



CAMP-VAX

RIVIELLO GIANMARCO

ITIS F.GIORDANI- 5AIT

A.S. 2020/21

Docenti di riferimento

- Piccolo Gaetano
- Cesarin Fabio
- Mazzone Alessandro

Il successo del progetto non dipende solo da questioni tecniche o estetiche. Dipende infatti anche da una buona organizzazione su scala nazionale nell'ambito della gestione delle risorse che servono per tutta questa macchina organizzativa e dalla fiducia nei vaccini di ogni singolo cittadino. Il software è un grandissimo aiuto per la gestione delle risorse che permettono di far funzionare tutto nel modo più corretto e veloce possibile.

Cosa permette di fare il software?

Il software è adattabile per ogni regione d'Italia, permette all'utente di poter prenotare la propria vaccinazione in base alle proprie preferenze: scelta della sede dove fare la vaccinazione e del vaccino da inocularsi.

Nella stessa piattaforma è possibile per le varie sedi della regione avere account per ogni persona addetta all'inoculazione di vaccini dal quale poter gestire le persone che andranno ad effettuare la vaccinazione nel giorno corrente.

Infine, sempre in questa piattaforma è prevista una parte privata solo per il presidente di regione che ha i privilegi per poter sospendere un vaccino in caso di problemi oppure poter vedere l'andamento delle vaccinazioni in tempo reale.



Progettazione del Database

Analisi della realtà

Si vuole gestire la prenotazione di vaccini per il covid-19 da parte di un utente, l'utente avrà la possibilità di scegliere sia la sede dove fare la vaccinazione sia il vaccino che si dovrà inoculare, avvenuta la scelta gli saranno comunicate tutte le indicazioni per completare la vaccinazione tramite mail e sito, inoltre in caso di seconda dose necessaria la sua prenotazione sarà automatica subito dopo la prima.

L'utente riceverà una mail il giorno precedente alla vaccinazione che ricorda tutte le info sulla vaccinazione, una mail per la conferma della propria vaccinazione avvenuta ed una mail in caso di eliminazione della propria prenotazione

Inoltre il software permette anche di avere altri 2 tipi di utenti: l'utente che lavora nella sede di vaccinazione e l'utente della regione.

Il primo potrà effettuare il proprio accesso con l'account aziendale per poter, dopo aver fatto un' inoculazione di un vaccino, confermare l'avvenuta vaccinazione di un utente e quindi far scattare la seconda prenotazione automatica nel caso ve ne sia bisogno.

Il secondo invece avrà i permessi per poter sospendere un vaccino attivo o viceversa riattivare un vaccino sospeso dove ve ne sia la necessità e potrà visualizzare delle statistiche inerenti all'andamento delle vaccinazioni nella propria regione.



Ipotesi Aggiuntive

- Si presuppone che una sede lavori dalle ore 8:00 alle ore 22:00 ogni giorno
- Ogni utente che lavora in sede effettua una vaccinazione ogni 5 minuti, un singolo utente può fare in un giorno(168) ed il numero totale di vaccinazioni in una è dato dal numero di vaccinazioni che può fare un singolo utente in un giorno moltiplicato per il numero di utenti che lavorano in una determinata sede.
- Non è possibile per l'utente prenotare più volte una vaccinazione, solo in caso di annullamento della precedente potrà farlo.
- La data di prenotazione del vaccino di un'utente data dal programma sarà minimo quella di 2 giorni dopo.
- In caso di non rispetto degli orari della prenotazione dell'utente il software eliminerà automaticamente la sua prenotazione in calendario e l'utente dovrà rifare la richiesta di vaccinazione.
- Gli account dell'utente della sede e dell'utente della regione sono dati dagli sviluppatori del sw in qualità di *account aziendali*.



Modello ER

Si sceglie di rappresentare la realtà descritta in precedenza tramite il modello Entità-Corrispondenza.

Si individuano 8 **ENTITA'**:

Utenti, Vaccino, Regione, Utente_Regione, Utente_Sede, Provincia, Sedi, Disponibilita.

Utenti : Contiene tutte le informazioni riguardanti gli utenti che richiedono la vaccinazione.

Utenti attributi:

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
ID	Identificativo utente	INT	Chiave primaria; Non nullo.
CF	Codice fiscale dell'utente	Stringa di 16 caratteri	Unico; Non nullo.
Nome	Nome dell'utente	Stringa di 40 caratteri	
Cognome	Cognome dell'utente	Stringa di 60 caratteri	
Email	Email dell'utente	Stringa di 50 caratteri	Unico.
Password	Password dell'account dell'utente	Stringa di 70 caratteri	
Data_Nascita	Data di nascita dell'utente	Date	Non nullo.
N_dosi	Numero di dosi che sono state inoculate all'utente	INT	≥ 0 ;



Fragile	Variabile per indicare la caratteristica di fragilità	INT	=0 (non fragile); =1(fragile)
---------	---	-----	----------------------------------

Vaccino : Contiene tutte le informazioni riguardanti i vaccini disponibili.

Vaccino attributi:

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
ID	Identificativo vaccino	INT	Chiave primaria; Non nullo.
Nome	Nome del vaccino	Stringa di 45 caratteri	Unico; Non nullo.
Dosi_Nec	Dosi necessarie all'immunizzazione	INT	Non nullo; >0.
Eta_Consigliata	Eta consigliata per l'utente che deve fare il vaccino	INT	Non nullo; >0
Fragile	Variabile per indicare se il vaccino si può inoculare anche ad utenti fragili	INT	Non nullo; =0 (solo per non fragili); =1(adatto per fragili)
Giorni_Attesa	Giorni di attesa nel caso di nuove dosi dalla precedente necessarie all'immunizzazione	INT	>0
Sospeso	Variabile per indicare se un vaccino è sospeso per problemi dall'utente della sede	INT	=0 attivo; =1 sospeso.



Regione : Contiene tutte le informazioni regioni in Italia.

Regione attributi:

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
ID	Identificativo regione	INT	Chiave primaria; Non nullo.
Nome	Nome della regione	Stringa di 30 caratteri	Unico; Non nullo.

Provincia : Contiene tutte le informazioni sulle provincie della regione campania.

Provincia attributi:

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
ID	Identificativo provincia	INT	Chiave primaria; Non nullo.
Nome	Nome della provincia	Stringa di 30 caratteri	Unico; Non nullo.

Sedi : Contiene tutte le informazioni sulle sedi della regione campania

Sedi attributi:

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
ID	Identificativo sede	INT	Chiave primaria; Non nullo.
Nome	Nome della sede	Stringa di 60 caratteri	Unico; Non nullo.



Indirizzo	Indirizzo dove è situata la sede	Stringa di 60 caratteri	Non nullo.
-----------	----------------------------------	-------------------------	------------

Utente_Sede : Contiene tutte le informazioni su tutti gli utenti che lavorano nelle varie sedi.

Utente_Sede attributi:

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
ID	Identificativo utente	INT	Chiave primaria; Non nullo.
Nome	Nome utente della sede	Stringa di 40 caratteri	Non nullo.
Cognome	Cognome dell'utente della sede	Stringa di 60 caratteri	Non nullo.
Email	Email aziendale dell'account dell'utente	Stringa di 50 caratteri	Unico; Non nullo.
Password	Password dell'account dell'utente della sede	Stringa di 70 caratteri	Non nullo.

Utente_Regione : Contiene tutte le informazioni su tutti gli utenti addetti alla regione

Utente_Regione attributi:

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
ID	Identificativo utente	INT	Chiave primaria; Non nullo.
Nome	Nome account per utente regionale	Stringa di 40 caratteri	Non nullo.



Password	Password dell'account dell'utente della regione	Stringa di 70 caratteri	Non nullo.
----------	---	-------------------------	------------

Disponibilita : Contiene tutte le informazioni su tutte le disponibilita di un determinato vaccino in una determinata sede

Disponibilita attributi:

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
ID	Identificativo della disponibilita in una sede di un vaccino	INT	Chiave primaria; Non nullo.
N_dosi	Numero dosi disponibili	INT	Non nullo; >=0



Associazioni

Si individuano 8 associazioni:

- **Richiede**

Collega: **Utenti->Disponibilita**, cardinalità (N,M)

Un utente richiede la disponibilita di più vaccini, una disponibilità è richiesta da più utenti.

Attributi aggiuntivi: Data_Prenotazione data;

 Data_Iniezione data;

 Ora_Iniezione int.

- **Risiede**

Collega: **Utenti->Provincia**, cardinalità (1,N)

Un utente risiede in una provincia, in una provincia risiedono più utenti.

- **Appartiene**

Collega: **Provincia->Regione**, cardinalità (1,N)

Una provincia appartiene ad una regione, ad una regione appartengono più provincie.

- **Possiede**

Collega: **Regione->Utente_Regione**, cardinalità (1,1)

Una regione possiede un utente addetto alla regione, un utente della regione fa parte solo di una regione



- **Appartiene**

Collega: **Provincia->Sedi**, cardinalità (1,N)

Ad una provincia appartengono più sedi, una sede appartiene ad una provincia

- **Verifica**

Collega: **Sedi->Disponibilita**, cardinalità (1,N)

Una sede verifica la disponibilita per ogni vaccino, una disponibilita di un vaccino è verificata in ogni sede.

- **Possiede**

Collega: **Sedi->Utente_Sede**, cardinalità (1,N)

Una sede possiede più utenti che vi lavorano, un utente della sede lavora in una sede.

- **Ha**

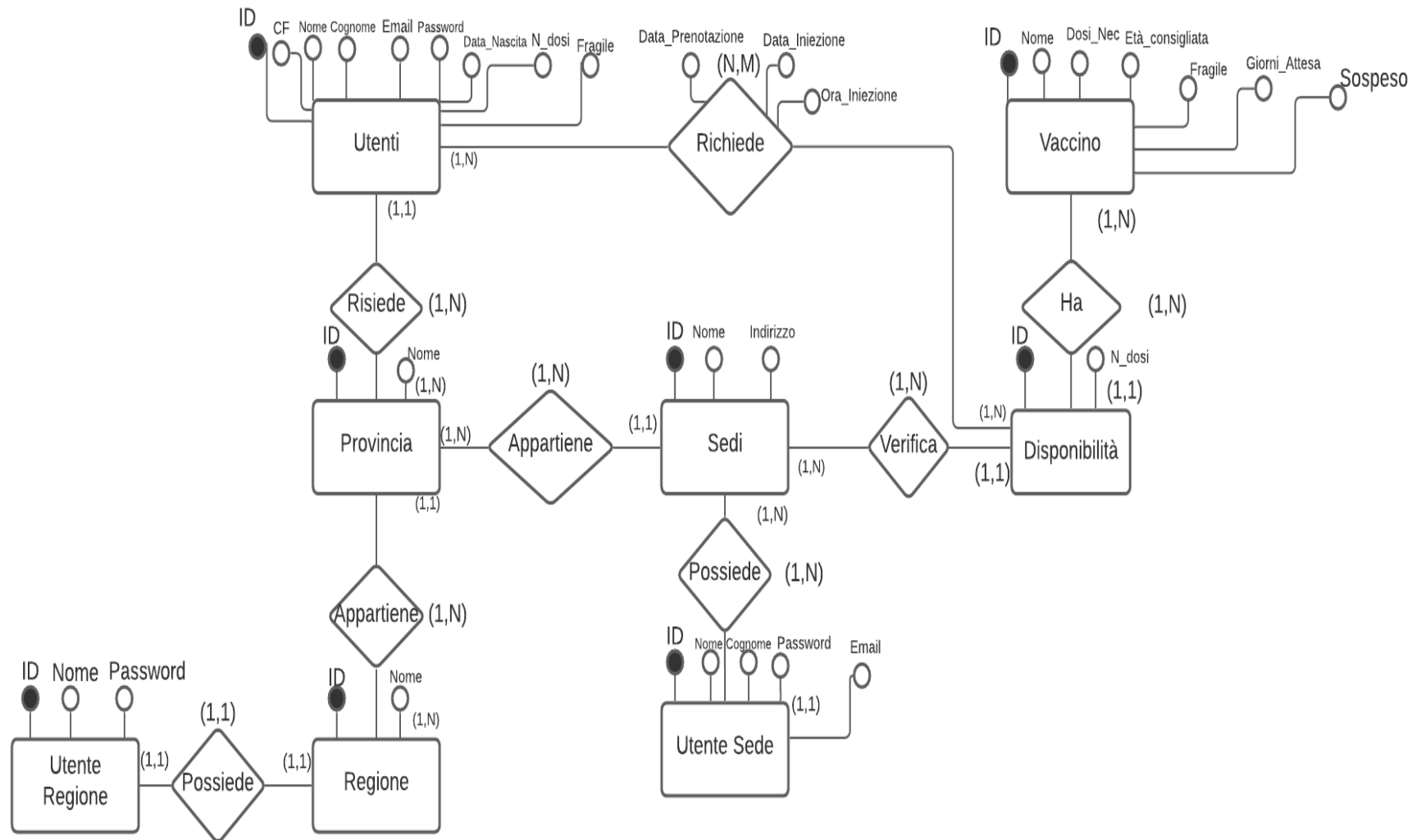
Collega: **Disponibilita->Vaccino**, cardinalità (1,N)

Una disponibilità si riferisce ad un solo vaccino in una determinata sede, un vaccino ha la disponibilita in più sedi.



Modello ER

Schema:



Passaggio al modello relazionale

Nel passaggio al modello logico relazionale ogni entità diventerà una tabella.

Le associazioni invece si distinguono in:

Quelle 1,N e 1,1 si aggiunge la chiave primaria di una delle 2 entità a quella restante e verrà chiamata foreign key.

Mentre i suoi attributi vengono acquisiti dall'entità che fa parte di N.

Quelle N,M diventeranno invece, anch'esse tabelle relazionali con le foreign key di tutte le entità collegate ad essa più i suoi attributi.

La dichiarazione delle tabelle deve rispettare il vincolo dell'integrità referenziale.

Relazioni:

Relazione **Vaccino**(ID, Nome, Dosi_Nec, Eta_Consigliata, Fragile, Giorni_Attesa, Sospeso)

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
ID	Identificativo vaccino	INT	Primary Key; NOT NULL.
Nome	Nome del vaccino	Stringa di 45 caratteri	UNIQUE NOT NULL.
Dosi_Nec	Dosi necessarie all'immunizzazione	INT	NOT NULL; >0.
Eta_Consigliata	Eta consigliata per l'utente che deve fare il vaccino	INT	NOT NULL; >0
Fragile	Variabile per indicare se il vaccino si può inoculare anche ad utenti fragili	INT	NOT NULL; =0 (solo per non fragili); =1(adatto per fragili)

Giorni_Attesa	Giorni di attesa nel caso di nuove dosi dalla precedente necessarie all'immunizzazione	INT	>0 ; DEFAULT NULL.
Sospeso	Variabile per indicare se un vaccino è sospeso per problemi dall'utente della sede	INT	=0 attivo ; =1 sospeso ; DEFAULT 0.

NORMALIZZAZIONE : La relazione è in 1NF non essendo presenti attributi composti o multivalore. È in 2NF dato che rispetta la 1NF e non sono presenti dipendenze parziali di attributi non primi da attributi primi essendo la chiave composta da un attributo. È in 3NF (e di conseguenza di Boyce-Codd) perché è in 2NF e non sono presenti dipendenze transitive di attributi non primi da attributi primi]

Relazione **Regione** (ID, Nome)

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
ID	Identificativo regione	INT	Primary Key; NOT NULL.
Nome	Nome della regione	Stringa di 30 caratteri	UNIQUE ; NOT NULL.

NORMALIZZAZIONE : La relazione è in 1NF non essendo presenti attributi composti o multivalore. È in 2NF dato che rispetta la 1NF e non sono presenti dipendenze parziali di attributi non primi da attributi primi essendo la chiave composta da un attributo. È in 3NF (e di conseguenza di Boyce-Codd) perché è in 2NF e non sono presenti dipendenze transitive di attributi non primi da attributi primi]



Relazione **Utente_Regione** (ID, Nome, Password, IDRegione(FK))

IDRegione creato per le regole del passaggio dal modello ER al modello logico con un'associazione 1,N. Riferente all'associazione **POSSIEDE** fra **Utente_Regione** e **Regione**.

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
ID	Identificativo utente	INT	Primary Key; NOT NULL.
Nome	Nome account per utente regionale	Stringa di 40 caratteri	NOT NULL.
Password	Password dell'account dell'utente della regione criptata con l'algoritmo 3DES	Stringa di 70 caratteri	NOT NULL.
IDRegione	Identificativo della regione alla quale appartiene l'utente	INT	Foreign key riferente alla tabella REGIONE ; NOT NULL.

NORMALIZZAZIONE : La relazione è in 1NF non essendo presenti attributi composti o multivalore. È in 2NF dato che rispetta la 1NF e non sono presenti dipendenze parziali di attributi non primi da attributi primi essendo la chiave composta da un attributo. È in 3NF (e di conseguenza di Boyce-Codd) perché è in 2NF e non sono presenti dipendenze transitive di attributi non primi da attributi primi]



Relazione **Provincia** (ID, Nome, IDRegione(FK))

IDRegione creato per le regole del passaggio dal modello ER al modello logico con un'associazione 1,N. Riferente all'associazione **APPARTIENE** fra **Provincia** e **Regione**.

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
ID	Identificativo provincia	INT	Chiave primaria; NOT NULL.
Nome	Nome della provincia	Stringa di 30 caratteri	Unico; NOT NULL.
IDRegione	Identificativo della regione alla quale appartiene la provincia	INT	Foreign key riferente alla tabella REGIONE ; NOT NULL

NORMALIZZAZIONE : La relazione è in 1NF non essendo presenti attributi composti o multivalore. È in 2NF dato che rispetta la 1NF e non sono presenti dipendenze parziali di attributi non primi da attributi primi essendo la chiave composta da un attributo. È in 3NF (e di conseguenza di Boyce-Codd) perché è in 2NF e non sono presenti dipendenze transitive di attributi non primi da attributi primi]

Relazione **Utenti** (ID, CF, Nome, Cognome, Email, Password, Data_Nascita, N_dosi, Fragile, IDProvincia(FK))

IDProvincia creato per le regole del passaggio dal modello ER al modello logico con un'associazione 1,N. Riferente all'associazione **RISIEDE** fra **Utenti** e **Provincia**.

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
ID	Identificativo utente	INT	Primary Key NOT NULL.



CF	Codice fiscale dell'utente, criptato con algoritmo AES-128	Stringa di 120 caratteri	UNIQUE ; NOT NULL.
Nome	Nome dell'utente	Stringa di 40 caratteri	DEFAULT NULL
Cognome	Cognome dell'utente	Stringa di 60 caratteri	DEFAULT NULL
Email	Email dell'utente	Stringa di 50 caratteri	UNIQUE ; DEFAULT NULL
Password	Password dell'account dell'utente criptata con algoritmo 3DES	Stringa di 70 caratteri	DEFAULT NULL
Data_Nascita	Data di nascita dell'utente	Date	NOT NULL.
N_dosi	Numero di dosi che sono state inoculate all'utente	INT	>=0; DEFAULT 0.
Fragile	Variabile per indicare la caratteristica di fragilità	INT	=0 (non fragile); =1(fragile) DEFAULT 0.
IDProvincia	Identificativo della provincia dove risiede l'utente	INT	Foreign key referente alla tabella PROVINCIA ; NOT NULL

NORMALIZZAZIONE : La relazione è in 1NF non essendo presenti attributi composti o multivalore. È in 2NF dato che rispetta la 1NF e non sono presenti dipendenze parziali di attributi non primi da attributi primi essendo la chiave composta da un attributo. È in 3NF (e di conseguenza di Boyce-Codd) perché è in 2NF e non sono presenti dipendenze transitive di attributi non primi da attributi primi].



Relazione Sedi (ID, Nome, Indirizzo, IDProvincia(FK))

IDProvincia creato per le regole del passaggio dal modello ER al modello logico con un'associazione 1,N. Riferente all'associazione **APPARTIENE** fra **Provincia** e **Sedi**.

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
ID	Identificativo sede	INT	Primary Key ; NOT NULL.
Nome	Nome della sede	Stringa di 60 caratteri	UNIQUE ; NOT NULL.
Indirizzo	Indirizzo dove è situata la sede	Stringa di 60 caratteri	NOT NULL.
IDProvincia	Identificativo della provincia dove è situata la sede	INT	Foreign key riferente alla tabella PROVINCIA ; NOT NULL

NORMALIZZAZIONE : La relazione è in 1NF non essendo presenti attributi composti o multivalore. È in 2NF dato che rispetta la 1NF e non sono presenti dipendenze parziali di attributi non primi da attributi primi essendo la chiave composta da un attributo. È in 3NF (e di conseguenza di Boyce-Codd) perché è in 2NF e non sono presenti dipendenze transitive di attributi non primi da attributi primi].

Relazione **Utente_Sede** (ID, Nome, Cognome, Email, Password, IDSede(FK))

IDSede creato per le regole del passaggio dal modello ER al modello logico con un'associazione 1,N. Riferente all'associazione **POSSIEDE** fra **Utenti** e **Provincia**.

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
------	-------------	------	---------



ID	Identificativo utente	INT	Primary Key; NOT NULL.
Nome	Nome utente della sede	Stringa di 40 caratteri	NOT NULL.
Cognome	Cognome dell'utente della sede	Stringa di 60 caratteri	NOT NULL.
Email	Email aziendale dell'account dell'utente	Stringa di 50 caratteri	UNIQUE ; NOT NULL.
Password	Password dell'account dell'utente della sede	Stringa di 70 caratteri	NOT NULL.
IDSede	Identificativo della Sede dove lavora l'utente	INT	Foreign key referente alla tabella SEDI ; NOT NULL

NORMALIZZAZIONE : La relazione è in 1NF non essendo presenti attributi composti o multivalore. È in 2NF dato che rispetta la 1NF e non sono presenti dipendenze parziali di attributi non primi da attributi primi essendo la chiave composta da un attributo. È in 3NF (e di conseguenza di Boyce-Codd) perché è in 2NF e non sono presenti dipendenze transitive di attributi non primi da attributi primi]



Relazione **Disponibilita** (ID, N_dosi, IDVaccino(FK), IDSede(FK))

IDSede creato per le regole del passaggio dal modello ER al modello logico con un'associazione 1,N. Riferente all'associazione **VERIFICA** fra **Sedi** e **Disponibilita**.

IDVaccino creato per le regole del passaggio dal modello ER al modello logico con un'associazione 1,N. Riferente all'associazione **HA** fra **Vaccino** e **Disponibilita**.

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
ID	Identificativo della disponibilita in una sede di un vaccino	INT	Primary Key ; NOT NULL.
N_dosi	Numero dosi disponibili	INT	NOT NULL ; DEFAULT 0.
IDVaccino	Identificativo della vaccino al quale si riferisce la disponibilita	INT	Foreign key referente alla tabella VACCINO ; NOT NULL
IDSede	Identificativo della Sede alla quale si riferisce la disponibilita	INT	Foreign key referente alla tabella SEDI ; NOT NULL

NORMALIZZAZIONE : La relazione è in 1NF non essendo presenti attributi composti o multivalore. È in 2NF dato che rispetta la 1NF e non sono presenti dipendenze parziali di attributi non primi da attributi primi essendo la chiave composta da un attributo. È in 3NF (e di conseguenza di Boyce-Codd) perché è in 2NF e non sono presenti dipendenze transitive di attributi non primi da attributi primi]



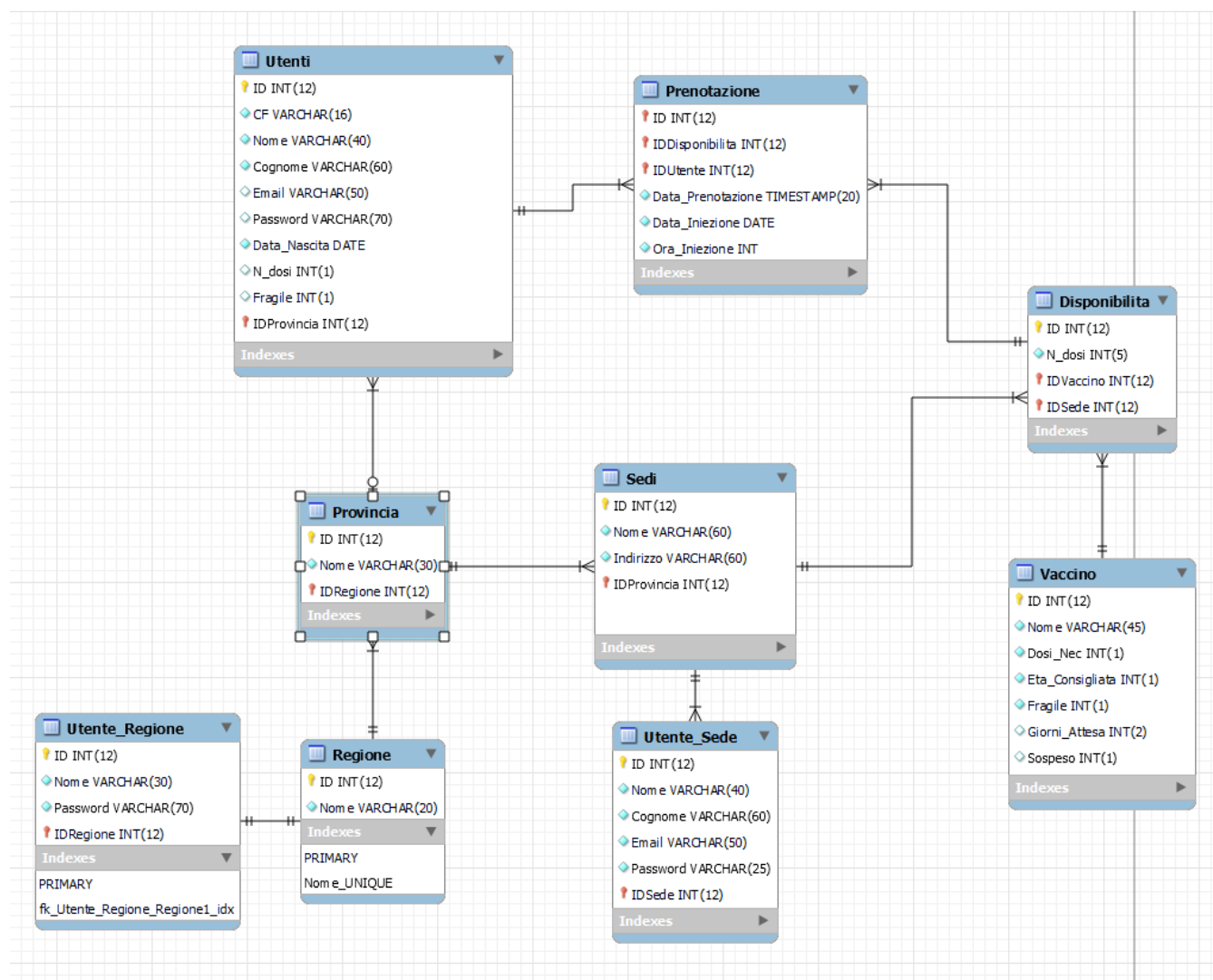
Relazione **Prenotazione** (**ID** , Data_Prenotazione, Data_Iniezione, Ora_Iniezione, IDUtente(FK), IDDisponibilita(FK))

Relazione derivante dal passaggio dal modello ER al modello logico di un'associazione N,M. Riferente all'associazione **RICHIEDE** fra **Utenti** e **Disponibilita**.

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
ID	Identificativo della prenotazione di un utente	INT	Primary Key ; NOT NULL.
Data_Prenotazione	Data in cui l'utente richiede la prenotazione	TIMESTAMP	CURRENT TIMESTAMP; NOT NULL.
Data_Iniezione	Data in cui è programmata l'iniezione del vaccino dell'utente	DATE	NOT NULL.
Ora_Iniezione	Orario dell'iniezione memorizzato in secondi.	INT	NOT NULL.
IDDisponibilita	Identificativo della disponibilita verificata del vaccino	INT	Foreign key riferente alla tabella DISPONIBILITA ; NOT NULL
IDUtente	Identificativo dell'utente al quale è associata la prenotazione	INT	Foreign key riferente alla tabella UTENTI ; NOT NULL



Schema del modello logico relazionale



Creazione Tabelle in linguaggio SQL

CREATE TABLE Vaccino(

ID INT(12) NOT NULL AUTO_INCREMENT,

Nome VARCHAR(45) NOT NULL UNIQUE,

Dosi_Nec INT(1) UNSIGNED NOT NULL,

Eta_Consigliata INT(1) NOT NULL,

Fragile INT(1) NOT NULL,

Giorni_Attesa INT(3) DEFAULT NULL,

Sospeso INT(1) DEFAULT 0,

PRIMARY KEY (ID)

);

CREATE TABLE Regione(

ID INT(12) NOT NULL AUTO_INCREMENT,

Nome VARCHAR(30) NOT NULL UNIQUE,

PRIMARY KEY (ID)

);

CREATE TABLE Utente_Regione(

ID INT(12) NOT NULL AUTO_INCREMENT,

Nome VARCHAR(30) NOT NULL,

Password VARCHAR(70) NOT NULL,



```
IDRegione INT(12) NOT NULL,  
  
PRIMARY KEY (ID),  
  
FOREIGN KEY (IDRegione) REFERENCES Regione(ID)  
  
);
```

```
CREATE TABLE Provincia(  
  
    ID INT(12) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  
    Nome VARCHAR(30) NOT NULL UNIQUE,  
  
    IDRegione INT(12) NOT NULL,  
  
    PRIMARY KEY (ID),  
  
    FOREIGN KEY (IDRegione) REFERENCES Regione(ID)  
  
);
```

```
CREATE TABLE Utenti(  
  
    ID INT(12) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  
    CF VARCHAR(120) NOT NULL UNIQUE,  
  
    Nome VARCHAR(40) NOT NULL,  
  
    Cognome VARCHAR(60) NOT NULL,  
  
    Email VARCHAR(50) DEFAULT NULL UNIQUE,  
  
    Password VARCHAR(70) DEFAULT NULL,  
  
    Data_Nascita DATE NOT NULL,  
  
    N_dosi INT(1) UNSIGNED DEFAULT 0,
```




```
Fragile INT(1) DEFAULT 0,  
IDProvincia INT(12) DEFAULT NULL,  
PRIMARY KEY (ID),  
FOREIGN KEY (IDProvincia) REFERENCES Provincia(ID)  
);
```

```
CREATE TABLE Sedi(  
    ID INT(12) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    Nome VARCHAR(60) NOT NULL,  
    Indirizzo VARCHAR(60) NOT NULL,  
    IDProvincia INT(12) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (ID),  
    FOREIGN KEY (IDProvincia) REFERENCES Provincia(ID)  
);
```

```
CREATE TABLE Utente_Sede(  
    ID INT(12) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    Nome VARCHAR(40) NOT NULL,  
    Cognome VARCHAR(60) NOT NULL,  
    Email VARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE,  
    Password VARCHAR(70) NOT NULL,
```



```
IDSede INT(12) NOT NULL,  
  
PRIMARY KEY (ID),  
  
FOREIGN KEY (IDSede) REFERENCES Sedi(ID)  
  
);
```

```
CREATE TABLE Disponibilita(
```

```
    ID INT(12) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  
    N_dosi INT(5) UNSIGNED DEFAULT 0,  
  
    IDVaccino INT(12) NOT NULL,  
  
    IDSede INT(12) NOT NULL,  
  
    PRIMARY KEY (ID),  
  
    FOREIGN KEY (IDSede) REFERENCES Sedi(ID),  
  
    FOREIGN KEY (IDVaccino) REFERENCES Vaccino(ID)  
  
);
```

```
CREATE TABLE Prenotazione(
```

```
    ID INT(12) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  
    Data_Prenotazione DATETIME DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,  
  
    Data_Iniezione DATE NOT NULL,  
  
    Ora_Iniezione INT(20) NOT NULL,  
  
    IDUtente INT(12) NOT NULL,  
  
    IDDisponibilita INT(12) NOT NULL,
```



PRIMARY KEY (ID),

FOREIGN KEY (IDDisponibilita) REFERENCES Disponibilita(ID),

FOREIGN KEY (IDUtente) REFERENCES Utenti(ID)

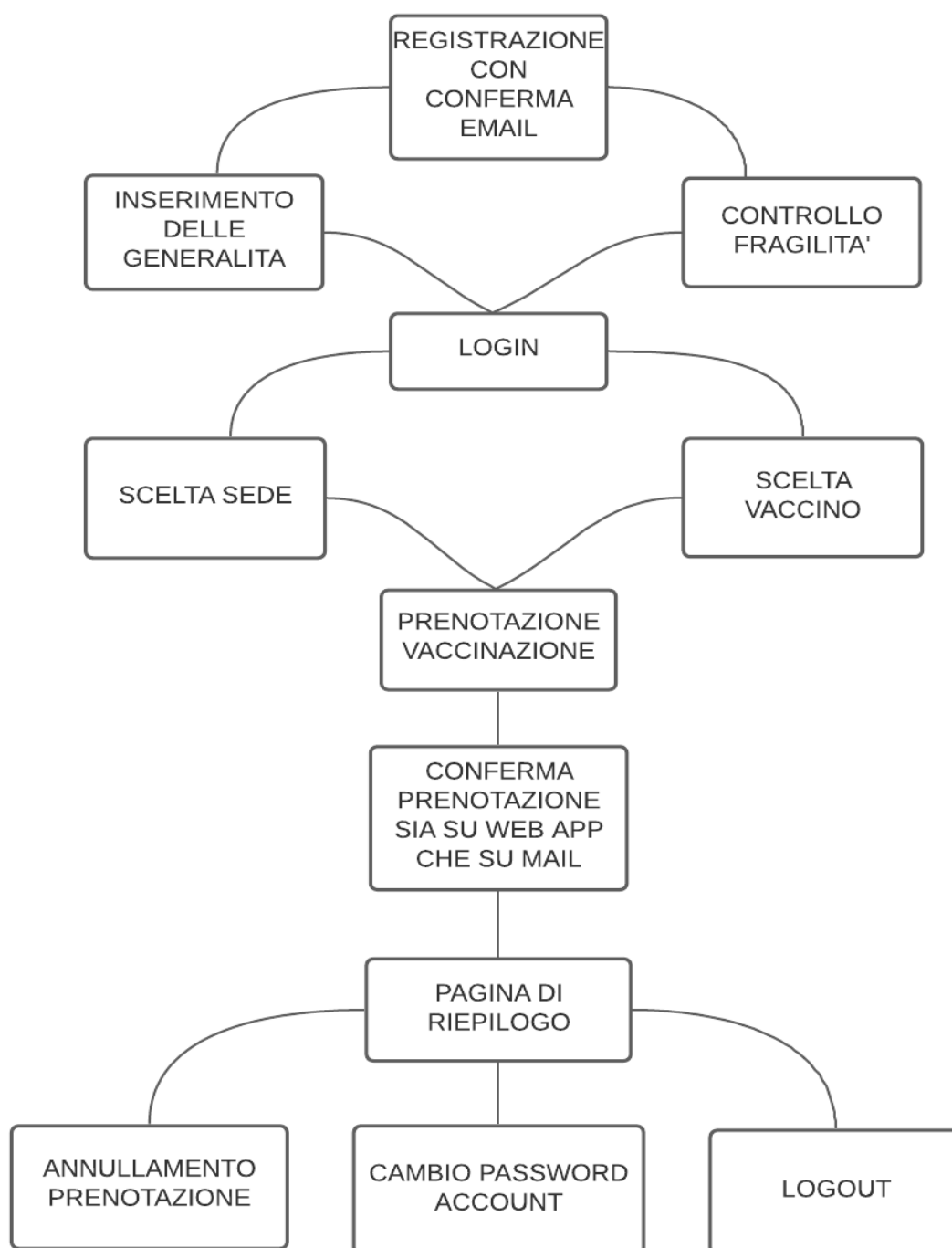
);



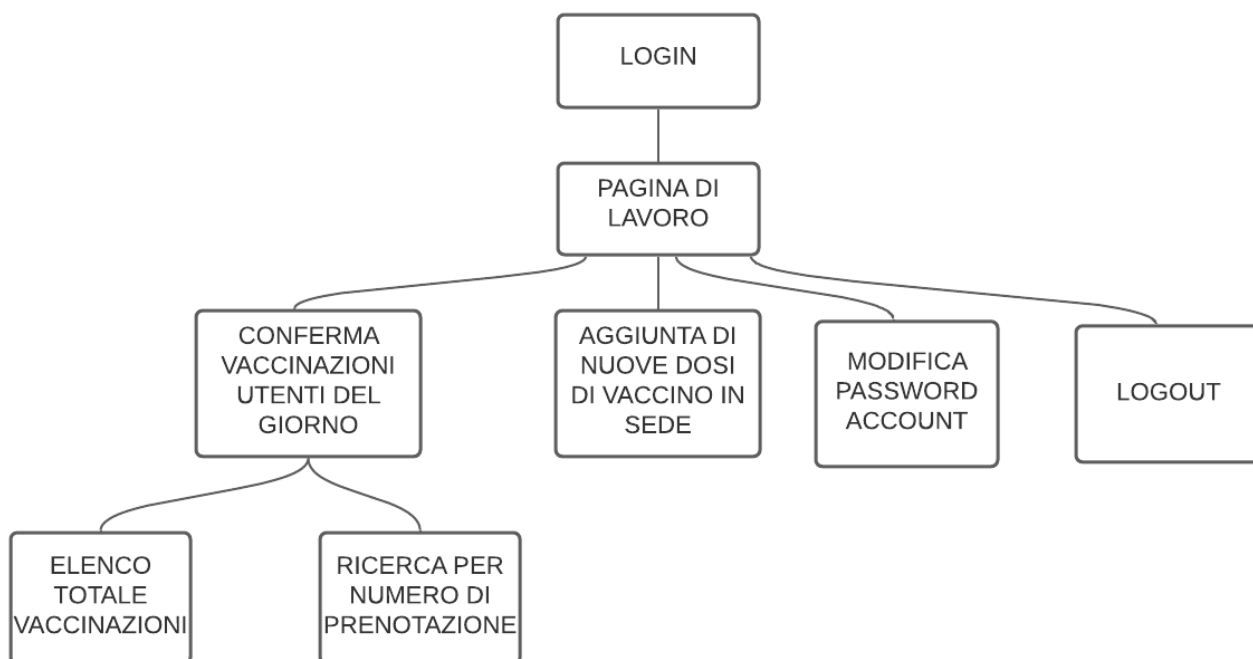
Funzionigrammi

Il funzionigramma è uno schema che rappresenta tutto quello che può fare un tipo di utente con i suoi permessi all'interno di un software

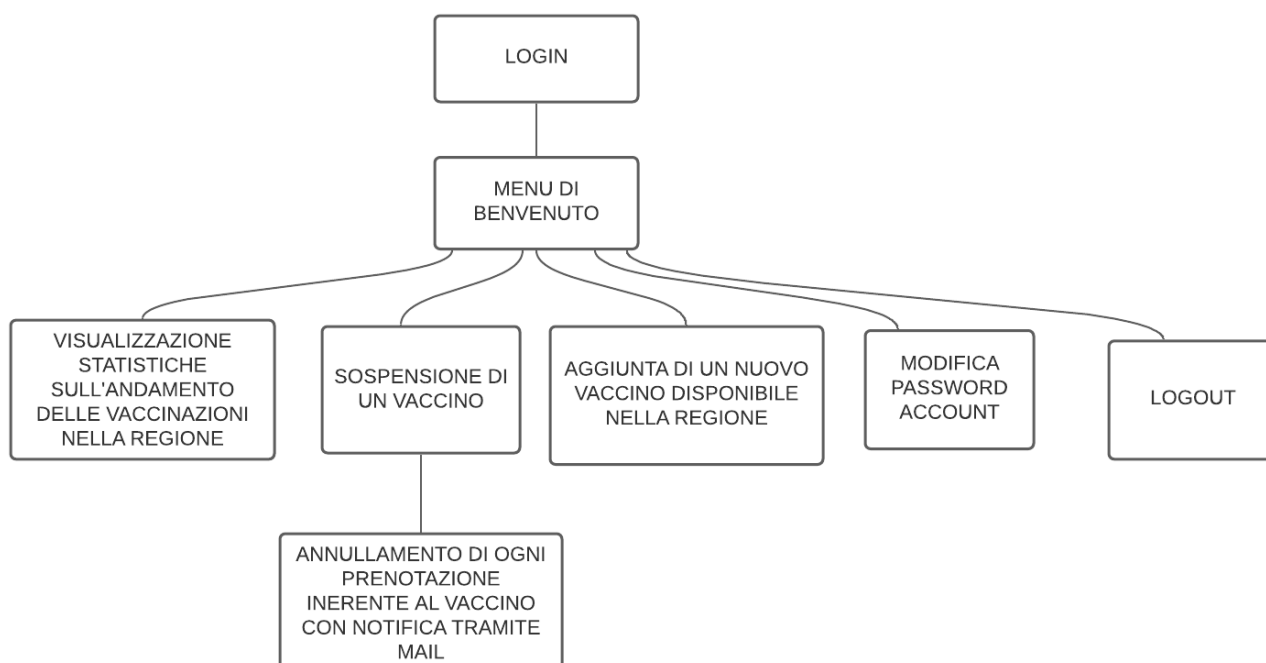
Funzionigramma dell'Utente



Funzionigramma Utente Sede



Funzionigramma Utente Regione



Query

SELECT

FROM

Utenti

WHERE

Email = 'gianmarco.24r@gmail.com'

AND Password = '12345678';

Query per la visualizzazione di un utente con una data mail e password, utilizzata nel login

SELECT

COUNT(ID) AS Prima_dose

FROM

Utenti

WHERE

N_dosi = 1;

Query per la visualizzazione del numero di utenti che hanno effettuato solo la prima dose di vaccino.



SELECT

Utenti.Cognome,
Utenti.Email,
Utenti.Nome,
Prenotazione.ID,
Prenotazione.Data_Iniezione,
Prenotazione.Ora_Iniezione,
Vaccino.Nome AS Vaccino,
Sedi.Indirizzo,
Sedi.Nome AS Sede

FROM

Utenti,
Prenotazione,
Disponibilita,
Vaccino,
Sedi

WHERE

Prenotazione.Data_Iniezione = *'domani'*
AND Utenti.ID = Prenotazione.IDUtente
AND Prenotazione.IDDisponibilita = Disponibilita.ID
AND Disponibilita.IDVaccino = Vaccino.ID



AND Disponibilita.IDSede = Sedi.ID;

Query per la visualizzazione di tutte le prenotazioni in un giorno dato (nell 'esempio domani) con informazioni degli utenti ai quali è riferita la prenotazione, utilizzata nel servizio di notifica.

SELECT

MAX(Prenotazione.ID) AS ID

FROM

Prenotazione,

Sedi,

Disponibilita

WHERE

Data_Iniezione = '2021-06-18'

AND Prenotazione.IDDisponibilita = Disponibilita.ID

AND Sedi.ID = 1

AND Disponibilita.IDSede = Sedi.ID;

Query per la visualizzazione dell'ultima persona prenotata in un determinato giorno ad una sede scelta dall'utente, utilizzata nella prenotazione.



SELECT

Vaccino.ID,
Utenti.ID AS IDU,
Utenti.Cognome,
Utenti.Nome,
Vaccino.Nome AS Vaccino

FROM

Utenti,
Prenotazione,
Disponibilita,
Vaccino,
Utente_Sede

WHERE

Prenotazione.Data_Iniezione = 'oggi'
AND Utente_Sede.ID = 1
AND Utente_Sede.IDSede = 1
AND Utenti.ID = Prenotazione.IDUtente
AND Utente_Sede.IDSede = Disponibilita.IDSede
AND Disponibilita.ID = Prenotazione.IDDisponibilita
AND Disponibilita.IDVaccino = Vaccino.ID

ORDER BY

Vaccino.Nome;



Query per la visualizzazione di tutti gli utenti che si dovranno vaccinare nella data odierna con il loro vaccino scelto controllando che siano previsti nella sede dove lavora l'utente della sede che è accesso al suo account.

UPDATE

Vaccino

SET

Sospeso = 1

WHERE

ID = 1

Query per modificare lo stato di un vaccino selezionato da attivo a sospeso

DELETE FROM

Prenotazione

WHERE

Data_Iniezione = 'ieri';

Eliminazione dalla tabella prenotazione di tutte le vaccinazioni che erano programmate nel giorno di ieri e non sono state effettuate

INSERT INTO

Vaccino(Nome, Dosi_Nec, Eta_Consigliata, Fragile, Giorni_Attesa)

VALUES

('Reithera', 2, 30,1,60);

Inserimento di un nuovo vaccino disponibile nella regione con tutti i suoi dati.



HOME PAGE

CAMP-VAX

Home

Area Utente

Area Sede

Area Regione



PRESTA ATTENZIONE A QUELLO CHE
FAI

Ognuno è chiamato a fare la sua parte



IL VACCINO E' L'UNICA ARMA CHE ABBIAMO
PER SCONFIGGERE IL COVID

I VACCINI SONO SICURI

SCOPRI QUELLO CHE FACCIAMO



Esempio della Caserma Garibaldi a
Caserta



RICHIEDI IL VACCINO



TUTTO CON UN SEMPLICE
CLICK!

VACCINI DISPONIBILI



Pfizer



Moderna



Johnson & Johnson



Astrazeneca

Home page del sito dalla quale ogni utente può accedere alla propria area di competenza.

Pagina di Registrazione Utente

[LOGIN](#) [**REGISTRAZIONE**](#)

NOME:

COGNOME:

CODICE FISCALE

EMAIL:

PASSWORD:

RISCRIVI PASSWORD:

RISIEDO NELLA PROVINCIA DI: Caserta ▼

DICHIARO DI ESSERE UNA PERSONA FRAGILE ☐

[INFO](#)

Pagina di registrazione Utente.

Prenotazione Vaccinazione

SIG/SRA RIVIELLO GIANMARCO PRENOTA IL TUO VACCINO

Scegli la sede in base alle tue preferenze ma potrai selezionare un vaccino in base alla tua fragilità, la tua età , le tue eventuali fragilità e la disponibilità della sede prescelta.

ATTENTO: Se sei qui perchè ti hanno sospeso il vaccino non prenotarne un altro che non sia quello di cui hai già avuto una dose, nel caso non lo trovassi aspetta che venga riabilitato, oppure a tua discrezione scegli un altro vaccino ma non è per nulla consigliato

Sede

Brigata Bersaglieri Garibaldi



Vaccini Disponibili

Pfizer-BioNTech



Prenota Adesso

Reset

[LOGOUT](#)

```

<?
..... //quando l'utente clicca prenota
    echo('<a href="prenotazione.php?sedi='.$ID.'&vaccino='.$vaccino.'&MODE=ins"><input
type="button" value="Prenota Adesso" style="width:120px; height:30px; background-color:
red; color: white;" /></a>');
.....
// dopo aver cliccato prenota
if ( $_GET['MODE'] == "ins" )
{
    $intervallo=300; //intervallo di 5 minuti in secondi
    $i=2; //counter per i giorni
    $tempo = 25200; //secondi per le ore 7 + 1 che aggiunge di standard la funzione
date per il fuso orario
    $sede= $_GET['sedi'];
    $vac= $_GET['vaccino'];
    $ID=''; //id disponibilita
        /*conta del personale che vaccina in una sede*/
    $querycont="SELECT COUNT(ID) AS Personale FROM Utente_Sede WHERE
Utente_Sede.IDSede=".$sede.";";
    $rispcont = mysqli_query($conn, $querycont);
    $rigacont=mysqli_fetch_array($rispcont);
    /*si prende l'id della disponibilita per poi andare a diminuire le dosi*/
    $query = "SELECT ID FROM Disponibilita WHERE IDVaccino=".$vac." AND
IDSede=".$sede.";";
    $risp = mysqli_query($conn, $query);
    if($risp)
    {
        $riga = mysqli_fetch_array($risp);
        $ID = $riga['ID'];
        $r=true;
        while($r == true)
        {
            $giorno = strtotime("+".$i." day");
            $timestamp = date('Y-m-d', $giorno);
            $query1 = "SELECT COUNT(Prenotazione.ID) AS ID FROM
Prenotazione,Sedi,Disponibilita WHERE Data_Iniezione='".$timestamp.'" AND
Prenotazione.IDDisponibilita=Disponibilita.ID AND Sedi.ID=".$sede." AND
Disponibilita.IDSede=Sedi.ID.";
            $risp1 = mysqli_query($conn,$query1);
            if($risp1)
            {
                $riga1 = mysqli_fetch_array($risp1);
                if($riga1['ID'] == 168*$rigacont['Personale']) //massimo vaccinazioni dalle
08:00 alle 22:00 facendone una ogni 5 minuti
                {
                    /*va al giorno dopo*/
                    $i++;
                }
                else
                {
                    if($riga1['ID'] == 0)
                    {
                        /*INSERIMENTO ALL INIZIO OVVERO ALLE 8*/
                        $query2 = "INSERT INTO Prenotazione
(Data_Iniezione,Ora_Iniezione,IDUtente,IDDisponibilita) VALUES
('".$timestamp."','".$tempo."','".$_SESSION['ID']."','".$ID."");";
                        $risp2 = mysqli_query($conn,$query2);
                        if(!$risp2)
                        {
                            {
                                echo('Errore : '.mysqli_error($conn));
                                exit;
                            }
                        }
                    }
                    else
                    {
                        /*selezione dell ultimo del giorno e inserimento dopo l ultimo*/

```

```

$query3 = "SELECT MAX(Prenotazione.ID) AS ID FROM
Prenotazione, Sedi, Disponibilita WHERE Data_Iniezione='".$timestamp.'" AND
Prenotazione.IDDisponibilita=Disponibilita.ID AND Sedi.ID='".$sede.'" AND
Disponibilita.IDSede=Sedi.ID;";//query per selezionare l'ultimo orario
$risp3 = mysqli_query($conn,$query3);
if($risp3)
{
    $riga3 = mysqli_fetch_array($risp3);
    $query4 = "SELECT Data_Iniezione,Ora_Iniezione FROM Prenotazione WHERE
ID='".$riga3['ID']."'";
    $risp4 = mysqli_query($conn,$query4);
    if($risp4)
    {
        $riga4 = mysqli_fetch_array($risp4);
        /*le persone sono vaccinate in contemporanea in base al numero
di utenti che inocula vaccini in una sede*/
        if(($riga1['ID'] % $rigacont['Personale']) ==0)
        {
            $tempo = $riga4['Ora_Iniezione']+$intervallo;
        }
        else
        {
            $tempo = $riga4['Ora_Iniezione'];
        }
        $query2 = "INSERT INTO Prenotazione
(Data_Iniezione,Ora_Iniezione,IDUtente,IDDisponibilita) VALUES
('".$timestamp."','".$tempo."','".$_SESSION['ID']."','".$ID."')";
        $risp2 = mysqli_query($conn,$query2);
        if(!$risp2)
        {
            echo('Errore : '.mysqli_error($conn));
            exit;
        }
    }
    else
    {
        echo('Errore : '.mysqli_error($conn));
        exit;
    }
}
else
{
    echo('Errore : '.mysqli_error($conn));
    exit;
}
}
$query4 = "SELECT * FROM Prenotazione WHERE IDUtente='".$_SESSION['ID']."'";
$risp4 = mysqli_query($conn,$query4);
if($risp4)
{
    if(mysqli_num_rows($risp4)>0)
    {
        $riga4 = mysqli_fetch_array($risp4);
        $query5="SELECT Nome,Indirizzo FROM Sedi WHERE ID='".$sede.'"";
        $risp5 = mysqli_query($conn,$query5);
        $riga5 = mysqli_fetch_array($risp5);
        $query6="SELECT Nome FROM Vaccino WHERE ID='".$vac.'"";
        $risp6=mysqli_query($conn,$query6);
        $riga6 = mysqli_fetch_array($risp6);
        $oraconv = date('H:i',$riga4['Ora_Iniezione']); //conversione in forma
normale dell orario
        $message ="Sig/Sra ".$_SESSION['Cognome']." ".$_SESSION['Nome']."
Prenotazione programmata nella sede: ".$riga5['Nome']." All'indirizzo:
".$riga5['Indirizzo']." Il giorno ".$riga4['Data_Iniezione']." alle ore ".$oraconv."
Vaccino selezionato: ".$riga6['Nome']." CODICE PRENOTAZIONE DA MOSTRARE:
".$riga4['ID']."";
        $subject = 'CONFERMA PRENOTAZIONE VACCINO';
    }
}

```

```
$headers = "From: <campvax@altervista.org>";  
$emailsend = mail ($_SESSION['Email'], $subject, $message, $headers);  
header( "location: conferma.php?IDP=".$riga4['ID']." " );  
}  
}  
else  
{  
    echo('Errore : '.mysqli_error($conn));  
    exit;  
}  
$r=false;  
}  
}  
else  
{  
    echo('Errore : '.mysqli_error($conn));  
    exit;  
}  
}  
}  
else  
{  
    echo('Errore : '.mysqli_error($conn));  
    exit;  
}  
}  
?>
```



Area Personale Utente

[CAMP-VAX](#)[INFO PRENOTAZIONE](#)[CAMBIA PASSWORD](#)[ANNULLA PRENOTAZIONE](#)[LOGOUT](#)

Sig/Sra Riviello Gianmarco

Prenotazione programmata nella sede **Brigata Bersaglieri Garibaldi**

All'indirizzo **Via Laviano**

Vaccino selezionato: **Pfizer-BioNTech**

Il giorno **2021-06-02** alle ore **08:00**

CODICE PRENOTAZIONE: **1**

```

<?php
if ( $_GET['MODE'] == "ann" )
{
    $message ="Sig/Sra ".$_SESSION['Cognome']." ".$_SESSION['Nome']." le notificiamo
che la sua prenotazione per avere accesso alla propria vaccinazione è stata annullata";
    $subject = 'ANNULLAMENTO VACCINAZIONE';
    $headers = "From: <campvax@altervista.org>";
    $mailsend = mail ( $_SESSION['Email'], $subject, $message, $headers);

    $query="DELETE FROM Prenotazione WHERE ID=".$_IDP.";";

    $risp=mysqli_query($conn,$query);
    if($risp)
    {
        echo('<script>alert("PRENOTAZIONE ANNULLATA")</script>');
    }
    else
    {
        echo('Errore1 : '.mysqli_error($conn));
        exit;
    }

    header( "location: prenotazione.php?ann=1" ) ;
}

$query="SELECT * FROM Prenotazione WHERE IDUtente=".$_SESSION['ID']." AND
ID=".$_IDP.";";
$risp=mysqli_query($conn,$query);
if($risp)
{
    if(mysqli_num_rows($risp)>0)
    {
        $riga = mysqli_fetch_array($risp);
        $query1= "SELECT Sedi.Nome,Vaccino.Nome AS Vac,Sedi.ID,Sedi.Indirizzo,Vaccino.ID
FROM Disponibilita,Vaccino,Sedi WHERE Disponibilita.ID=".$_riga['IDDisponibilita']." AND
Disponibilita.IDVaccino=Vaccino.ID AND Disponibilita.IDSede=Sedi.ID;";
        $risp1=mysqli_query($conn,$query1);
        if($risp1)
        {
            $riga1 = mysqli_fetch_array($risp1);
            $oraconv = (date('H:i',$riga['Ora_Iniezione']));
        }
    }
}
?>

```

```

<h1 align="center"><?php echo("Sig/Sra ".$_SESSION['Cognome']."
".$_SESSION['Nome']."<br> Prenotazione programmata nella sede<br>
".$_riga1['Nome']."</b><br> All'indirizzo <b>".$_riga1['Indirizzo']."</b><br> Vaccino
selezionato: <b>".$_riga1['Vac']."</b><br> Il giorno <b>".$_riga1['Data_Iniezione']."</b>
alle ore <b>".$_oraconv."</b><br> CODICE PRENOTAZIONE: <b>".$_riga1['ID']."</b>");?></h1>

```

```

<?php
}
else
{
    echo('Errore : '.mysqli_error($conn));
    exit;
}
}
else
{
    echo('Errore : '.mysqli_error($conn));
    exit;
}
?>

```

Area di lavoro per ogni Utente Sede


CAMP-VAX

MENU


MODIFICA LA PASSWORD DELL'ACCOUNT


AGGIUNGI NUOVE DOSI


LOGOUT




Bianchi Daniela

 Azienda Ospedaliera Sant'Anna e San Sebastiano

 Caserta

 daniela.bianchi@vaccinacampania.com

 NUMERO DI VACCINAZIONI RIMASTE OGGI: 7

Inserisci qui il codice di prenotazione fornito all'utente

CERCA

Cognome	Nome	Vaccino	CONFERMA
Fusco	Fabiana	AstraZeneca	Conferma Vaccinazione
Lupoli	Francesca	Johnson & Johnson	Conferma Vaccinazione
Paone	Valentino	Moderna	Conferma Vaccinazione
Verde	Francesco	Pfizer-BioNTech	Conferma Vaccinazione
Coppola	Maria	Pfizer-BioNTech	Conferma Vaccinazione
Rossi	Mario	Pfizer-BioNTech	Conferma Vaccinazione
Riviello	Gianmarco	Pfizer-BioNTech	Conferma Vaccinazione

```

<?php
    /*conferma della vaccinazione*/
    if ( $_GET['MODE'] == "conf" )
    {
        $ID=$_GET['ID'];
        $IDV=$_GET['IDV'];
        $query="SELECT Dosi_Nec,Giorni_Attesa FROM Vaccino WHERE ID=".$IDV.";";
        $risp = mysqli_query($conn, $query);
        if($risp)
        {
            $query1="SELECT * FROM Utenti WHERE ID=".$ID.";";
            $risp1 = mysqli_query($conn, $query1);
            if($risp1)
            {
                $riga = mysqli_fetch_array($risp);
                $riga1 = mysqli_fetch_array($risp1);
                $doseagg=$riga1['N_dosi']+1;
                $query2= "UPDATE Utenti SET N_dosi=".$doseagg." WHERE ID=".$ID.";";
                $risp2 = mysqli_query($conn, $query2);
                if($risp2)
                {
                    $query3= "SELECT ID,N_dosi FROM Disponibilita WHERE IDVaccino=".$IDV." AND
IDSe=".$_SESSION['IDSe'].";";

                    $risp3 = mysqli_query($conn, $query3);
                    if($risp3)
                    {
                        $riga3 = mysqli_fetch_array($risp3);
                        $dosedim = $riga3['N_dosi'];
                        $dosedim=$dosedim-1;
                        $query4= "UPDATE Disponibilita SET N_dosi=".$dosedim." WHERE
ID=".$riga3['ID'].";";
                        $risp4 = mysqli_query($conn, $query4);
                        $query6= "SELECT * FROM Prenotazione WHERE IDUtente=".$ID." AND
IDDisponibilita=".$riga3['ID'].";";
                        $risp6 = mysqli_query($conn, $query6);
                        if($risp6)
                        {
                            $riga6 = mysqli_fetch_array($risp6);
                            $query5= "DELETE FROM Prenotazione WHERE IDUtente=".$ID." AND
IDDisponibilita=".$riga3['ID'].";";
                            $risp5 = mysqli_query($conn, $query5);
                            if($riga['Dosi_Nec'] == $doseagg)
                            {
                                $query7="UPDATE Utenti SET N_dosi=100 WHERE ID=".$ID.";";
                                $risp7 = mysqli_query($conn, $query7);
                                $message = "Sig/Sra ".$riga1['Cognome']." ".$riga1['Nome']." le
notifichiamo che ha completato il ciclo vaccinale oggi ".$timestamp." alle ore
".$soraconv." con il Vaccino selezionato: ".$riga10['Nome'].";";
                                $subject = 'CONFERMA FINE CICLO VACCINALE COMPLETATO';
                                $headers = "From: <campvax@altervista.org>";
                                $emailsend = mail ($riga1['Email'], $subject, $message, $headers);
                            }
                            else
                            {
                                if($riga['Dosi_Nec']>$riga1['N_dosi'])
                                {
                                    $giorno = strtotime("+".$riga1['Giorni_Attesa']." day");
                                    $timestamp = date('Y-m-d', $giorno);
                                    $query7="INSERT INTO Prenotazione
(Data_Iniezione,Ora_Iniezione,IDUtente,IDDisponibilita) VALUES
('".$timestamp."','".$riga6['Ora_Iniezione']."','".$ID."','".$riga3['ID'].");";
                                    $risp7 = mysqli_query($conn, $query7);
                                    $query8 = "SELECT * FROM Prenotazione WHERE IDUtente=".$ID.";";
                                    $risp8 = mysqli_query($conn,$query8);
                                    if($risp8)
                                    {

```


Servizio di notifica

Questa pagina non stampa niente a video siccome viene eseguita in background ogni mattina ad un orario prestabilito grazie al servizio **Cron Job** di Altervista.

Cron job

[Lista job](#)

Job eseguiti

Nuovo job

Aggiungi esecuzioni

Per **Cron Job** si intende un'operazione automatica programmata. Da questa pagina puoi programmare delle chiamate ad una o più pagine del tuo sito ad una determinata ora o giorno.

Esecuzioni disponibili: 93 [Aggiungine altre](#)

Questa è la lista dei job del tuo account. Per aggiungerne uno nuovo usa la linguetta "Nuovo job". Se vuoi disabilitare temporaneamente un job puoi portarlo nello stato "disattivo".

Nome	Stato	Azioni
notifiche di annullamento per mancata presentazione o di ricordo per il giorno dopo	Attivo	Modifica Cancellà

Nel caso in cui si esauriscano le esecuzioni disponibili il job viene automaticamente disattivato e al webmaster viene inviata un'eMail all'indirizzo campvaxregionecampania@gmail.com. Le richieste HTTP del job hanno un timeout (tempo massimo di attesa) di 5 secondi.



```

<?php
    $giorno=strtotime("+1 day");
    $timestamp=date('Y-m-d',$giorno);
    $query ="SELECT
Utenti.Cognome,Utenti.Email,Utenti.Nome,Prenotazione.ID,Prenotazione.Data_Iniezione,Pre
notazione.Ora_Iniezione,Vaccino.Nome AS Vaccino,Sedi.Indirizzo,Sedi.Nome AS Sede FROM
Utenti,Prenotazione,Disponibilita,Vaccino,Sedi WHERE
Prenotazione.Data_Iniezione='".$timestamp.'" AND Utenti.ID=Prenotazione.IDUtente AND
Prenotazione.IDDisponibilita=Disponibilita.ID AND Disponibilita.IDVaccino=Vaccino.ID
AND Disponibilita.IDSede=Sedi.ID; ";
    $risp = mysqli_query($conn, $query);
    if($risp)
    {
        if(mysqli_num_rows($risp)>0)
        {
            while($riga = mysqli_fetch_array($risp))
            {
                $oraconv = date('H:i',$riga['Ora_Iniezione']);
                $message ="Sig/Sra ".$riga['Cognome']." ".$riga['Nome']." le ricordiamo che la
vaccinazione è programmata nella sede: ".$riga['Sede']." All'indirizzo:
".$riga['Indirizzo']." Il giorno di domani: ".$riga['Data_Iniezione']." alle ore
".$oraconv." Vaccino selezionato: ".$riga['Vaccino']." CODICE PRENOTAZIONE DA MOSTRARE:
".$riga['ID'].>";
                $subject = 'NOTIFICA DI RICORDO VACCINAZIONE AL GIORNO DI DOMANI';
                $headers = "From: <campvax@altervista.org>";
                $emailsend = mail ($riga['Email'], $subject, $message, $headers);
            }
        }
    }
    $giorno=strtotime("-1 day");
    $timestamp=date('Y-m-d',$giorno);
    $query ="SELECT
Utenti.Cognome,Utenti.Email,Utenti.Nome,Prenotazione.ID,Prenotazione.Data_Iniezione,Pre
notazione.Ora_Iniezione,Vaccino.Nome AS Vaccino,Sedi.Nome AS Sede,Sedi.Indirizzo FROM
Utenti,Prenotazione,Disponibilita,Vaccino,Sedi WHERE
Prenotazione.Data_Iniezione='".$timestamp.'" AND Utenti.ID=Prenotazione.IDUtente AND
Prenotazione.IDDisponibilita=Disponibilita.ID AND Disponibilita.IDVaccino=Vaccino.ID
AND Disponibilita.IDSede=Sedi.ID; ";
    $risp = mysqli_query($conn, $query);
    if($risp)
    {
        if(mysqli_num_rows($risp)>0)
        {
            while($riga = mysqli_fetch_array($risp))
            {
                $oraconv = date('H:i',$riga['Ora_Iniezione']);
                $message ="Sig/Sra ".$riga['Cognome']." ".$riga['Nome']." la avvisiamo che la
vaccinazione che era programmata nella sede: ".$riga['Sede']." All'indirizzo:
".$riga['Indirizzo']." Il giorno di ieri: ".$riga['Data_Iniezione']." alle ore
".$oraconv." Vaccino selezionato: ".$riga['Vaccino']." con CODICE PRENOTAZIONE:
".$riga['ID'].> è stata cancellata a causa di una sua mancata presenza, la invitiamo a
rifare l'accesso al suo account e riprenotare la sua vaccinazione";
                $subject = 'AVVISO DI VACCINAZIONE CANCELLATA A CAUSA DI MANCATA PRESENZA IN
SEDE';
                $headers = "From: <campvax@altervista.org>";
                $emailsend = mail ($riga['Email'], $subject, $message, $headers);
            }
            $query1="DELETE FROM Prenotazione WHERE Data_Iniezione='".$timestamp.'"";
            $risp1 = mysqli_query($conn, $query1);
        }
    }
?>

```



LA RETE

LA RETE UTILIZZATA

Descrizione :

Dato il progetto si è reso necessario simulare una rete che collega tutte le entità organizzative che riguardano il sito ovvero il collegamento fra varie sedi che sono sparse in più provincie.

Infatti nella rete in questione si utilizzano dei router di confine per ogni provincia che poi a loro volta sono le reti che hanno il permesso di comunicare i loro dati tramite una WAN, che simula internet grazie all'utilizzo del **cloud** su cisco pkt.

Si è poi ritenuto necessario, siccome si parla di dati privati e regionali, quindi dati sensibili, di utilizzare delle **VPN** per poter comunicare in sicurezza fra le varie sedi e senza il rischio che qualche dato possa essere intercettato.

Inoltre è stato necessario applicare delle **ACL** che bloccassero molti accessi da parte di utenti che devono solo richiedere una vaccinazione e che quindi non hanno il permesso di accedere ai dati della singola sede o della provincia.

Si può infatti dire che ogni utente *semplice* può solo usufruire del servizio web e dns ma non può, quindi, avere accesso a nessuna sede.

Parlando dei permessi alle sedi:

Ogni rete di provincia, in via simulativa, ha una rete di una sede che è quella principale di provincia che si interfaccia alla WAN per comunicare con tutte le altre sedi di altre provincie mentre quella interna può comunicare solo con quella di riferimento di provincia e con i vari servizi del sito (web e dns).

Inoltre il server web è situato in una **DMZ** allo scopo di proteggere il database che è posizionato all'interno del CED (Centro Elaborazione Dati Regionale), questo perché in caso di attacco hacker il server non è collegato in modo diretto alla stessa LAN del database e così si è in grado di proteggere ancor di più le informazioni all'interno del database.

Infine ogni sede ha a disposizione il proprio server DHCP al fine di automatizzare tutta la gestione degli IP privati all'interno della sottorete.

LA RETE SU CISCO PKT

VPN ESTERNE: VERSO IL FRAME RELAY CASERTA-NAPOLI-AVELLINO-SALERNO E VICEVERSA SOLO CON LE RETI CHE POSSONO ACCEDERVI AI PERMESSI

VPN INTERNE: TUTTE LE RETI INTERNE ALLE PROVINCE SONO CONFIGURATE CON VPN IN BASE AI LORO PERMESSI

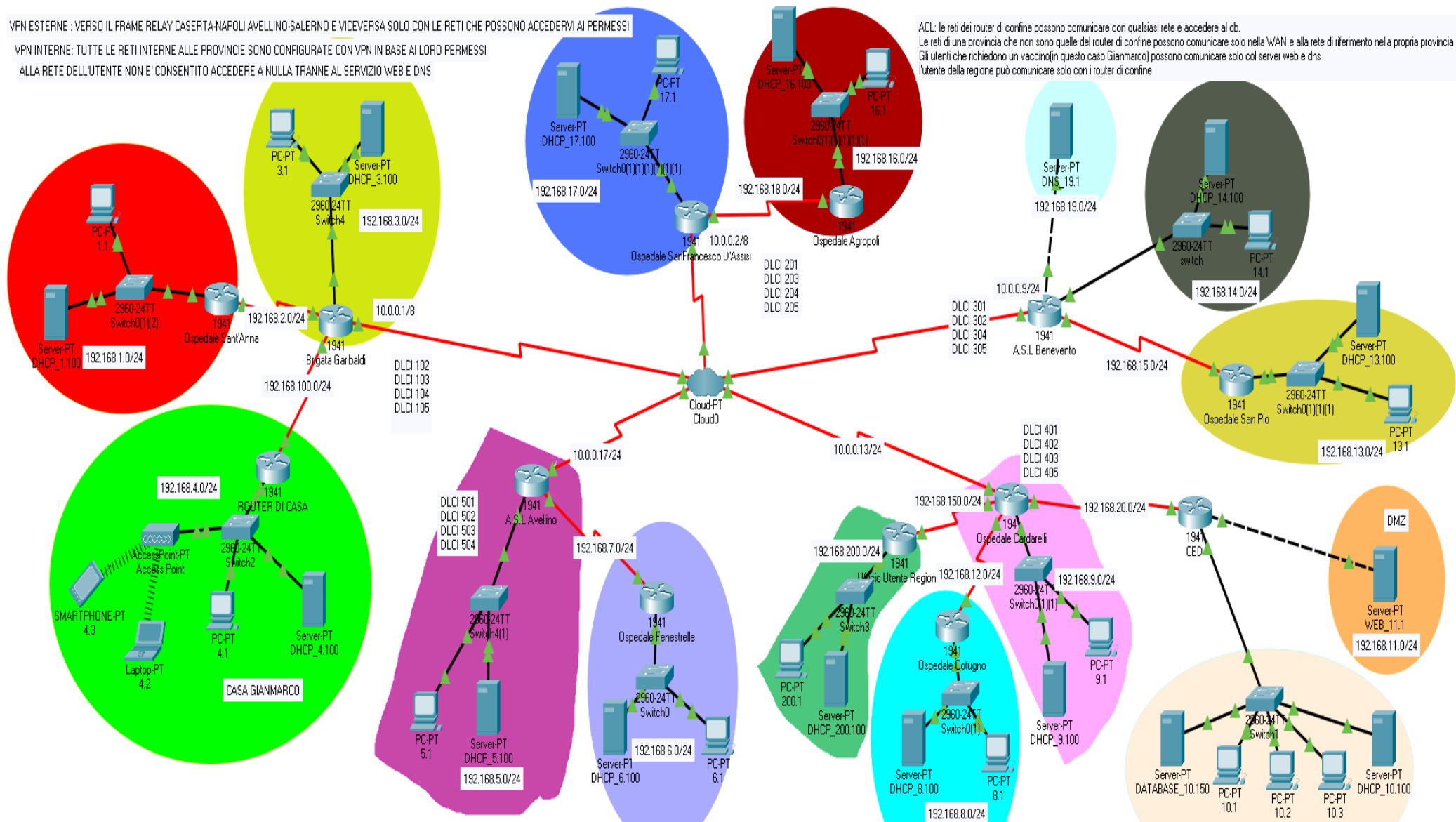
ALLA RETE DELL'UTENTE NON E' CONSENTITO ACCEDERE A NULLA TRANNE AL SERVIZIO WEB E DNS

ACL: le reti dei router di confine possono comunicare con qualsiasi rete e accedere al db.

Le reti di una provincia che non sono quelle del router di confine possono comunicare solo nella WAN e alla rete di riferimento nella propria provincia

Gli utenti che richiedono un vaccino (in questo caso Gianmarco) possono comunicare solo col server web e dns

l'utente della regione può comunicare solo con i router di confine



DESCRIZIONE PROTOCOLLI

Rip:

Il protocollo rip(livello 3) è stato scelto siccome è quello più consigliato in termini di adattabilità con il cloud che simula la WAN.

Per configurare questo protocollo i comandi utili sono 2 :

-Router rip (numero versione)

-Network per ogni rete collegata direttamente al router.

Frame-Relay:

Il protocollo Frame-Relay (livello 2) è il protocollo utilizzato per comunicare in una WAN e si basa sul circuito virtuale (DLCI) che serve per mettere in comunicazione i vari router collegati.

	From Port	Sublink	To Port	Sublink
1	Serial0	salerno	Serial1	caserta
2	Serial0	benevento	Serial2	caserta
3	Serial0	napoli	Serial3	caserta
4	Serial0	avellino	Serial8	caserta
5	Serial1	benevento	Serial2	salerno
6	Serial1	napoli	Serial3	salerno
7	Serial1	avellino	Serial8	salerno
8	Serial2	napoli	Serial3	benevento
9	Serial2	avellino	Serial8	benevento
10	Serial3	avellino	Serial8	napoli

TABELLA DEGLI IP DELLA RETE

All'interno della tabella saranno scritti solo gli ip statici desiccome gli altri potrebbero cambiare per il servizio dhcp

NOME	IP	GATEWAY
Server dhcp 1.100	192.168.1.100/24	192.168.1.254
Ospedale S.Anna	192.168.1.254/24	//
Ospedale S.Anna	192.168..2.1/8	//
Brigata Garibaldi	192.168.2.2	//

Brigata Garibaldi	192.168.3.254	//
Brigata Garibaldi	192.168.4.254	//
Brigata Garibaldi	10.0.0.1/8	//
Server dhcp 8.100	192.168.8.100/24	192.168.8.254
Server dhcp 9.100	192.168.9.100/24	192.168.9.254
Ospedale Cardarelli	10.0.0.13/8	//
Ospedale Cardarelli	192.168.12.1/24	//
Ospedale Cardarelli	192.168.20.1/24	//
Ospedale Cardarelli	192.168.12.1/24	//
Ospedale Cardarelli	192.168.9.254	//
Ospedale Cardarelli	192.168.150.1/24	//
CED	192.168.20.2/24	//
CED	192.168.10.254	//
CED	192.168.11.254	//
Database	192.168.10.150	//
Server dhcp 10.100	192.168.10.100	192.168.10.254
Server web	192.168.11.1	192.168.11.254
Server dns	192.168.19.1	192.168.19.254

Configurazione Router Brigata Garibaldi

hostname Router

!
!
!

no ip cef

no ipv6 cef

!
!

license udi pid CISCO1941/K9 sn FTX15244YA9-



```

license boot module c1900 technology-package securityk9
!
crypto isakmp policy 10
  encr aes 256
  authentication pre-share
  group 5
!
crypto isakmp key secretkey address 10.0.0.13
crypto isakmp key secretkey address 192.168.2.1
crypto isakmp key secretkey address 192.168.2.2
crypto isakmp key secretkey address 192.168.100.2
!
!
!
crypto ipsec transform-set sanna->brigata esp-aes 256 esp-sha-hmac
crypto ipsec transform-set brigata->casa esp-aes 256 esp-sha-hmac
crypto ipsec transform-set caserta->napoli esp-aes 256 esp-sha-hmac
!
crypto map IPSEC-MAP 70 ipsec-isakmp
! Incomplete
set peer 192.168.100.2
set pfs group5
set security-association lifetime seconds 86400
set transform-set brigata->casa
match address 106
!
crypto map IPSEC-MAP 80 ipsec-isakmp
set peer 192.168.2.1
set pfs group5
set security-association lifetime seconds 86400
set transform-set brigata->casa
match address 107
!
crypto map IPSEC-MAP 90 ipsec-isakmp
set peer 10.0.0.13
set pfs group5
set security-association lifetime seconds 86400
set transform-set caserta->napoli
match address 108
!
!
interface GigabitEthernet0/0
ip address 192.168.3.254 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
interface GigabitEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown

```



```
!  
interface Serial0/0/0  
no ip address  
clock rate 2000000  
shutdown  
!  
interface Serial0/0/1  
ip address 192.168.100.1 255.255.255.0  
ip access-group 116 in  
clock rate 2000000  
!  
interface Serial0/1/0  
bandwidth 64  
ip address 10.0.0.1 255.0.0.0  
encapsulation frame-relay  
frame-relay map ip 10.0.0.2 102 broadcast  
crypto map IPSEC-MAP  
!  
interface Serial0/1/1  
ip address 192.168.2.2 255.255.255.0  
clock rate 2000000  
crypto map IPSEC-MAP  
!  
interface Vlan1  
no ip address  
shutdown  
!  
router rip  
network 10.0.0.0  
network 192.168.2.0  
network 192.168.3.0  
network 192.168.100.0  
!  
ip classless  
!  
ip flow-export version 9  
!  
!  
access-list 107 permit ip 192.168.3.0 0.0.0.255 192.168.1.0 0.0.0.255  
access-list 116 permit tcp any host 192.168.11.1 eq www  
access-list 116 permit udp any host 192.168.19.1 eq domain  
access-list 108 permit ip 192.168.1.0 0.0.0.255 192.168.11.0 0.0.0.255  
access-list 108 permit ip 192.168.1.0 0.0.0.255 192.168.9.0 0.0.0.255  
access-list 108 permit ip 192.168.2.0 0.0.0.255 192.168.11.0 0.0.0.255  
access-list 108 permit ip 192.168.2.0 0.0.0.255 192.168.9.0 0.0.0.255  
access-list 108 permit ip 192.168.3.0 0.0.0.255 192.168.11.0 0.0.0.255  
access-list 108 permit ip 192.168.3.0 0.0.0.255 192.168.10.0 0.0.0.255  
access-list 108 permit ip 192.168.3.0 0.0.0.255 192.168.9.0 0.0.0.255  
access-list 108 permit ip 192.168.3.0 0.0.0.255 192.168.8.0 0.0.0.255  
access-list 108 permit ip 192.168.3.0 0.0.0.255 192.168.200.0 0.0.0.255  
!
```



!
!
End

Configurazione Router Ospedale Cardarelli

hostname Router

```

!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
no ip cef  
no ipv6 cef  
!  
!  
!  
license udi pid CISCO1941/K9 sn FTX152484XG-  
license boot module c1900 technology-package securityk9  
!  
!  
!  
crypto isakmp policy 10  
encr aes 256  
authentication pre-share  
group 5  
!  
crypto isakmp key secretkey address 10.0.0.1  
crypto isakmp key secretkey address 10.0.0.17  
crypto isakmp key secretkey address 192.168.12.2  
crypto isakmp key secretkey address 192.168.20.2  
crypto isakmp key secretkey address 192.168.150.2  
!  
!  
!  
crypto ipsec transform-set napoli->avellino esp-aes 256 esp-sha-hmac  
crypto ipsec transform-set cardarelli->ced esp-aes 256 esp-sha-hmac  
crypto ipsec transform-set cardarelli->cotugno esp-aes 256 esp-sha-hmac  
crypto ipsec transform-set napoli->caserta esp-aes 256 esp-sha-hmac  
crypto ipsec transform-set cardarelli->ufficio esp-aes 256 esp-sha-hmac  
!  
crypto map IPSEC-MAP 30 ipsec-isakmp  
set peer 192.168.20.2  
set pfs group5  
set security-association lifetime seconds 86400  
set transform-set cardarelli->ced

```



```
match address 103
!
crypto map IPSEC-MAP 50 ipsec-isakmp
set peer 192.168.12.2
set pfs group5
set security-association lifetime seconds 86400
set transform-set cardarelli->cotugno
match address 104
!
crypto map IPSEC-MAP 90 ipsec-isakmp
set peer 10.0.0.1
set pfs group5
set security-association lifetime seconds 86400
set transform-set napoli->caserta
match address 108
!
crypto map IPSEC-MAP 100 ipsec-isakmp
set peer 192.168.150.2
set pfs group5
set security-association lifetime seconds 86400
set transform-set cardarelli->ufficio
match address 121
!
!
!
interface GigabitEthernet0/0
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface GigabitEthernet0/1
ip address 192.168.9.254 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/0/0
ip address 192.168.150.1 255.255.255.0
crypto map IPSEC-MAP
!
interface Serial0/0/1
ip address 192.168.12.1 255.255.255.0
crypto map IPSEC-MAP
!
interface Serial0/1/0
bandwidth 64
ip address 10.0.0.13 255.0.0.0
encapsulation frame-relay
frame-relay map ip 10.0.0.17 405 broadcast
crypto map IPSEC-MAP
!
```




```
interface Serial0/1/1
ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
clock rate 2000000
crypto map IPSEC-MAP
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router rip
network 10.0.0.0
network 192.168.9.0
network 192.168.12.0
network 192.168.20.0
network 192.168.150.0
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
!
access-list 102 permit ip 192.168.12.0 0.0.0.255 192.168.5.0 0.0.0.255
access-list 102 permit ip 192.168.9.0 0.0.0.255 192.168.5.0 0.0.0.255
access-list 102 permit ip 192.168.20.0 0.0.0.255 192.168.5.0 0.0.0.255
access-list 103 permit ip 192.168.9.0 0.0.0.255 192.168.11.0 0.0.0.255
access-list 103 permit ip 192.168.9.0 0.0.0.255 192.168.10.0 0.0.0.255
access-list 104 permit ip 192.168.9.0 0.0.0.255 192.168.8.0 0.0.0.255
access-list 121 permit ip 192.168.9.0 0.0.0.255 192.168.200.0 0.0.0.255
access-list 108 permit ip 192.168.11.0 0.0.0.255 192.168.1.0 0.0.0.255
access-list 108 permit ip 192.168.9.0 0.0.0.255 192.168.1.0 0.0.0.255
access-list 108 permit ip 192.168.11.0 0.0.0.255 192.168.2.0 0.0.0.255
access-list 108 permit ip 192.168.9.0 0.0.0.255 192.168.2.0 0.0.0.255
access-list 108 permit ip 192.168.11.0 0.0.0.255 192.168.3.0 0.0.0.255
access-list 108 permit ip 192.168.10.0 0.0.0.255 192.168.3.0 0.0.0.255
access-list 108 permit ip 192.168.9.0 0.0.0.255 192.168.3.0 0.0.0.255
access-list 108 permit ip 192.168.8.0 0.0.0.255 192.168.3.0 0.0.0.255
access-list 108 permit ip 192.168.200.0 0.0.0.255 192.168.3.0 0.0.0.255
!
!
!
```

End



Configurazione Router CED

```

hostname Router
!
!
!
!
license udi pid CISCO1941/K9 sn FTX1524D772-
license boot module c1900 technology-package securityk9
!
!
!
crypto isakmp policy 10
  encr aes 256
  authentication pre-share
  group 5
!
crypto isakmp key secretkey address 192.168.20.1
!
!
!
crypto ipsec transform-set ced->cardarelli esp-aes 256 esp-sha-hmac
!
crypto map IPSEC-MAP 40 ipsec-isakmp
  set peer 192.168.20.1
  set pfs group5
  set security-association lifetime seconds 86400
  set transform-set ced->cardarelli
  match address 103
!
!
!
!
interface GigabitEthernet0/0
  ip address 192.168.10.254 255.255.255.0
  duplex auto
  speed auto
!
interface GigabitEthernet0/1
  ip address 192.168.11.254 255.255.255.0
  ip access-group 114 out
  duplex auto
  speed auto
!
interface Serial0/1/0
  no ip address
  clock rate 2000000
  shutdown
!
interface Serial0/1/1
  ip address 192.168.20.2 255.255.255.0

```



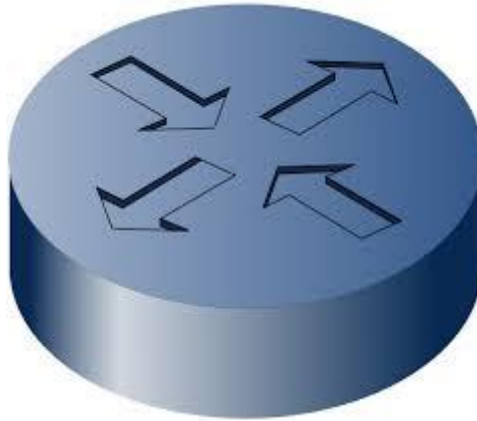
```
crypto map IPSEC-MAP
!  
interface Vlan1  
no ip address  
shutdown  
!  
router rip  
network 192.168.10.0  
network 192.168.11.0  
network 192.168.20.0  
!  
ip classless  
!  
ip flow-export version 9  
!  
!  
access-list 103 permit ip 192.168.11.0 0.0.0.255 192.168.9.0 0.0.0.255  
access-list 103 permit ip 192.168.10.0 0.0.0.255 192.168.9.0 0.0.0.255  
access-list 114 permit tcp any host 192.168.11.1 eq www  
!  
End
```



DESCRIZIONE DISPOSITIVI DI RETE

Router

Il router è un dispositivo che permette di far comunicare 2 reti diverse fra di loro grazie ai protocolli di routing applicabili su di esso.



Server

Il server permette di poter usufruire di servizi attivabili su di esso per poter agevolare l'esperienza di rete degli utenti che ne usufruiscono.



Switch

Lo switch è utilizzato per smistare i dati all'interno di una LAN per la sua caratteristica di memorizzazione tutti i mac address che ne usufruiscono almeno una volta all'interno della propria tabella e quindi poter evitare collisioni inutili.



Access-Point

L'access-point è utilizzato per permettere la connessione via etere(wi-fi) e non via cavo all'interno di un determinato raggio di metri.



PROTOCOLLI DI SICUREZZA

VPN

Le VPN sono **utilizzate soprattutto in ambito aziendale e dalle amministrazioni pubbliche**, soprattutto per la possibilità di **abbattere i costi nella realizzazione di una propria rete protetta** e creata, per l'appunto, sfruttando l'infrastruttura della rete pubblica.

Protocollo utilizzato nella VPN

IPSEC: Internet Protocol Security è un protocollo di livello 3 che permette una comunicazione sicura sulle reti IP. La riservatezza, l'integrità e l'autenticità del traffico dati vengono assicurate attraverso meccanismi di cifratura e autenticazione;

Per la crittografia viene utilizzato il protocollo **AES 256**.

Per lo scambio di chiavi viene utilizzato **ISAKAMP**.



Funzionamento nella rete:

All'invio

INPUT

OUTPUT

SRC IP:192.168.3.1
DST IP:192.168.9.1

SRC IP:10.0.0.1
DST IP:10.0.0.13

Al passaggio al Cloud

INPUT

OUTPUT

SRC IP:10.0.0.1
DST IP:10.0.0.13

SRC IP:10.0.0.1
DST IP:10.0.0.13

All'arrivo

INPUT

OUTPUT

SRC IP:10.0.0.1
DST IP:10.0.0.13

SRC IP:192.168.3.1
DST IP:192.168.9.1



ACCESS-LIST

Le ACL (Access Control List) sono una lista di istruzioni applicate alle interfacce del router. Queste istruzioni indicano al router quali pacchetti accettare e quali scartare in base alle specifiche delle ACL.

All'interno della rete sono utilizzate le ACL Estese(100-199) che permettono di specificare anche l'indirizzo del destinatario.

Il più grande vantaggio è quello di poter specificare anche i servizi, quando si vuole, che si vogliono permettere di usufruire all'utente

Per dichiarare le ACL

Access-list *numero* permit/deny *nome servizio* ip mittente con wildcard mask ip destinatario con wildcard mask *operatore numero porta*.

```
permit ip 192.168.13.0 0.0.0.255 192.168.14.0 0.0.0.255  
permit ip 192.168.13.0 0.0.0.255 192.168.19.0 0.0.0.255
```

Per attivare le ACL bisogna andare sull'interfaccia dove la si vuole applicare ed utilizzare il comando:

Ip access-group *numero della acl* input/output

