioni, attributi multi-valore e ogni entità ha un solo identificatore). Viene creato passo dopo passo e la rappresentazione finale si trova nella tabella 'SCHEMA LOGICO' nella pagina seguente.

TRA PAZIENTE E AMBULATORIO:

```
Paziente(CodiceFiscale, Nome, Cognome, DataNascita, Indirizzo, Telefono);
primary key(CodiceFiscale);
Appartenenza(CodAmbulatorio, CodiceFiscalePaziente);
Foreign Key: FOREIGN KEY(CodAmbulatorio) REFERENCES Ambulatorio(CodiceAmbulatorio);
Foreign Key: FOREIGN KEY(CodiceFiscalePaziente) REFERENCES Paziente (CodiceFiscale);
Ambulatorio(CodiceAmbulatorio, Via, Citta, CAP, Provincia);
primary key(CodiceAmbulatorio);
```

TRA PAZIENTE E CARTELLA CLINICA:

```
Paziente(CodiceFiscale, Nome, Cognome, DataNascita, Indirizzo, Telefono);
primary key(CodiceFiscale);
CartellaClinica(CodiceCartella, Fumatore, GruppoSanguigno, Allergie, Sesso,
Altezza, Peso, CodiceFiscalePaziente);
primary key(CodiceCartella);
Foreign Key: FOREIGN KEY(CodiceFiscalePaziente) REFERENCES Paziente(CodiceFiscale);
CodiceFiscalePaziente REFERENCES Paziente
** CodiceFiscalePaziente è collegato a Paziente.CodiceFiscale
```

TRA CARTELLA CLINICA E FARMACI:

```
CartellaClinica(CodiceCartella, Fumatore, GruppoSanguigno, Allergie, Sesso,
Altezza, Peso, CodiceFiscalePaziente);
primary key(CodiceCartella);
Foreign Key: FOREIGN KEY(CodiceFiscalePaziente) REFERENCES Paziente(CodiceFiscale);
Somministrazione(CodiceCartellaClinica, ATC_farmaco);
**Solo ATC_farmaco è chiave primaria di Somministrazione perché se più tipi di farmaci sono stati somministrati più
volte ad un paziente, è corretto che nella tabella possa essere ripetuto il codice della cartella clinica e anche il tipo di
farmaco.
Foreign Key: FOREIGN KEY(CodiceCartellaClinica) REFERENCES CartellaClinica(CodiceCartella);
Foreign Key: FOREIGN KEY(ATC_farmaco) REFERENCES Farmaci(ATC);
Farmaci(ATC, Nome, principio_attivo);
primary key(ATC);
```

TRA PAZIENTE E VISITA:

Paziente(CodiceFiscale, Nome, Cognome, DataNascita, Indirizzo, Telefono);

primary key(CodiceFiscale);

Visita(ID_Visita, Data, Ora, CodiceFiscalePaziente);

primary key(ID_Visita);

Foreign Key: FOREIGN KEY(CodiceFiscalePaziente) REFERENCES Paziente(CodiceFiscale);

**Solo ID_Visita è PK di Visita perché se volessi visualizzare tutte le visite associate ad paziente, è giusto che nella tabella il CodiceFiscalePaziente possa ripetersi mentre ID_Visita no, essendo univoco sempre.

TRA AMBULATORIO E MEDICO:

Ambulatorio(CodiceAmbulatorio, Via, Citta, CAP, Provincia);

primary key(CodiceAmbulatorio);

Medico(CodiceInterno, Nome, Cognome, Telefono, CodAmbulatorio);

primary key(CodiceInterno);

Foreign Key: FOREIGN KEY(CodAmbulatorio) REFERENCES Ambulatorio(CodiceAmbulatorio);

TRA VISITA E MEDICO:

Visita(ID_Visita, Data, Ora, CodiceFiscalePaziente, CodiceInternoMedico);

primary key(ID_Visita);

Foreign Key: FOREIGN KEY(CodiceFiscalePaziente) REFERENCES Paziente(CodiceFiscale);

Foreign Key: FOREIGN KEY(CodiceInternoMedico) REFERENCES Medico(CodiceInterno);

Medico(CodiceInterno, Nome, Cognome, Telefono, CodAmbulatorio);

primary key(CodiceInterno);

Foreign Key: FOREIGN KEY(CodAmbulatorio) REFERENCES Ambulatorio(CodiceAmbulatorio);

TRA MEDICO E SETTORE SPECIALISTICO:

Medico(CodiceInterno, Nome, Cognome, Telefono, CodAmbulatorio, Specializzazione);

primary key(CodiceInterno);

Foreign Key: FOREIGN KEY(Specializzazione) REFERENCES SettoreSpecialistico(IDSettore);

SettoreSpecialistico(IDSettore, NomeSettore, Descrizione);

primary key(IDSettore);

SCHEMA LOGICO			
Entità / Relazioni	Attributi	Chiave primaria (Primary Key)	Chiave esterna (Foreign Key)
Ambulatorio	<u>CodiceAmbulatorio</u> , Via, Citta, CAP, Provincia	CodiceAmbulatorio	
Paziente	<u>CodiceFiscale</u> , Nome, Cognome, DataNascita, Indirizzo, Telefono	CodiceFiscale	
Appartenenza	CodAmbulatorio, CodiceFiscalePaziente		CodAmbulatorio, CodiceFiscalePaziente
Visita	<u>ID_Visita</u> , Data, Ora, CodiceFiscalePaziente, CodiceInternoMedico	ID_Visita	CodiceFiscalePaziente, CodiceInternoMedico
Medico	<u>CodiceInterno</u> , Nome, Cognome, Telefono, CodAmbulatorio, Specializzazione	CodiceInterno	CodAmbulatorio, Specializzazione
CartellaClinica	<u>CodiceCartella</u> , Fumatore, GruppoSanguigno, Allergie,	CodiceCartella	CodiceFiscalePaziente

	Sesso, Altezza, Peso, CodiceFiscalePaziente		
Somministrazioni	CodiceCartellaClinica, ATC_farmaco		CodiceCartellaClinica, ATC_farmaco
Farmaci	<u>ATC</u> , Nome, principio_attivo	ATC	
Settore Specialistico	<u>IDSettore</u> , NomeSettore, Descrizione	IDSettore	

Vincoli di integrità referenziale	
Chiave esterna	References
Appartenenza.CodAmbulatorio	Ambulatorio.CodiceAmbulatorio
Appartenenza.CodiceFiscalePaziente	Paziente.CodiceFiscale
Visita.CodiceFiscalePaziente	Paziente.CodiceFiscale
Visita.CodiceInternoMedico	Medico.CodiceInterno
Medico.CodAmbulatorio	Ambulatorio.CodiceAmbulatorio
Medico.Specializzazione	SettoreSpecialistico.IDSettore
CartellaClinica.CodiceFiscalePaziente	Paziente.CodiceFiscale
Somministrazione.CodiceCartellaClinica	CartellaClinica.CodiceCartella
Somministrazione.ATC_farmaco	Farmaci.ATC

INTERROGAZIONI, PROCEDURE, FUNZIONI E TRIGGER:

Le interrogazioni, la procedura, le funzioni e il trigger vengono dettagliatamente spiegati nel file CodiceProgettoAmbulatoriFI.sql