



PHARMA  
FUTURE

---

# System Design Document

---

## Progetto Pharma-Future

### **Membri del gruppo:**

Salvatore Spezia

Giovanni Ciuni

Fortunato Guglielmo Varisco

---

Università degli Studi di Palermo

Corso di Ingegneria Informatica A.A. 2021/2022

Professoressa Valeria Seidita



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PALERMO

# Sommario

<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
OBIETTIVO GENERALE .....	3
DEFINIZIONI E ACRONIMI .....	3
<b>ARCHITETTURA SOFTWARE CORRENTE .....</b>	<b>4</b>
<b>ARCHITETTURA SOFTWARE PROPOSTA .....</b>	<b>4</b>
PANORAMICA.....	4
REQUISITI MINIMI PER L'UTILIZZO DEL SOFTWARE PROPOSTO .....	5
SCOMPOSIZIONE IN SOTTOINSIEMI .....	5
MAPPATURA HARDWARE E SOFTWARE .....	6
GESTIONE DEI DATI PERSISTENTI .....	7
MODELLO E-R.....	7
MODELLO RELAZIONALE.....	8
STRUTTURA E DESCRIZIONE DELLE TABELLE .....	10

# INTRODUZIONE

## OBIETTIVO GENERALE

Lo scopo del sistema proposto, è quello di gestire un network farmaceutico, composto dal fornitore, che produce i farmaci e ne gestisce gli ordini, e dalle farmacie, che si occupano dell'acquisto e della vendita di farmaci. Il software, attraverso le interfacce, prevede la suddivisione dell'utenza in Fornitore, Farmacista e Corriere, fornendo alla specifica utenza l'accesso alle funzionalità dedicate.

## DEFINIZIONI E ACRONIMI

PAROLA	DEFINIZIONE
<b>Dipendente</b>	Generico utilizzatore del sistema che può assumere il ruolo di fornitore, farmacista o corriere.
<b>Fornitore</b>	Utilizzatore del sistema lato azienda.
<b>Corriere</b>	Utilizzatore del sistema che lavora per l'azienda e si occupa delle consegne.
<b>Farmacista</b>	Utilizzatore del sistema lato farmacia.
<b>Credenziali</b>	Coppia nome utente e password che identificano il dipendente nel sistema.
<b>Modulo</b>	Interfaccia grafica che permette l'inserimento di dati nel sistema.
<b>Messaggio di errore</b>	Interfaccia grafica che stampa un messaggio nel caso in cui si è riscontrato un problema.
<b>Lotto</b>	Insieme di farmaci prodotti con la stessa data di scadenza.
<b>Magazzino azienda</b>	Luogo di conservazione dei farmaci prodotti dall'azienda e pronti ad essere consegnati.

<b>Magazzino farmacia</b>	Luogo di conservazione dei farmaci caricati e pronti per essere venduti.
<b>Schermata del sistema</b>	Termini con il quale si fa riferimento a una qualsiasi schermata grafica del sistema.
<b>DBMS azienda</b>	Database management system dell'azienda, conserva tutte le informazioni aziendali
<b>DBMS farmacia</b>	Database management system della farmacia, conserva tutte le informazioni della farmacia.

## ARCHITETTURA SOFTWARE CORRENTE

Non esiste un'architettura software attualmente utilizzata.

## ARCHITETTURA SOFTWARE PROPOSTA

### PANORAMICA

È stata scelta per l'architettura del sistema, un'architettura “**Three-tier**”, nella quale possiamo organizzare il sistema in 3 layers:

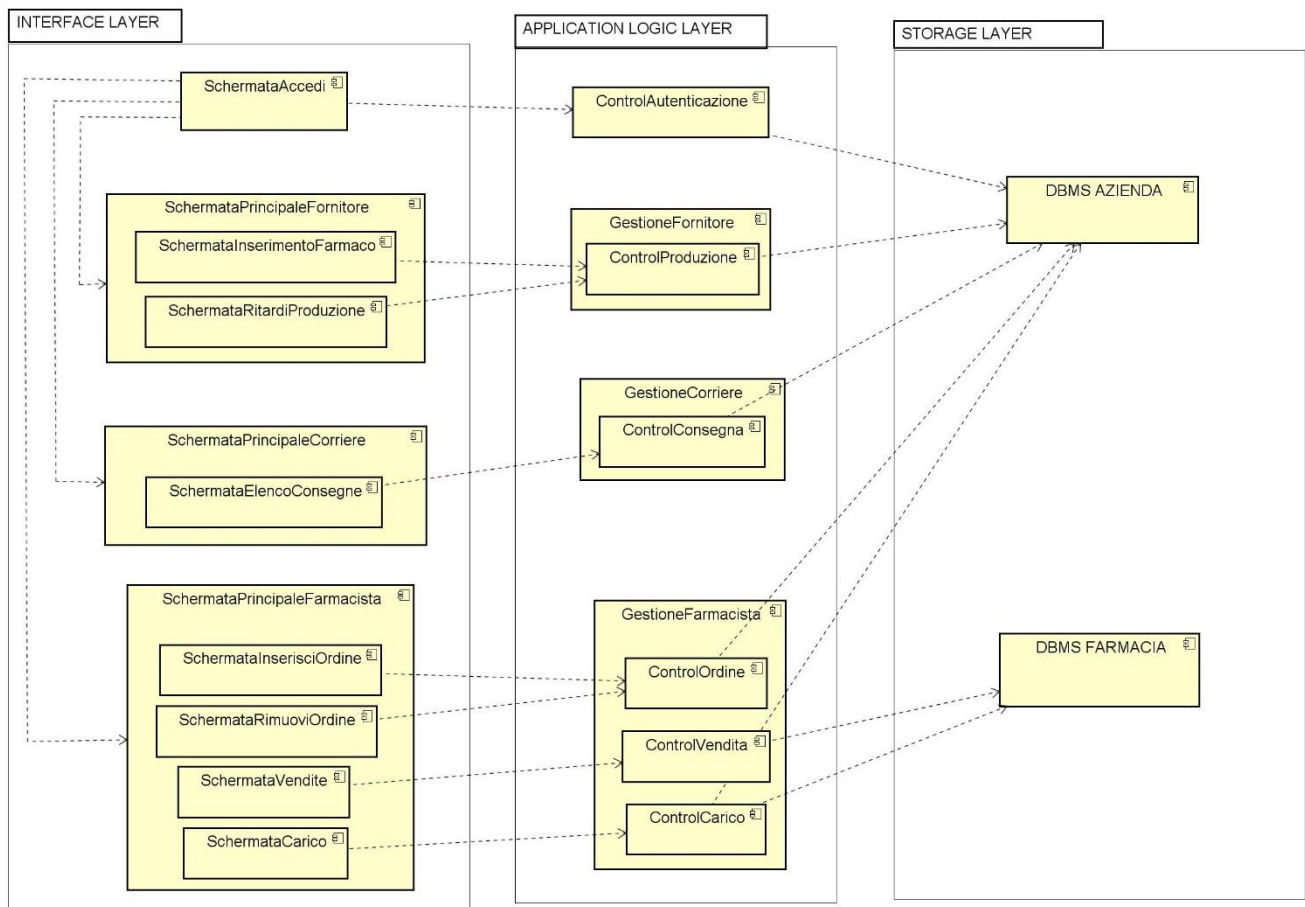
- **INTERFACE LAYER:** è rappresentato dall'interfaccia utente, ed è il livello con il quale si interagisce per trasmettere informazioni agli altri layers. Il suo scopo principale è quello di mostrare le informazioni e raccoglierle dall'utente. Comprende oggetti boundary come windows, form e pagine.
- **APPLICATION LOGIC LAYER:** l'application layer rappresenta il cuore del programma. In questo layer, le informazioni raccolte nell'interface layer vengono elaborate. Include tutti gli oggetti control e boundary.
- **STORAGE LAYER:** è il layer nel quale vengono archiviate e gestite le informazioni elaborate dall'applicazione. Questo layer si occupa di realizzare lo storage, il reperimento e le query sugli oggetti persistenti.

# REQUISITI MINIMI PER L'UTILIZZO DEL SOFTWARE PROPOSTO

Per funzionare correttamente, il software necessita di:

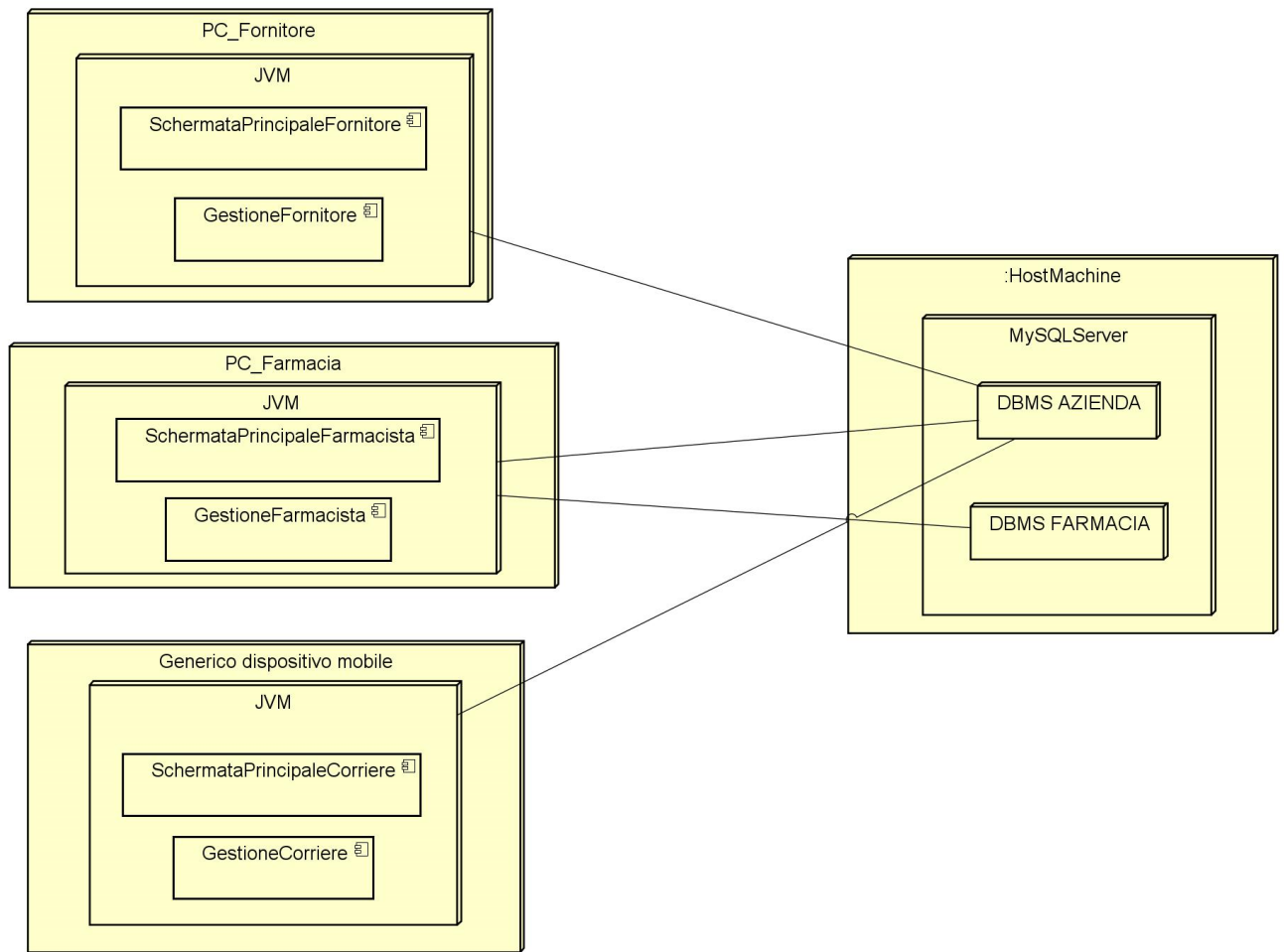
- Una connessione internet per stabilire le comunicazioni ai DBMS e permettere al sistema di inviare le mail necessarie.

## SCOMPOSIZIONE IN SOTTOINSIEMI



L'utente, tramite la schermata per l'autenticazione, seleziona la tipologia di dipendente e la controlAutenticazione lo assegna alla schermata di riferimento corretta. Nella schermataPrincipaleFarmacista, il farmacista può eseguire tutte le funzioni per lui previste. Nella schermataPrincipaleFornitore, il fornitore può eseguire le funzioni per lui previste. Infine, nella schermataPrincipaleCorriere, il corriere può eseguire le funzioni per lui previste. Ogni utente, interagendo con ognuna di queste schermate, può effettuare le sue operazioni. Dietro ogni operazione vi è la control di riferimento che permette il funzionamento dell'operazione e la comunicazione con il DBMS di riferimento.

# MAPPATURA HARDWARE E SOFTWARE

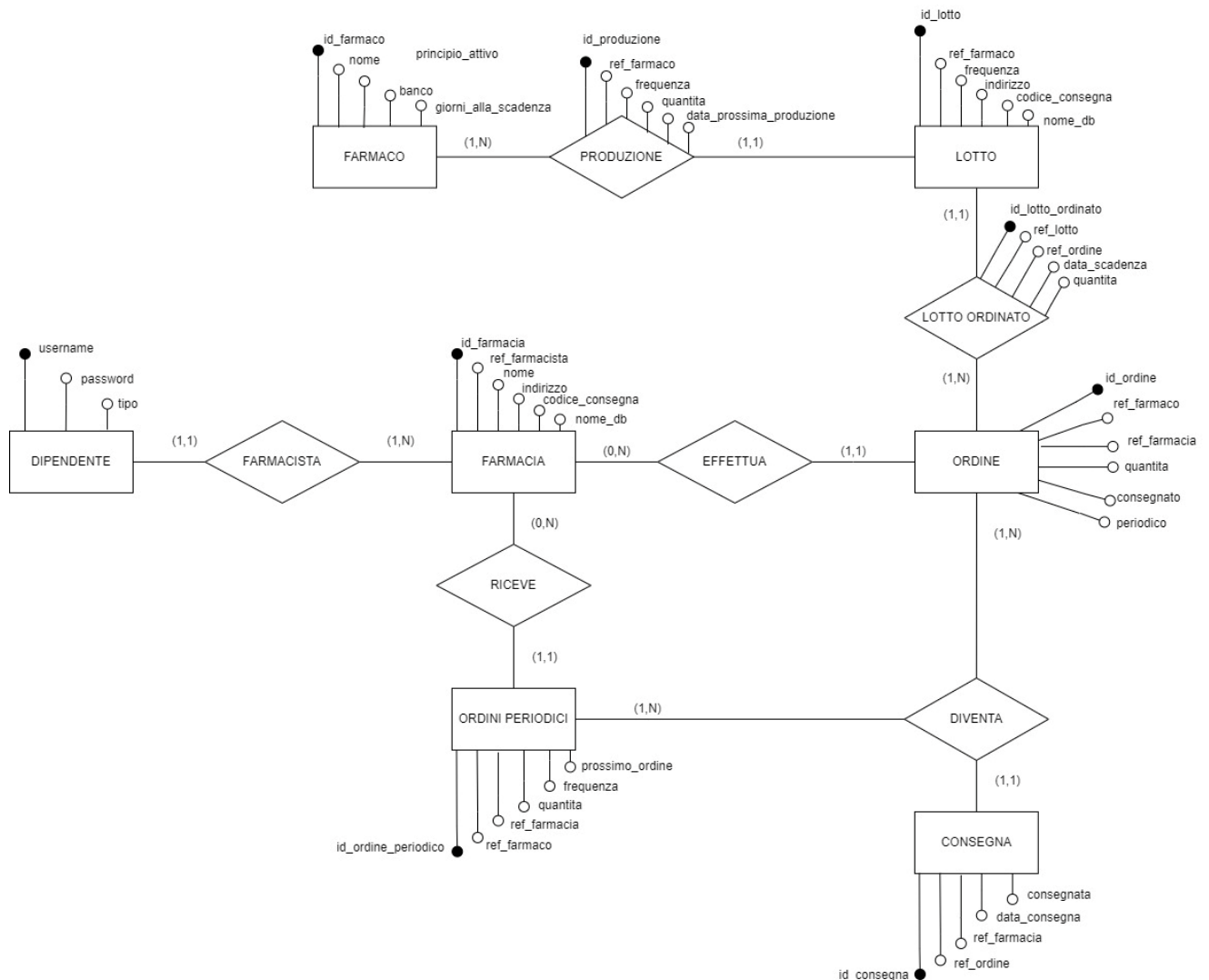


Su ogni nodo, esclusa l'HostMachine, è installato il programma. Dopo aver effettuato l'accesso, il sistema reindirizza l'utente nella schermata di riferimento adatta, in modo da poter svolgere le proprie funzioni. Il nodo HostMachine, contiene i due DBMS necessari per memorizzare e fornire dati agli altri nodi tramite query.

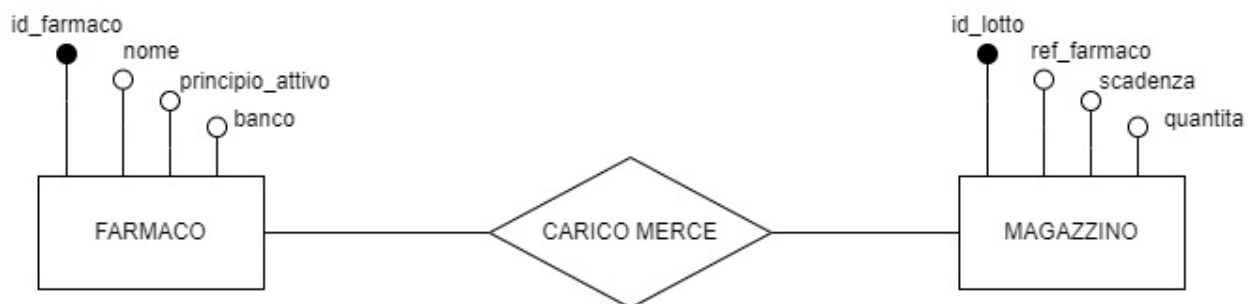
# GESTIONE DEI DATI PERSISTENTI

## MODELLO E-R

### DBMS FORNITORE

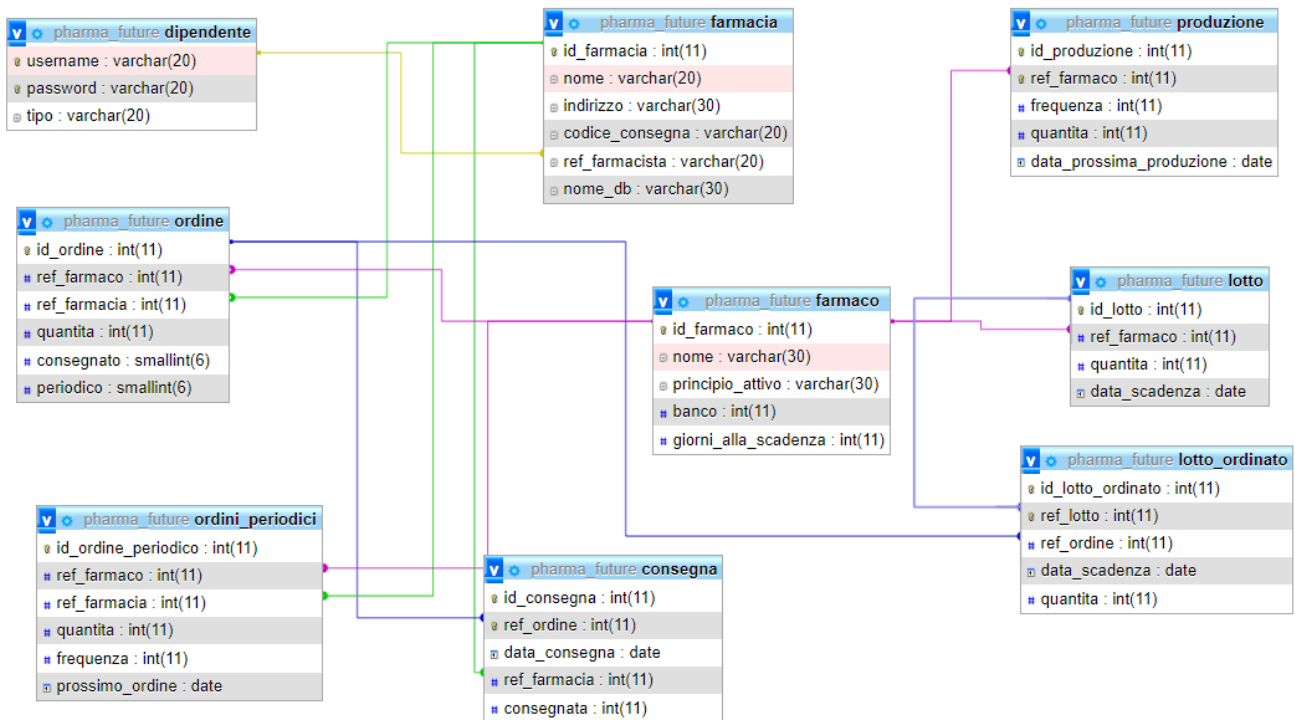


### DBMS FARMACIA



# MODELLO RELAZIONALE

## DBMS FORNITORE

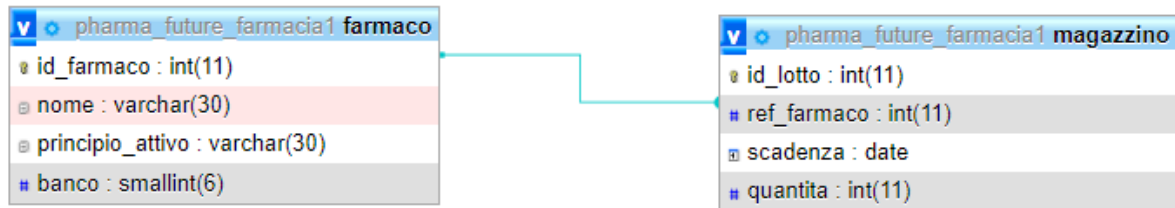


I vincoli di tupla presenti sono i seguenti:

- Farmacia:
  - **ref\_farmacista** riferenzia **username** della tabella dipendente
- Ordine:
  - **ref\_farmaco** riferenzia **id\_farmaco** della tabella farmaco
  - **ref\_farmacia** riferenzia **id\_farmacia** della tabella farmacia
- Ordini\_periodici:
  - **ref\_farmaco** riferenzia **id\_farmaco** della tabella farmaco
  - **ref\_farmacia** riferenzia **id\_farmacia** della tabella farmacia
- Consegna:
  - **ref\_ordine** riferenzia **id\_ordine** della tabella ordine
  - **ref\_farmacia** riferenzia **id\_farmacia** della tabella farmacia
- Produzione:
  - **ref\_farmaco** riferenzia **id\_farmaco** della tabella farmaco
- Lotto:
  - **ref\_farmaco** riferenzia **id\_farmaco** della tabella farmaco
- Lotto\_ordinato:
  - **ref\_lotto** riferenzia **id\_lotto** della tabella lotto
  - **ref\_ordine** riferenzia **id\_ordine** della tabella ordine



## DBMS FARMACIA



I vincoli di tupla presenti sono i seguenti:

- Magazzino:
  - **ref\_farmaco** riferenzia **id\_farmaco** della tabella farmaco

# STRUTTURA E DESCRIZIONE DELLE TABELLE

## DBMS FORNITORE

### CONSEGNA

NOME	TIPO	VINCOLI	DESCRIZIONE
Id_consegna	Int	PK Auto_increment Not_null	Identificativo univoco assegnato alla consegna al momento della creazione
ref_ordine	Int	FK Not_null	Riferimento all'id univoco di un ordine
data_consegna	Date	Not_null	Data corrispondente al giorno in cui verrà effettuata la consegna
ref_farmacia	Int	FK Not_null	Riferimento all'id univoco di una farmacia
consegnata	int	Default: 0	Il valore predefinito 0, indica che una consegna non è ancora avvenuta, viceversa, 1 indica che una consegna è avvenuta correttamente

## DIPENDENTE

NOME	TIPO	VINCOLI	DESCRIZIONE
username	Varchar(20)	PK Not_null	Identificativo univoco assegnato ad ogni dipendente, necessario per l'autenticazione
password	Varchar(20)	Not_null	Password con la quale un dipendente può autenticarsi
tipo	Varchar(20)	Not_null	Tipologia di dipendente, può essere di 3 tipi: farmacista, fornitore e corriere

## FARMACIA

NOME	TIPO	VINCOLI	DESCRIZIONE
Id_farmacia	Int	PK Auto_increment Not_null	Identificativo univoco assegnato ad ogni farmacia al momento dell'inserimento
nome	Varchar(20)	Not_null	Nome della farmacia
indirizzo	Varchar(30)	Not_null	Indirizzo della farmacia
codice_consegna	Varchar(20)	Default: null	Codice segreto assegnato ad una farmacia, con la quale si conferma l'avvenuta ricezione di una consegna
Ref_farmacista		FK Not_null	Riferimento all'username del farmacista
nome_db	int	Default: null	Nome del database della farmacia

## FARMACO

NOME	TIPO	VINCOLI	DESCRIZIONE
Id_farmaco	Int	PK Auto_increment Not_null	Identificativo univoco assegnato ad ogni farmaco al momento dell'inserimento
nome	Varchar(30)	Not_null	Nome del farmaco
principio_attivo	Varchar(30)	Not_null	Principio attivo del farmaco
banco	int	Not_null	Valore intero che indica se un farmaco è da banco (valore 1) o meno (valore 0)
giorni_alla_scadenza	int	Not_null	Numero di giorni dalla data di produzione alla data di scadenza

## LOTTO

NOME	TIPO	VINCOLI	DESCRIZIONE
Id_lotto	Int	PK Auto_increment Not_null	Identificativo univoco assegnato ad ogni lotto al momento della creazione
ref_farmaco	Varchar(30)	FK Not_null	Riferimento all'id del farmaco.
quantita	Varchar(30)	Not_null	Quantità di questo singolo lotto
data_scadenza	int	Not_null	Data di scadenza dei pezzi di questo determinato lotto

## LOTTO ORDINATO

NOME	TIPO	VINCOLI	DESCRIZIONE
Id_lotto_ordinato	Int	PK Auto_increment Not_null	Identificativo univoco assegnato ad ogni lotto ordinato al momento della creazione
ref_lotto	int	FK Not_null	Riferimento all'id del lotto.
ref_ordine	int	FK Not_null	Riferimento all'id dell'ordine.
data_scadenza	date	Not_null	Data di scadenza dei pezzi di questo determinato lotto ordinato
quantita	int	Not_null	Quantità di questo determinato lotto ordinato

## ORDINE

NOME	TIPO	VINCOLI	DESCRIZIONE
Id_ordine	Int	PK Auto_increment Not_null	Identificativo univoco assegnato ad ogni ordine al momento della creazione
ref_farmaco	int	FK Not_null	Riferimento al farmaco ordinato
ref_farmacia	int	FK Not_null	Riferimento all'id della farmacia ordinante
quantita	int		Quantità di articoli ordinati per un farmaco
consegnato	smallint	Default: 0	Numero intero che vale 0 se l'ordine non è stato consegnato, altrimenti vale 1.
periodico	smallint	Default: 0	Numero intero che vale 0 se l'ordine non è periodico , altrimenti vale 1.

## ORDINE PERIODICO

NOME	TIPO	VINCOLI	DESCRIZIONE
Id_ordine_periodico	Int	PK Auto_increment Not_null	Identificativo univoco assegnato ad ogni ordine periodico al momento della creazione
ref_farmaco	int	FK Not_null	Riferimento al farmaco ordinato
ref_farmacista	int	FK Not_null	Riferimento all'id del farmacista ordinante
quantita	int		Quantità di articoli ordinati periodicamente per un farmaco
Frequenza	int	Not_null	Periodo, espresso in giorni, che indica ogni quanti giorni deve avvenire l'ordine periodico
Prossimo_ordine	date	Default: Null	Data del prossimo ordine, che viene calcolata come data di inserimento ordine + frequenza ( se è la prima consegna dell'ordine) oppure come prossimo_ordine + frequenza.

## PRODUZIONE

NOME	TIPO	VINCOLI	DESCRIZIONE
Id_produzione	Int	PK Auto_increment Not_null	Identificativo univoco assegnato ad ogni farmaco in produzione al momento dell'inserimento
ref_farmaco	int	FK Not_null	Riferimento al farmaco in produzione
frequenza	int	Not_null	Periodo espresso in giorni dopo il quale si produce la quantità specificata nel prossimo campo
quantita	int	Not_null	Quantità di articoli prodotti dopo la frequenza, espressa in giorni, specificata.
Data_prossima_produzione	date	Default: Null	Data della prossima produzione, corrisponde alla data effettiva nella quale la quantità specificata verrà aggiunta ai magazzini dell'azienda. Si calcola come data inserimento + frequenza ( se è la prima produzione) oppure come data_prossima_produzione+frequenza



## DBMS FARMACIA

### FARMACO

NOME	TIPO	VINCOLI	DESCRIZIONE
Id_farmaco	Int	PK Auto_increment Not_null	Identificativo univoco assegnato ad ogni farmaco al momento dell'inserimento
Nome	Varchar(30)	Not_null	Nome associato al farmaco inserito
Principio_attivo	Varchar(30)	Default: null	Principio attivo associato al farmaco inserito
Banco	Smallint(6)	Not_null	Valore intero che indica se un farmaco è da banco(valore 1) o meno (valore 0)

### MAGAZZINO

NOME	TIPO	VINCOLI	DESCRIZIONE
Id_lotto	Int	PK Auto_increment Not_null	Identificativo univoco assegnato ad ogni lotto al momento dell'inserimento
Ref_farmaco	int	FK Not_null	Riferimento al farmaco inserito
Scadenza	Date	Not_null	Data che indica la scadenza del farmaco in magazzino
Quantita	Int	Not_null	Valore intero che indica la quantità di articoli di un farmaco