



Basi di Dati
Progetto A.A. 2023/2024

Farmacia

0309010

Teo Miozzi

Indice

1. Descrizione del Minimondo.....	2
2. Analisi dei Requisiti.....	3
3. Progettazione concettuale.....	7
4. Progettazione logica	12
5. Progettazione fisica	18

1. Descrizione del Minimondo

1 Si vuole realizzare il sistema informativo per la gestione dei prodotti disponibili in una
2 farmacia, tenendo conto delle seguenti informazioni.

3
4 Ciascun medicinale è caratterizzato univocamente dal nome del prodotto stesso e
5 dall'informazione relativa alla ditta fornitrice del prodotto. Per ciascun prodotto è
6 comunque noto l'elenco degli usi possibili del prodotto stesso (ad esempio malattie da
7 raffreddamento, dolori alle ossa, oppure detergente per il viso o per il corpo). Della ditta
8 fornitrice sono invece noti un recapito, il nome, utilizzato per identificare la ditta stessa, un
9 insieme arbitrario di indirizzi (tra cui uno solo è da intendersi come indirizzo di
10 fatturazione), ed un numero arbitrario di recapiti (fax, telefono, email) tra cui uno solo è da
11 intendersi come indirizzo preferito per la comunicazione. Queste informazioni vengono
12 gestite dal personale amministrativo della farmacia.

13
14 Il sistema mantiene l'informazione relativa al fatto che un medicinale sia mutuabile o no, e
15 se la vendita sia effettuabile solo se viene presentata una ricetta medica. Il personale
16 medico, effettua la vendita dei prodotti. Per ciascuna scatola di medicinale venduta, il
17 cliente può decidere se registrare o meno il suo codice fiscale, a fini di riduzione di
18 imposta.

19
20 I medicinali sono contenuti in cassette, contenuti a loro volta in scaffali. I medicinali
21 possono essere soggetti ad esaurimento, pertanto il personale amministrativo della farmacia
22 deve poter generare dei report sulla giacenza di magazzino. Allo stesso modo, è necessario
23 mantenere informazioni sulla data di scadenza di ciascuna scatola di medicinali. Il
24 personale amministrativo, su base settimanale, genera dei report indicanti in quali cassette
25 sono presenti medicinali in scadenza, al fine di provvedere alla dismissione degli stessi.

2. Analisi dei Requisiti

Identificazione dei termini ambigui e correzioni possibili

Linea	Termine	Nuovo termine	Motivo correzione
4,14	Medicinale	Prodotto	Termine che presenta omonimi, si distingue il prodotto, ossia il medicinale stesso, dalla scatola di medicinali, ossia il medicinale fisico, del prodotto, che viene venduto
11	Indirizzo	Recapito	Termine che presenta omonimi, si distinguono con Indirizzi gli indirizzi fisici (es. via rossi 3) e con Recapiti gli indirizzi di comunicazione (es. fax, telefono, mail)
20, 25	Medicinali	Scatole di medicinali	Termine che presenta omonimi, si distingue il prodotto, ossia il medicinale stesso, dalla scatola di medicinali, ossia il medicinale fisico, del prodotto, che viene venduto
16	Prodotti	Scatole di medicinali	Termine che presenta omonimi, si distingue il prodotto, ossia il medicinale stesso, dalla scatola di medicinali, ossia il medicinale fisico, del prodotto, che viene venduto

Specificazione disambiguata

Si vuole realizzare il sistema informativo per la gestione dei prodotti disponibili in una farmacia, tenendo conto delle seguenti informazioni.

Ciascun prodotto è caratterizzato univocamente dal nome del prodotto stesso e dall'informazione relativa alla ditta fornitrice del prodotto. Per ciascun prodotto è comunque noto l'elenco degli usi possibili del prodotto stesso (ad esempio malattie da raffreddamento, dolori alle ossa, oppure detergente per il viso o per il corpo). Della ditta fornitrice sono invece noti un recapito, il nome, utilizzato per identificare la ditta stessa, un insieme arbitrario di indirizzi (tra cui uno solo è da intendersi come indirizzo di fatturazione), ed un numero arbitrario di recapiti (fax, telefono, email) tra cui uno solo è da intendersi come recapito preferito per la comunicazione. Queste informazioni vengono gestite dal personale amministrativo della farmacia.

Il sistema mantiene l'informazione relativa al fatto che un prodotto sia mutuabile o no, e se la vendita sia effettuabile solo se viene presentata una ricetta medica. Il personale medico effettua la vendita delle scatole di medicinali. Per ciascuna scatola di medicinale venduta, il cliente può decidere se registrare o meno il suo codice fiscale, a fini di riduzione di imposta.

Le scatole di medicinali sono contenute in cassette, contenuti a loro volta in scaffali. Le scatole di medicinali possono essere soggette ad esaurimento, pertanto il personale amministrativo della farmacia deve poter generare dei report sulla giacenza di magazzino. Allo stesso modo, è necessario mantenere informazioni sulla data di scadenza di ciascuna scatola di medicinali. Il personale amministrativo, su base settimanale, genera dei report indicanti in quali cassette sono presenti scatole di medicinali in scadenza, al fine di provvedere alla dismissione degli stessi.

Glossario dei Termini

Termine	Descrizione	Sinonimi	Collegamenti
Prodotti	Medicinale distribuito da un fornitore	Medicinale	Fornitori, Scatole di medicinale, Utilizzi, Scaffali, Cassetti
Fornitori	Azienda che fornisce il medicinale	Ditta fornitrice	Prodotti, indirizzi, Recapiti
Scatola di medicinale	Rappresenta il singolo prodotto, vendibile, di un determinato medicinale	Medicinale, Prodotto	Prodotti, Vendite
Indirizzi	Luogo di fatturazione e/o dove è situato il fornitore		Fornitori
Recapiti	Indirizzo per la comunicazione	Indirizzi	Fornitori
Cassetti	Luogo, contenuto in uno scaffale, in cui sono contenute le scatole di medicinale		Prodotti
Utilizzi	Usi per il quale va utilizzato un determinato farmaco	Usi possibili	Prodotti
Vendite	Vendita effettiva di una scatola a un cliente		Scatole di medicinale

Raggruppamento dei requisiti in insiemi omogenei

Frasi relative a Prodotti
Ciascun prodotto è caratterizzato univocamente dal nome del prodotto stesso e dall'informazione relativa alla ditta fornitrice del prodotto. Per ciascun prodotto è comunque noto l'elenco degli usi possibili del prodotto stesso (ad esempio malattie da raffreddamento, dolori alle ossa, oppure detergente per il viso o per il corpo).
Il sistema mantiene l'informazione relativa al fatto che un prodotto sia mutuabile o no, e se la vendita

sia effettuabile solo se viene presentata una ricetta medica.

Fraasi relative a Fornitori

Della ditta fornitrice sono invece noti un recapito, il nome, utilizzato per identificare la ditta stessa, un insieme arbitrario di indirizzi (tra cui uno solo è da intendersi come indirizzo di fatturazione), ed un numero arbitrario di recapiti (fax, telefono, email) tra cui uno solo è da intendersi come recapito preferito per la comunicazione. Queste informazioni vengono gestite dal personale amministrativo della farmacia.

Fraasi relative a Scatole di medicinale

Il personale medico effettua la vendita delle scatole di medicinali. Per ciascuna scatola di medicinale venduta, il cliente può decidere se registrare o meno il suo codice fiscale, a fini di riduzione di imposta.

Le scatole di medicinali sono contenute in cassette, contenuti a loro volta in scaffali. Le scatole di medicinali possono essere soggette ad esaurimento, pertanto il personale amministrativo della farmacia deve poter generare dei report sulla giacenza di magazzino. Allo stesso modo, è necessario mantenere informazioni sulla data di scadenza di ciascuna scatola di medicinali. Il personale amministrativo, su base settimanale, genera dei report indicanti in quali cassette sono presenti scatole di medicinali in scadenza, al fine di provvedere alla dismissione degli stessi.

Fraasi relative a Indirizzi

Della ditta fornitrice sono noti un insieme arbitrario di indirizzi (tra cui uno solo è da intendersi come indirizzo di fatturazione).

Fraasi relative a Recapiti

Della ditta fornitrice sono noti un numero arbitrario di recapiti (fax, telefono, email) tra cui uno solo è da intendersi come recapito preferito per la comunicazione.

Fraasi relative a Cassette

Le scatole di medicinali sono contenute in cassette, contenuti a loro volta in scaffali.

Fraasi relative a Utilizzi

Per ciascun prodotto è comunque noto l'elenco degli usi possibili del prodotto stesso (ad esempio malattie da raffreddamento, dolori alle ossa, oppure detergente per il viso o per il corpo).

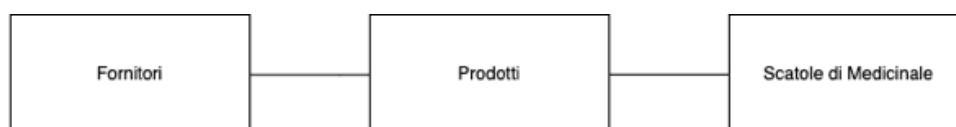
Frasi relative a Vendite

Il personale medico effettua la vendita delle scatole di medicinali. Per ciascuna vendita di una scatola di medicinale, il cliente può decidere se registrare o meno il suo codice fiscale, a fini di riduzione di imposta.

3. Progettazione concettuale

Costruzione dello schema E-R

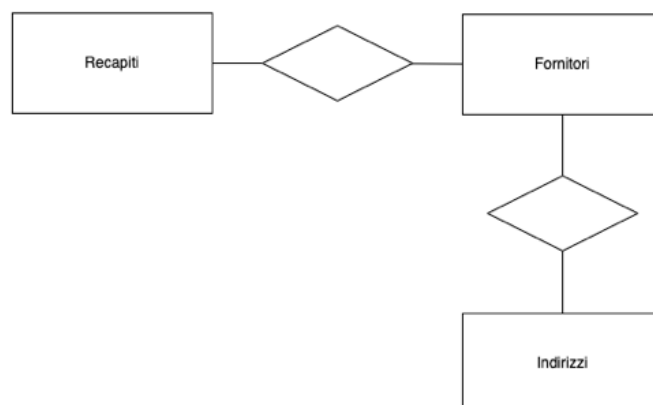
Per la costruzione dello schema E-R è stata utilizzata una strategia inside-out; dunque, sono stati individuati tre concetti guida principali:



Per ogni macroarea si individua uno schema “scheletro”, al quale si aggiungeranno poi vari attributi e cardinalità, procedendo dunque con una strategia a macchia d’olio; successivamente, si andranno a unire questi tre schemi, cercando di ottenere uno schema che soddisfi la specifica sopra riportata.

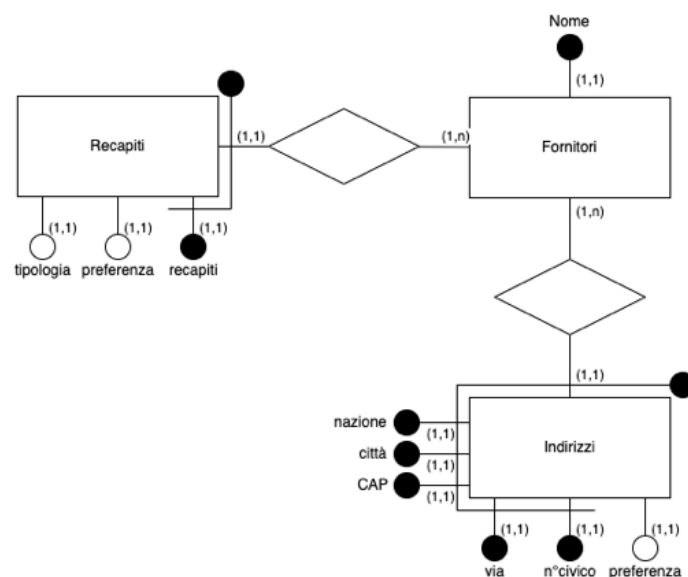
FORNITORI

Per quanto riguarda la macroarea Fornitori, si individuano tre concetti principali, il Fornitore stesso, gli Indirizzi e i Recapiti ad esso riferiti.



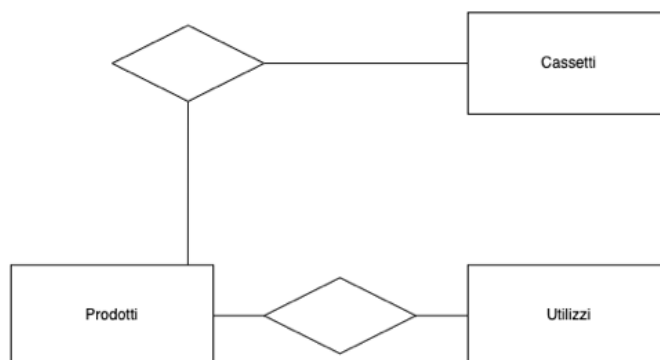
Andando a raffinare questo schema, si aggiungono attributi e cardinalità alle varie entità. In particolare, l’entità Fornitori necessita di un unico attributo, che rappresenta il nome del fornitore stesso, che la identifica; l’entità Indirizzi viene identificata da una serie di attributi, ossia nazione, città, CAP, via e numero civico, mentre l’entità Recapiti viene identificata dal recapito stesso, ma presenta un ulteriore attributo, ossia la tipologia, che indica se il recapito in questione è un Fax, una Mail o un numero di Telefono. Inoltre, il fornitore deve registrare anche un indirizzo di fatturazione e

un recapito preferito per la comunicazione, per questo motivo è stato aggiunto un attributo di preferenza che indicherà l'indirizzo e il recapito in questione.

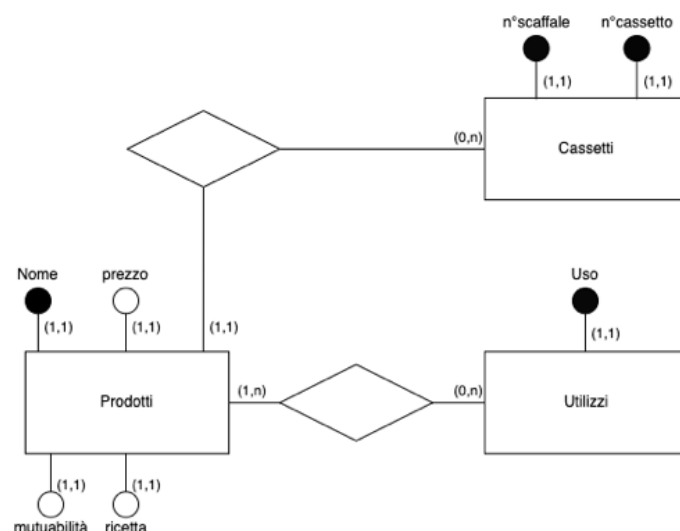


PRODOTTI

Per quanto riguarda la macroarea Prodotti, si identificano 3 concetti principali, il Prodotto stesso, gli Utilizzi relativi a tale prodotto e il Cassetto nel quale è collocato, in quanto ogni scatola di uno stesso prodotto è contenuta nello stesso cassetto, che può contenere più prodotti.

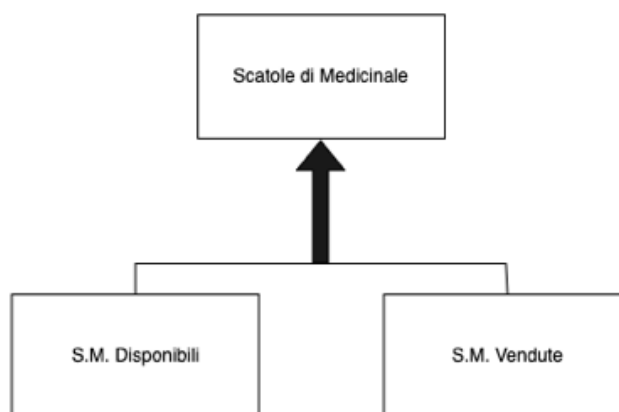


Andando a raffinare questo schema, si aggiungono attributi e cardinalità alle varie entità. In particolare, l'entità Prodotti viene identificata dal nome del prodotto stesso e presenta anche ulteriori attributi come il prezzo, la ricetta e la mutuabilità, quest'ultimo necessario per poter effettuare le vendite, infatti una regola aziendale deve imporre che le vendite sono relative solamente ai prodotti mutuabili. L'entità Utilizzi presenta un unico attributo che la identifica, ossia l'uso vero è proprio del medicinale; infine, l'entità Cassetti è identificata dal numero del cassetto e dallo scaffale in cui è posizionato il cassetto in questione.



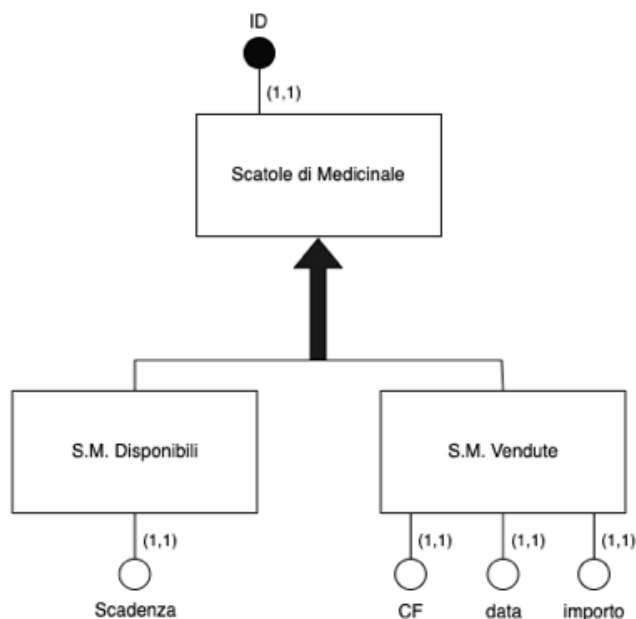
SCATOLE DI MEDICINALE

Per quanto riguarda la macroarea Scatole di Medicinale, si individuano tre concetti principali, la Scatola stessa che può essere a sua volta Disponibile o Vendita, ciò viene fatto per implementare l'operazione di vendita e registrare, oltre alle scatole disponibili in farmacia, anche quelle vendute per rendere possibile il rimborso delle scatole mutuabili vendute o per altre operazioni.



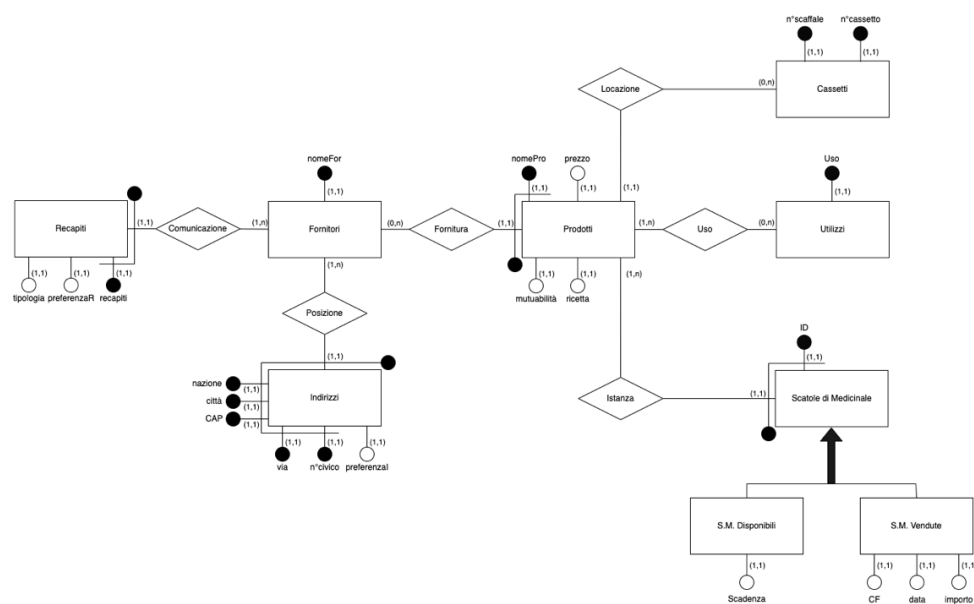
Andando a raffinare questo schema, si aggiungono attributi e cardinalità alle varie entità. In particolare, l'entità Scatole di Medicinale viene identificata dall'ID relativo alla scatola; inoltre, se questa risulta disponibile presenterà anche un attributo che indica la data di scadenza della scatola; altrimenti, se questa risulta venduta presenterà un attributo per indicare il codice fiscale del cliente a cui è stata venduta (se non presente viene considerata come una scatola di medicinale non mutuabile), uno che indica l'importo pagato dal cliente, necessario per ottenere il rimborso, e uno

che rappresenta la data di vendita necessaria per poter identificare scatole vendute da un dato periodo di tempo, che si vogliono rimuovere dal base di dati.



Integrazione finale

Nel raffinamento finale sono state collegate le tre macroaree; in particolare, l'entità Prodotti viene ora identificata dal nome del prodotto e dal suo fornitore, mentre l'entità Scatole di Medicinale viene identificata dall'ID della scatola e dal prodotto relativo a quel medicinale. Inoltre, si è andato a risolvere il conflitto sui nomi di alcuni attributi, come il nome del fornitore e il nome del prodotto, ma anche la preferenza dell'indirizzo e del recapito.



Regole aziendali

1. Le S.M. Vendute possono essere solo scatole relative a prodotti mutuabili, di cui è stato registrato il codice fiscale dell'acquirente.

Dizionario dei dati

Entità	Descrizione	Attributi	Identificatori
Forintori	L'azienda che produce e distribuisce il medicinale	nomeFor	nomeFor
Indirizzi	Luogo in cui è situato il fornitore	nazione, città, CAP, via, n°civico, preferenzaI	nazione, città, CAP, via, n°civico, fornitore
Recapiti	Recapito del fornitore	recapito, tipologia, preferenzaR	recapito, fornitore
Prodotti	Medicinale prodotto e distribuito dal fornitore	nomePro, prezzo, mutuabilità, ricetta	nomePro, fornitore
Cassetti	Luogo della farmacia dove sono contenute le scatole di medicinale	n°scaffale, n°cassetto	n°scaffale, n°cassetto
Scatole di Medicinale	Scatola fisica di un determinato prodotto, che viene venduta dalla farmacia	ID	ID, prodotto
S.M. Vendute	Scatola di medicinale mutuabile che viene vendute dalla farmacia	ID, CF, data, importo	ID, prodotto
S.M. Disponibili	Scatola di medicinale mutuabile ancora disponibile in farmacia	ID, scadenza	ID, prodotto

4. Progettazione logica

Volume dei dati

Consideriamo il caso in cui il sistema mantenga i dati per non più di 10 anni.

Ipotizziamo di avere in media 30 fornitori, ognuno dei quali fornisce circa 3 indirizzi, 3 recapiti e in media 12 prodotti ciascuno, che possono avere degli utilizzi scelti fra 80 disponibili. Si suppone che la farmacia abbia 20 scaffali composti da 18 cassetti.

Si ipotizza che la farmacia faccia rifornimenti su base settimanale, ordinando in media 40 scatole per il 15% dei prodotti che possiede, per un totale di circa 1.124.000 ogni 10 anni, di cui il 60% sono mutuabili (674.000 c.a.) e il 40% non mutuabili (450.000 c.a.). Inoltre, consideriamo che il 80% delle scatole mutuabili vengano vendute (540.000 c.a.) in quanto alcune verranno scartate in quanto scadute.

Concetto nello schema	Tipo ¹	Volume atteso
Fornitori	E	30
Recapiti	E	90
Indirizzi	E	90
Prodotti	E	360
Cassetti	E	360
Utilizzi	E	80
Scatole di Medicinale	E	1.664.000
S.M. Disponibili	E	1.124.000
S.M. Vendute	E	540.00
Comunicazione	R	90
Posizione	R	90
Fornitura	R	360
Locazione	R	360
Uso	R	360
Istanza	R	1.664.000

Tavola delle operazioni

Cod.	Descrizione	Frequenza attesa
PA1	Registrazione nuovo fornitore	3/anno
PA2	Registrazione nuovo prodotto	36/anno
PA3	Generazione report sulla giacenza in magazzino	1/settimana
PA4	Generazione report sui cassetti con scatole	1/settimana

¹ Indicare con E le entità, con R le relazioni

	di medicinale in scadenza	
PA5	Inserimento nuova scatola di medicinale	2160/settimana
PA6	Dismissione scatole di medicinale scadute	430/settimana
PM1	Vendita scatola di medicinale	154/giorno
L1	Login	80/giorno

Costo delle operazioni

PA1 – Registrazione nuovo fornitore

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Fornitori	E	1	S
Posizione	R	3	S
Indirizzi	E	3	S
Comunicazione	R	3	S
Recapiti	E	3	S

Costo: $13 \times 2 = 26$

Accessi: $26 \times 3 = 78/\text{anno}$

PA2 – Registrazione nuovo prodotto

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Prodotti	E	1	S
Locazione	R	1	S
Uso	R	3	S
Utilizzi	E	3	S

Costo: $8 \times 2 = 16$

Accessi: $16 \times 36 = 576/\text{anno}$

PA3 – Generazione report sulla giacenza in magazzino

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Prodotti	E	360	L
Istanza	R	1.664.000	L
S.M. Disponibili	E	1.124.000	L

Costo: $360 + 1.664.000 + 1.124.000 = 2.788.360$

Accessi: $1.167.360 \times 52 = 144.994.720/\text{anno}$

Aggiungendo l'attributo quantità:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Prodotti	E	360	L

Costo: 360

Accessi: $360 \cdot 52 = 18.720$ /anno

PA4 – Generazione report sui cassettei con scatole di medicinale in scadenza

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
S.M. Disponibili	E	1.124.000	L
Istanza	R	224.800	L
Prodotti	E	72	L
Locazione	R	72	L
Cassetto	E	72	L

Costo: $1.124.000 + 224.800 + 72 + 72 + 72 = 1.349.016$

Accessi: $1.349.016 \cdot 52 = 70.148.832$ /anno

PA5– Inserimento nuova scatola di medicinale

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
S.M. Disponibili	E	1	S

Costo: $1 \cdot 2 = 2$

Accessi: $2 \cdot 2160 = 4.3200$ /settimana

Aggiungendo l'attributo quantità (A Prodotti):

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
S.M. Disponibili	E	1	S
Istanza	R	1	L
Prodotti	E	1	S

Costo: $2 \cdot 2 + 1 = 5$

Accessi: $5 \cdot 2160 = 10.800$

PA6– Dismissione scatole di medicinale scadute

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
S.M. Disponibili	E	1	S

Costo: $1 \cdot 2 = 2$

Accessi: $2 \cdot 430 = 860$ /settimana

Aggiungendo l'attributo quantità (A Prodotti):

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
S.M.M. Disponibili	E	1	S
Istanza	R	1	L
Prodotti	E	1	S

Costo: $2 \cdot 2 + 1 = 5$

Accessi: $5 \cdot 430 = 2.150$ /settimana

PM1 – Vendita scatola di medicinale

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Prodotto	E	1	L
S.M. Vendute	E	1	S
S.M. Disponibili	E	1	S

Costo: $2 \cdot 2 + 1 = 5$

Accessi: $5 \cdot 154 = 770$ /giorno

Aggiungendo l'attributo quantità (A Prodotti):

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Prodotto	E	1	L
S.M. Vendute	E	1	S
S.M. Disponibili	E	1	S
Istanza	R	1	L
Prodotti	E	1	S

Costo: $3 \cdot 2 + 2 = 8$

Accessi: $8 \cdot 154 = 1.232$ /settimana

L1 – Login

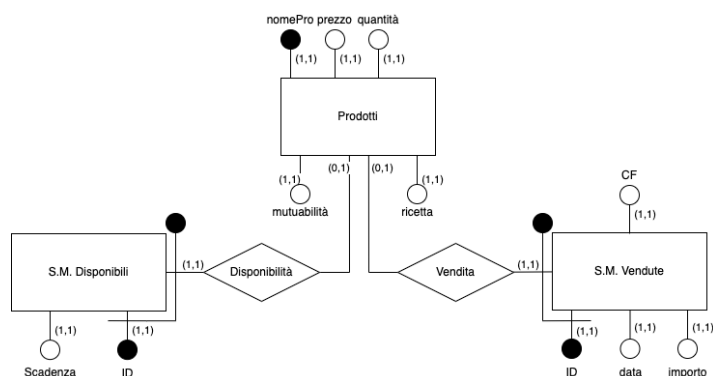
Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Utenti	E	1	L

Costo: 1

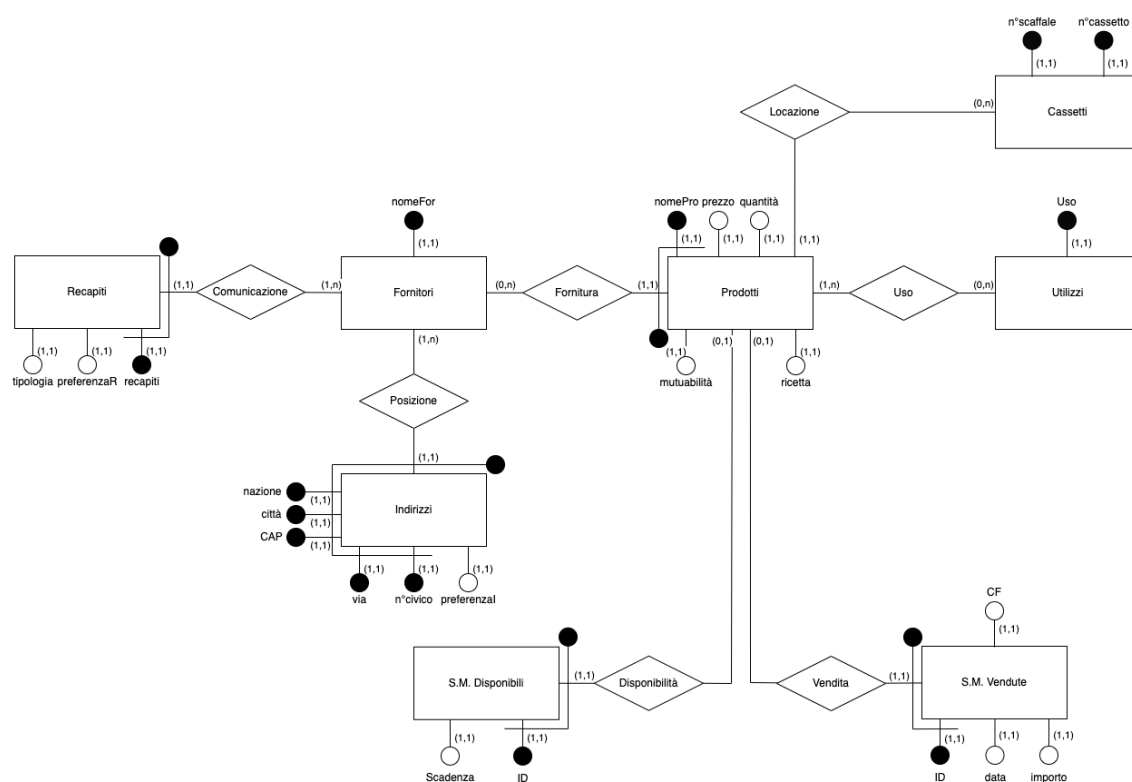
Accessi: 80/giorno

Ristrutturazione dello schema E-R

Si è eliminata la generalizzazione di Scatole di Medicinali in S.M. Disponibili e S.M. Vendute; dunque, seguo un meccanismo di accorpamento del padre nei figli; inoltre, viene aggiunto un attributo all'entità Prodotti che indica la quantità di scatole disponibili nel magazzino, in modo da ridurre gli accessi annuali.



Si ottiene dunque il seguente schema ristrutturato:



Trasformazione di attributi e identificatori

Non è stata applicata alcuna trasformazione

5. Progettazione fisica

Utenti e privilegi

Sono previsti tre tipi di utenti: personale amministrativo, personale medico e login

- Login:
 - L1
- Personale Amministrativo
 - PA1, PA2, PA3, PA4, PA5, PA6
- Personale Medico
 - PM1

Dunque, è stata creata una tabella Utenti per identificare i vari tipi di utente, creando 3 tipi di utenti, assegnandogli i vari privilegi

```
CREATE USER 'login' IDENTIFIED BY 'login'
GRANT EXECUTE ON PROCEDURE 'farmacia'. 'login' TO 'login'
```

```
CREATE USER 'PA' IDENTIFIED BY 'PA'
GRANT EXECUTE ON PROCEDURE 'farmacia'. 'login' TO 'PA'
GRANT EXECUTE ON PROCEDURE 'farmacia'. 'aggiungifornitore' TO 'PA'
GRANT EXECUTE ON PROCEDURE 'farmacia'. 'aggiungiindirizzo' TO 'PA'
GRANT EXECUTE ON PROCEDURE 'farmacia'. 'aggiungiprodotto' TO 'PA'
GRANT EXECUTE ON PROCEDURE 'farmacia'. 'aggiungerecapito' TO 'PA'
GRANT EXECUTE ON PROCEDURE 'farmacia'. 'aggiungiscatolamedicinale' TO 'PA'
GRANT EXECUTE ON PROCEDURE 'farmacia'. 'aggiungiutilizzo' TO 'PA'
GRANT EXECUTE ON PROCEDURE 'farmacia'. 'dismissionescatole' TO 'PA'
GRANT EXECUTE ON PROCEDURE 'farmacia'. 'reportgiacenza' TO 'PA'
GRANT EXECUTE ON PROCEDURE 'farmacia'. 'reportscadenze' TO 'PA'
```

```
CREATE USER 'PM' IDENTIFIED BY 'PM'
GRANT EXECUTE ON PROCEDURE 'farmacia'. 'login' TO 'PM'
GRANT EXECUTE ON PROCEDURE 'farmacia'. 'vendita' TO 'PM'
```

Strutture di memorizzazione

Tabella Utenti		
Colonna	Tipo di dato	Attributi ²
Username	VARCHAR (45)	PK, NN
Password	CHAR(32)	NN
Ruolo	ENUM ('PA', 'PM')	NN

Tabella Fornitori		
Colonna	Tipo di dato	Attributi
FName	VARCHAR (45)	PK, NN

² PK = primary key, NN = not null, UQ = unique, UN = unsigned, AI = auto increment. È ovviamente possibile specificare più di un attributo per ciascuna colonna.

Tabella Recapiti		
Colonna	Tipo di dato	Attributi
Recapito	VARCHAR (45)	PK, NN
Fornitore	VARCHAR (45)	PK, NN
Preferenza	INT	NN
Tipologia	ENUM('Mail', 'Fax', 'Tel')	NN

Tabella Indirizzi		
Colonna	Tipo di dato	Attributi
Nazione	VARCHAR (45)	PK, NN
Citta	VARCHAR (45)	PK, NN
CAP	CHAR (5)	PK, NN
Via	VARCHAR (45)	PK, NN
Civico	VARCHAR (45)	PK, NN
Fornitore	VARCHAR (45)	PK, NN
Preferenza	INT	NN

Tabella Prodotti		
Colonna	Tipo di dato	Attributi
PName	VARCHAR (45)	PK, NN
Fonritore	VARCHAR (45)	PK, NN
Ricetta	INT	NN
Quantita	INT	NN
Prezzo	FLOAT	NN
Mutuabilita	INT	NN

Tabella ScatoleMedicinaleDisponibili		
Colonna	Tipo di dato	Attributi
idScatola	INT	PK, NN
Prodotto	VARCHAR (45)	PK, NN
Fornitore	VARCHAR (45)	PK, NN
Scadenza	DATE	NN

Tabella ScatoleMedicinaleVendute		
Colonna	Tipo di dato	Attributi
idScatola	INT	PK, NN
Prodotto	VARCHAR (45)	PK, NN
Fornitore	VARCHAR (45)	PK, NN
CF	CHAR (16)	NN
Importo	FLOAT	NN
Data	DATE	NN

Tabella UsiPossibili		
Colonna	Tipo di dato	Attributi
Prodotto	VARCHAR (45)	PK, NN
Fornitore	VARCHAR (45)	PK, NN

Utilizzo	VARCHAR (45)	PK, NN
-----------------	--------------	--------

Tabella Utilizzi		
Colonna	Tipo di dato	Attributi
UName	VARCHAR (45)	PK, NN

Tabella Locazioni		
Colonna	Tipo di dato	Attributi
Prodotto	VARCHAR (45)	PK, NN
Fornitore	VARCHAR (45)	PK, NN
Scaffale	INT	NN
Cassetto	INT	NN

Tabella Cassetti		
Colonna	Tipo di dato	Attributi
Scaf_num	INT	PK, NN
Cas_num	INT	PK, NN

Indici

Non sono stati introdotti indici oltre a quelli autogenerati.

Trigger

Il trigger Check_SaleAmount implementa un controllo che evita l'inserimento di un importo, pagato da un cliente per un farmaco mutuabile, maggiore del prezzo pieno del farmaco.

```
CREATE TRIGGER `Farmacia`.`Check_SaleAmount` BEFORE INSERT ON
`ScatoleMedicinaleVendute` FOR EACH ROW
BEGIN
    declare var_Prezzo float;

    select `Prezzo` from Prodotti
    where `Prodotti`.`Fornitore`=new.`Fornitore` and `Prodotti`.`PName`=new.`Prodotto`
    into var_Prezzo;
    if var_Prezzo < new.`Importo` then
        signal sqlstate '45001' set message_text = 'Importo ridotto maggiore del prezzo
        effettivo';
    end if;
```

END

Eventi

L'evento 'cleanup', che viene eseguito 1 volta al mese, elimina tutte le scatole di medicinale vendute la cui data di vendita risale a più di 10 anni fa:

```
create event cleanup
on schedule every 1 month
do
delete from ScatoleMedicinaleVendute where datediff(current_date(),date(Data))>3650;
```

Viste

Non sono state utilizzate Viste

Stored Procedures e transazioni

OPERAZIONE L1

```
CREATE PROCEDURE `login` (in var_username varchar(30), in var_pass varchar(32), out var_role
int)
```

```
BEGIN
```

```
    declare var_user_role enum('PA', 'PM');
```

```
    select Ruolo into var_user_role
```

```
    from Utenti
```

```
    where Username = var_username and pswrd = MD5(var_pass);
```

```
    if var_user_role = 'PA' then
```

```
        set var_role = 1;
```

```
    elseif var_user_role = 'PM' then
```

```
        set var_role = 2;
```

```
        else
            set var_role = 3;
        end if;
END
```

OPERAZIONE PA1

L'operazione PA1, ossia la registrazione di un nuovo fornitore, si articola in 3 procedure, ossia AggiungiFornitore, che va ad inserire il nuovo fornitore nel sistema, e AggiungiIndirizzo e AggiungiRecapito, che vanno ad inserire gli indirizzi e i recapiti relativi a tale fornitore.

```
CREATE PROCEDURE `AggiungiFornitore`(in var_FName varchar(45))
BEGIN
    declare exit handler for sqlexception
    begin
        rollback;
        resignal;
    end;
    set transaction isolation level read uncommitted;
    start transaction;
    insert into `Farmacia`.`Fornitori` (`FName`) values (`var_FName`);
    commit;
END
```

```
CREATE PROCEDURE `AggiungiIndirizzo`(in var_Nazione varchar(45), in var_Citta varchar(45),
in var_CAP char(5), in var_Via varchar(45), in var_Civico varchar(45), in var_Fornitore
varchar(45), in var_Preferenza int)
BEGIN
    declare exit handler for sqlexception
    begin
        rollback;
        resignal;
    end;
    set transaction isolation level read uncommitted;
    start transaction;
```

```
insert into
`Farmacia`.`Indirizzi`(`Nazione`,`Citta`,`CAP`,`Via`,`Civico`,`Fornitore`,`Preferenza`
) values
(`var_Nazione`,`var_Citta`,`var_CAP`,`var_Via`,`var_Civico`,`var_Fornitore`,`var_Pr
eferenza`);
commit;
END
```

```
CREATE PROCEDURE `AggiungiRecapito`(in var_Recapito varchar(45), in var_Fornitore
varchar(45), in var_Preferenza int, in var_Tipologia enum('Mail','Fax','Tel'))
BEGIN
    declare exit handler for sqlexception
begin
    rollback;
    resignal;
end;
    set transaction isolation level read uncommitted;
start transaction;
    insert into `Farmacia`.`Recapiti`(`Recapito`,`Fornitore`,`Preferenza`,`Tipologia`)
values (`var_Recapito`,`var_Fornitore`,`var_Preferenza`,`var_Tipologia`);
commit;
END
```

OPERAZIONE PA2

L'operazione PA2, ossia la registrazione di un nuovo prodotto, si articola in 2 procedure, ossia AggiungiProdotto, che va ad inserire il nuovo fornitore nel sistema, e AggiungiUtilizzo, che vanno ad inserire gli utilizzi relativi a tale prodotto.

```
CREATE PROCEDURE `AggiungiProdotto`(in var_PName varchar(45), in var_Fornitore
varchar(45), in var_Ricetta bool, in var_Prezzo float, in var_Mutuabilita bool, in var_Scaffale
integer, in var_Cassetto integer )
BEGIN
    declare exit handler for sqlexception
begin
```

```
        rollback;
        resignal;
    end;

    set transaction isolation level read uncommitted;

    start transaction;

        insert into `Farmacia`.`Prodotti` (`PName`, `Fornitore`, `Ricetta`, `Quantita`,
        `Prezzo`, `Mutuabilita`) values (`var_PName`, `var_Fornitore`, `var_Ricetta`, 0,
        `var_Prezzo`, `var_Mutuabilita`);

        insert into `Farmacia`.`Locazioni` (`Prodotto`, `Fornitore`, `Scaffale`, `Cassetto`) values
        (`var_PName`, `var_Fornitore`, `var_Scaffale`, `var_Cassetto`);

    commit;

END
```

```
CREATE PROCEDURE `AggiungiUtilizzo` (in var_Fornitore varchar(45), in var_Prodotto
varchar(45), in var_Utilizzo varchar(45))
```

```
BEGIN

    declare exit handler for sqlexception

    begin

        rollback;

        resignal;

    end;

    set transaction isolation level read committed;

    start transaction;

        if (select `UName` from `Farmacia`.`Utilizzi` where `UName`=`var_Utilizzo`) is not
        null then

            insert into `Farmacia`.`UsiPossibili` (`Fornitore`, `Prodotto`, `Utilizzo`) values
            (`var_Fornitore`, `var_Prodotto`, `var_Utilizzo`);

        else

            insert into `Farmacia`.`Utilizzi` (`UName`) values (`var_Utilizzo`);

            insert into `Farmacia`.`UsiPossibili` (`Fornitore`, `Prodotto`, `Utilizzo`) values
            (`var_Fornitore`, `var_Prodotto`, `var_Utilizzo`);

        end if;

    commit;

END
```


OPERAZIONE PA3

L'operazione PA3, ossia la generazione di report sulla giacenza in magazzino, è svolta nell'unica procedure ReportGiacenza

```
CREATE PROCEDURE `ReportGiacenza`()
BEGIN
    declare exit handler for sqlexception
    begin
        rollback;
        resignal;
    end;
    set transaction isolation level read committed;
    start transaction;
    select PName, Prodotti.Fornitore, Scaffale, Cassetto, Quantita
    from Prodotti, Locazioni
    where Prodotti.PName=Locazioni.Prodotto and
    Prodotti.Fornitore=Locazioni.Fornitore;
    commit;
END
```

OPERAZIONE PA4

L'operazione PA4, ossia la generazione di report sui cassette con scatole di medicinale in scadenza, è svolta nell'unica procedure ReportScadenze

```
CREATE PROCEDURE `ReportScadenze`()
BEGIN
    declare week_start date;
    declare exit handler for sqlexception
    begin
        rollback;
        resignal;
    end;
    set transaction isolation level read committed;
```

```
start transaction;

    set week_start=CURDATE();
    select idScatola, ScatoleMedicinaleDisponibili.Prodotto,
    ScatoleMedicinaleDisponibili.Fornitore, Scadenza, Scaffale, Cassetto
    from Locazioni join ScatoleMedicinaleDisponibili
    where Locazioni.Prodotto=ScatoleMedicinaleDisponibili.Prodotto and
    Locazioni.Fornitore=ScatoleMedicinaleDisponibili.Fornitore and
    DATEDIFF(Scadenza,week_start)<=7;

commit;

END
```

OPERAZIONE PA5

L'operazione PA5, ossia l'inserimento di una nuova scatola di medicinale, è svolta nell'unica procedure AggiungiScatolaMedicinale

```
CREATE PROCEDURE `AggiungiScatolaMedicinale`(in var_idScatola integer, in var_Prodotto
varchar(45), in var_Fornitore varchar(45), in var_Scadenza date)
BEGIN

    declare exit handler for sqlexception
    begin
        rollback;
        resignal;
    end;

    set transaction isolation level read committed;

    start transaction;

        insert into `Farmacia`.`ScatoleMedicinaleDisponibili` (`idScatola`, `Prodotto`,
        `Fornitore`, `Scadenza`) values (`var_idScatola`, `var_Prodotto`, `var_Fornitore`,
        `var_Scadenza`);

        update `Farmacia`.`Prodotti` set Quantita=Quantita+1 where PName=`var_Prodotto`
        and Fornitore=`var_Fornitore`;

    commit;

END
```

OPERAZIONE PA6

L'operazione PA6, ossia la dismissione di una scatola di medicinale scaduta, è svolta nell'unica procedure DismissioneScatole

```
CREATE PROCEDURE `DismissioneScatole`(in var_idScatola int, in var_Prodotto varchar(45), in var_Fornitore varchar(45))
```

```
BEGIN
```

```
    declare exit handler for sqlexception
```

```
    begin
```

```
        rollback;
```

```
        resignal;
```

```
    end;
```

```
        set transaction isolation level read committed;
```

```
    start transaction;
```

```
        delete from ScatoleMedicinaleDisponibili where idScatola=var_idScatola and  
        Prodotto=var_Prodotto and Fornitore=var_Fornitore;
```

```
        if (select row_count())=0 then
```

```
            signal sqlstate '45001' set message_text = 'Scatola non presente';
```

```
        end if;
```

```
        update `Farmacia`.`Prodotti` set Quantita=Quantita-1 where
```

```
        PName=`var_Prodotto` and Fornitore=`var_Fornitore`;
```

```
    commit;
```

```
END
```

OPERAZIONE PM1

L'operazione PM1, ossia la vendita di una scatola di medicinale, è svolta nell'unica procedure Vendita

```
CREATE PROCEDURE `Vendita`(in var_idScatola int, in var_Prodotto varchar(45), in var_Fornitore varchar(45), in var_CF char(16), in var_Importo float, in var_Data date)
```

```
BEGIN
```

```
    declare var_count int;
```

```
    declare exit handler for sqlexception
```

```
begin
    rollback;
    resignal;
end;

set transaction isolation level repeatable read;
start transaction;

delete from ScatoleMedicinaleDisponibili where idScatola=`var_idScatola` and
Prodotto=`var_Prodotto` and Fornitore=`var_Fornitore`;
if (select row_count())=0 then
    signal sqlstate '45001' set message_text = 'Scatola non presente';
end if;
if (select mutuabilita from Prodotti where PName=`var_Prodotto` and
Fornitore=`var_Fornitore`)=1 and var_CF is not null then
    insert into `Farmacia`.`ScatoleMedicinaleVendute`
        (`idScatola`,`Prodotto`,`Fornitore`,`CF`,`Importo`,`Data`) values
        (`var_idScatola`,`var_Prodotto`,`var_Fornitore`,`var_CF`,`var_Importo`
        ,`var_Data`);
end if;
update `Farmacia`.`Prodotti` set Quantita=Quantita-1 where PName=`var_Prodotto`
and Fornitore=`var_Fornitore`;
commit;
END
```