

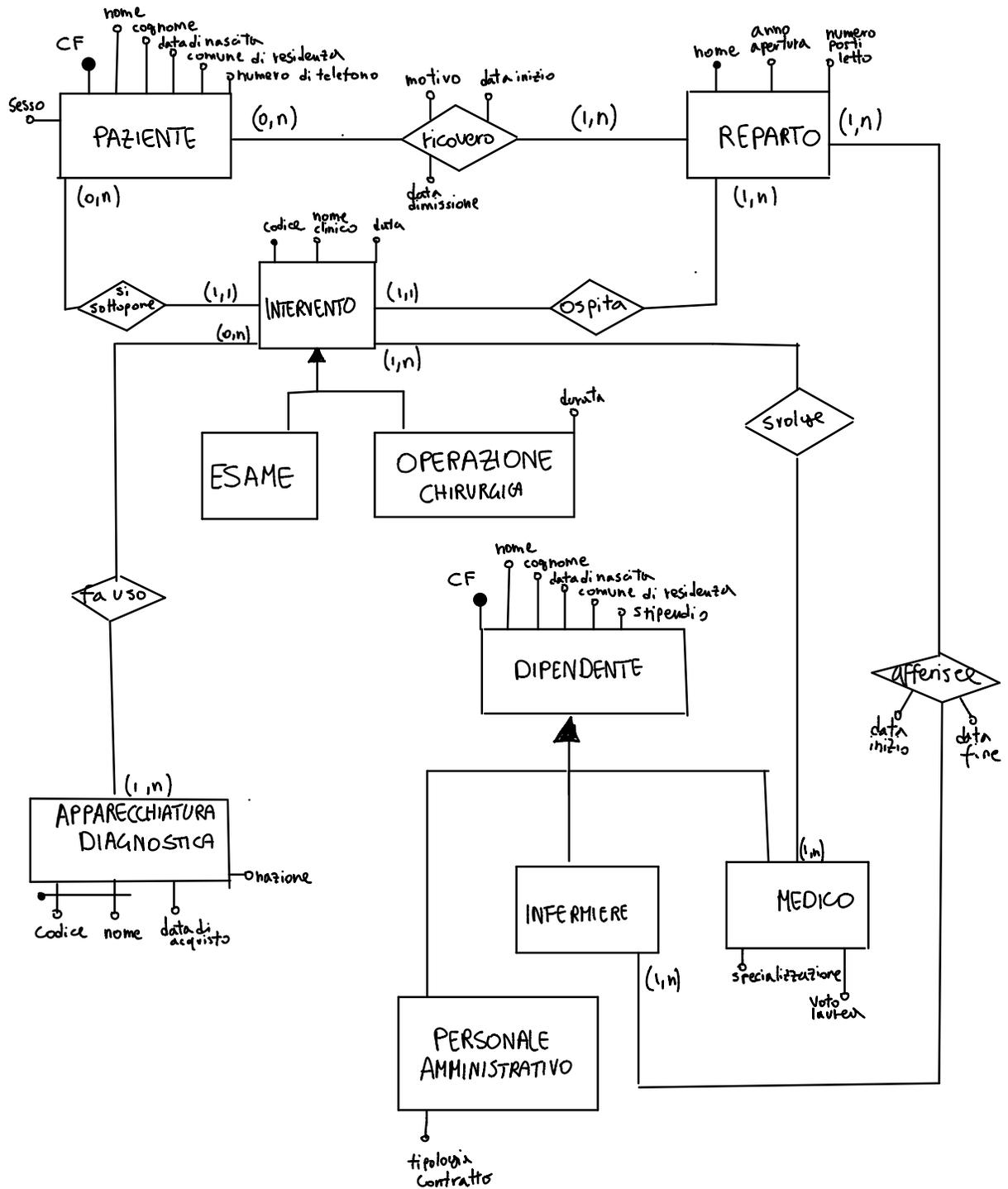
Parte 1 - Requisiti dettagliati

Si vuole tenere traccia delle informazioni relative all'amministrazione di una struttura ospedaliera specifica (es: Ospedale Mater Dei a Bari).

Un ospedale si prende cura di pazienti, identificati da un codice fiscale e da nome, cognome, data di nascita, comune di residenza, sesso e numero di telefono. Un paziente può essere ricoverato in un reparto, con un motivo e di data di inizio e di dimissione, e nel corso della sua vita può subire ricoveri in più reparti. I reparti sono identificati da un nome, dall'anno di apertura, dal numero di posti letto. In uno specifico reparto, su uno specifico paziente e da più specifici medici possono essere anche svolti degli esami medici e delle operazioni chirurgiche; di entrambe si vuole tenere traccia di un codice, del nome clinico (appendicite, esame della prostata, etc.) e della data, per l'operazione anche della durata. Un paziente, quindi, non deve essere per forza ricoverato (potrebbe subire anche un semplice check-up) e non è detto che, qualora ricoverato, subisca un'operazione chirurgica. Esami e operazioni possono utilizzare anche più apparecchiature diagnostiche, delle quali si vuole ricordare da nome del macchinario e codice (progressivo per nome), una data d'acquisto e una nazione di provenienza.

Il database contiene informazioni anche sui dipendenti: con codice fiscale, nome, cognome, data di nascita, comune di residenza, stipendio. I dipendenti possono essere dei medici, e in tale caso si vuole tenere traccia della specializzazione e del voto di laurea, degli infermieri e personale amministrativo, del quale vogliamo specificare la tipologia di contratto. Un infermiere afferisce ad un particolare reparto, a partire da una certa data; nel corso della sua permanenza nella struttura, tuttavia, può afferire anche a diversi reparti (uno alla volta).

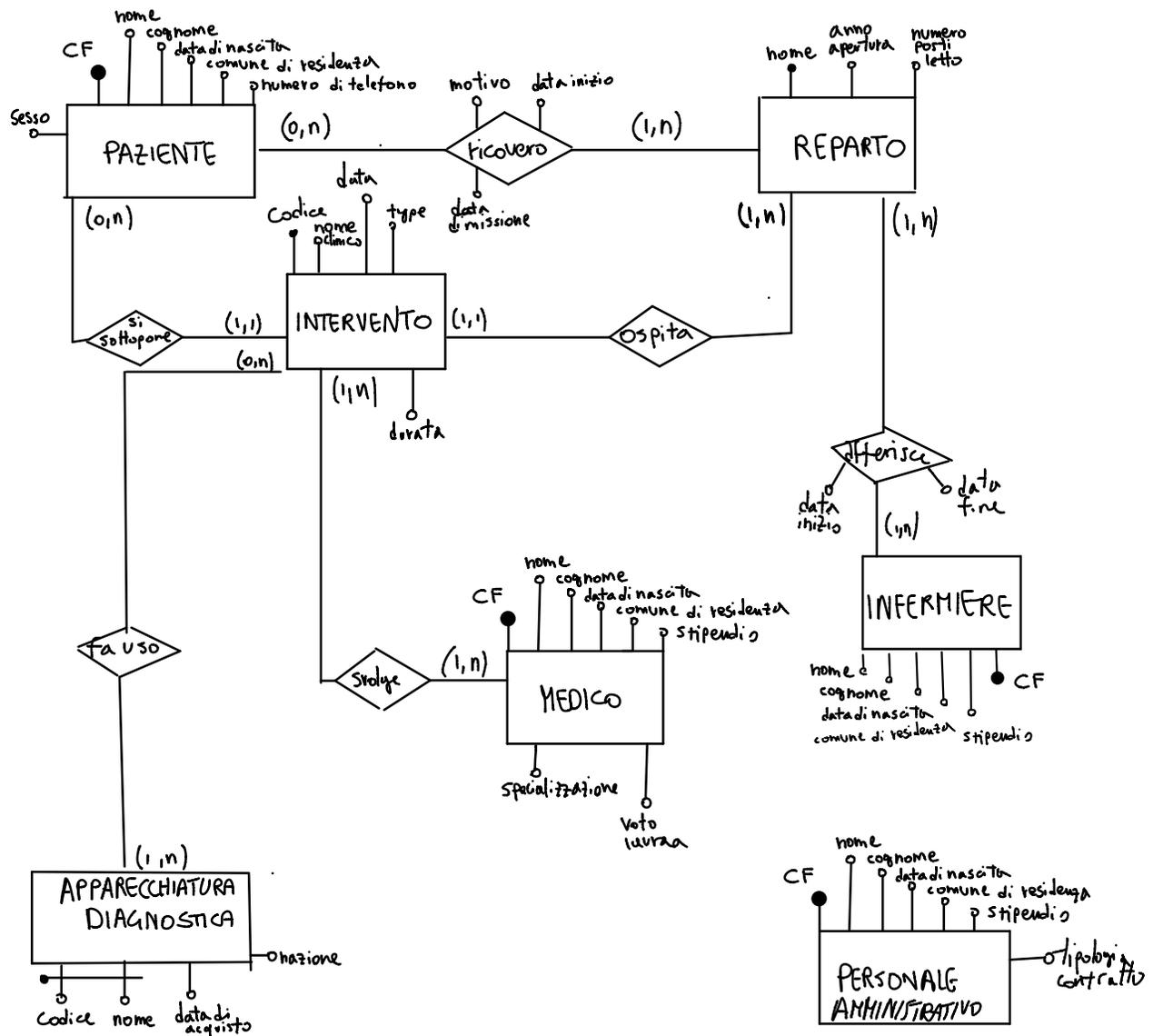
Parte 2 - Schema E-R

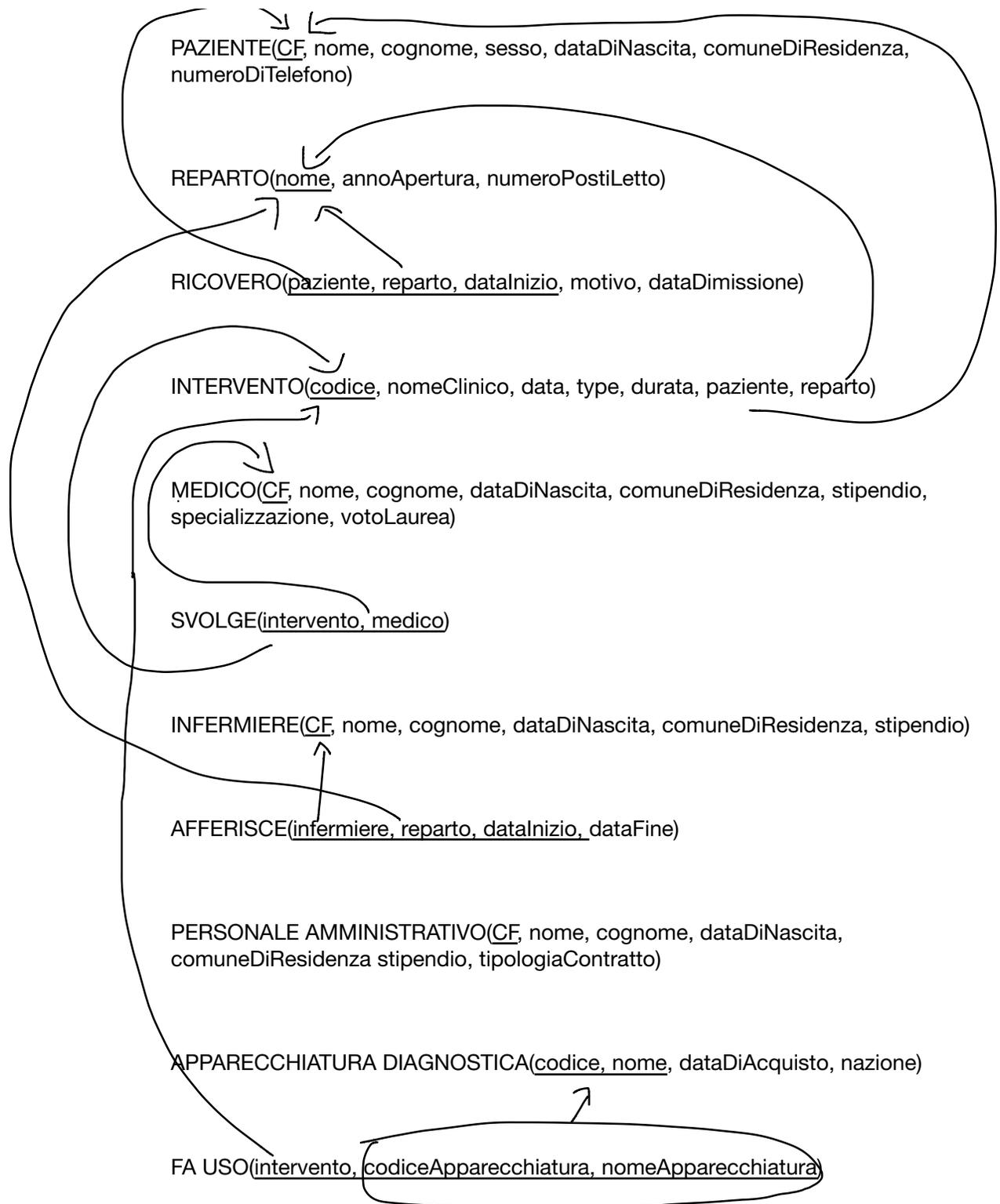


Parte 3 - Progettazione logica e schema relazionale

Le due entità relative all'intervento sono visitate insieme nelle interrogazioni

Le tre entità relative ai dipendenti sono visitate separatamente nelle interrogazioni





dataFine e *dataDimissione* sono valori NULL nel momento in cui l'afferimento di un infermiere ad un reparto e il ricovero di un paziente sono in corso.

Parte 4 - Vincoli di tupla

1) In INTERVENTO vengono eliminati gli attributi *data* e *durata* e sostituiti con *dataOralnizio* e *dataOraFine*. Esempio: 2015-04-03 20:10:15.

Vincolo: *dataOraFine* > *dataOralnizio*

2) **Vincolo: *dataDimissione* > *dataInizio*** (in RICOVERO)

Parte 5 - Domanda di algebra relazionale

1) Gli interventi svolti da medici laureati con 110 nel reparto "Pediatria".

$$\left(\sigma_{\text{reparto}="pediatria"}(\text{INTERVENTO}) \right) \bowtie \left(\left(\sigma_{\text{codice} \leftarrow \text{intervento}}(\text{SVOLGE}) \right) \bowtie_{\text{medico} = \text{CF}} \left(\sigma_{\text{totolunec} = 110}(\text{MEDICO}) \right) \right)$$

2) Gli attributi comuni di medici e di infermieri lavorano attualmente nel reparto "Cardiologia", e che abbiano uno stipendio maggiore o uguale di 50000

$$\sigma_{\text{stipendio} \geq 50000} \left(\left(\pi_{\text{CF, nome, cognome, dataD. Nascita, comuneD. Residenza, stipendio}} \left(\sigma_{\text{reparto}="cardiologia" \text{ AND DataFine IS NULL}} \left(\text{INFERMIERE} \bowtie_{\text{CF}=\text{infermiere}} \text{AFFERISCE} \right) \right) \right) \cup \left(\pi_{\text{CF, nome, cognome, dataD. Nascita, comuneD. Residenza, stipendio}}(\text{MEDICO}) \right) \right)$$

Operatori usati:

1. Selezione
2. Join naturale
3. Rinominazione
4. Equi join
5. Proiezione
6. Unione

Parte 6 - Domanda SQL

Usa lo schema relazionale modificato nella parte 4, con dataOralnizio e dataOraFine al posto di data e durata

1) Il codice e il nome delle apparecchiature francesi usate in interventi nel 2017

```
SELECT AD.codice, AD.nome
FROM APPARECCHIATURA DIAGNOSTICA AD JOIN FA USO FU ON (AD.codice =
FU.codiceApparecchiatura AND AD.nome = FU.nomeApparecchiatura) JOIN INTERVENTO I ON
I.codice = FU.intervento
WHERE AD.nazione = "Francia" AND YEAR(I.dataOralnizio) = 2017;
```

2) Il nome del medico con lo stipendio più alto

```
SELECT M.nome, M.cognome
FROM MEDICO M
WHERE M.stipendio = (SELECT MAX(stipendio) FROM MEDICO)
```

3) Per ogni comune di residenza, il numero degli infermieri che hanno iniziato a lavorare a marzo nel reparto OCULISTICA che sono stati pazienti dell'ospedale ricoverati nel reparto PNEUMOLOGIA per COVID

```
SELECT I.comuneDiResidenza, COUNT(*) numeroInfermieriInfetti
FROM INFERMIERE I JOIN AFFERISCE A ON I.CF = A.infermiere
WHERE I.CF IN (SELECT paziente FROM RICOVERO WHERE reparto = "pneumologia" AND motivo
= "covid") AND A.nome = "oculistica" AND MONTH(A.dataInizio) = 3
GROUP BY I.comuneDiResidenza;
```