



Istituto d'istruzione superiore "Benedetto Castelli"

Corso di studi in Informatica

Elaborato esame di stato

Candidato: Abdullah Javed

Anno scolastico 2020-2021

Indice

Indice figure	2
Indice tabelle	2
introduzione	3
Analisi dello scenario	3
Modello logico	7
Tabelle del database	9
DB-schema	13
Pagina web	14
come verrà implementato	19
Conclusione	21
Bibliografia	22
Sitografia	22

Indice figure

Figura 1 digramma E/R.....	6
Figura 2 modello logico.....	8
Figura 3 home page.....	18
Figura 4 form prenotazione.....	18
Figura 5 esempio DMZ.....	20
Figura 6 diagramma di rete.....	21

Indice tabelle

Tabella 1 prenotazione.....	9
Tabella 2 Biglietto.....	9
Tabella 3 Agenzia.....	10

Tabella 4 Volo	10
Tabella 5 Aereo	11
Tabella 6 Spazio_aereo	11
Tabella 7 Aeroporto	12
Tabella 8 Cliente	12
Tabella 9 esempio ACL	20

Introduzione

Il testo che mi è stato proposto è relativo ad una nuova società di trasporti aerei, la VTB (“volare tutto bene”) che deve informatizzare la sua gestione dei voli, ovviamente tenendo conto di tutte le questioni relative alla sicurezza, (come ad esempio le nuove disposizioni relative al “passaporto vaccinale”) per una maggiore tutela sia del personale che dei clienti.

A fronte di ciò per poter risolvere tutte le problematiche ed essere concorrente sul mercato, la società ha deciso di mettere a disposizione dei propri clienti una moltitudine di aerei, per i quali si potrà acquistare un biglietto direttamente in via telematica sul sito della compagnia o rivolgendosi ad un’agenzia concessionaria

Analisi dello scenario

Per poter gestire al meglio le prenotazioni ho deciso di creare il database con le seguenti entità:

- Agenzia
- Cliente
- Prenotazione
- Biglietto
- Volo

- Aereo
- Spazio_aereo
- Aeroporto

L'entità Agenzia avrà come attributi NOME, CITTA', TELEFONO, INDIRIZZO (che per la proprietà di atomicità¹ verrà suddiviso in VIA, CAP, NUM_CIVICO) ed avrà come chiave primaria² (PK³) ID_AGENZIA che identificherà univocamente l'agenzia, l'entità appena descritta è stata introdotta per poter gestire le prenotazioni di clienti occasionali, i quali hanno la possibilità di rivolgersi a delle agenzie concessionarie della società per prenotare un volo, piuttosto che registrarsi sul sito e fare la prenotazione autonomamente. Per coloro che decidessero invece di registrarsi al sito della società VTB, è stata creata l'entità Cliente che ha come chiave primaria (PK) ID_CLIENTE, e come attributi NOME, COGNOME, DATA_NASCITA, EMAIL e TELEFONO, i quali serviranno per poter comunicare e per ottenere conferma, da parte della società di eventuali prenotazioni effettuate dal cliente. USERNAME e PASSWORD invece sono necessarie per poter permettere al cliente tramite le credenziali scelte, di accedere nell'Area riservata, nella quale sarà possibile effettuare prenotazioni per i voli e successivamente il check-in; ed infine per poter inviare la fatturazione di una prenotazione al cliente è stato necessario l'inserimento degli attributi PAESE, CITTA', VIA, CAP, NUM_CIVICO e ovviamente per poter viaggiare il cliente dovrà possedere PASSAPORTO al quale, viste le nuove normative, verrà correlato il GREEN_PASS non obbligatorio per prenotare un volo, ma per usufruire dei servizi di agevolazione sui tempi e costi che la società mette a disposizione dei clienti che lo posseggono; questo, per stimolare la vaccinazione contro il Covid-19.

Un'altra entità che ho scelto di inserire è Prenotazione che permetterà ad un'agenzia (o direttamente al cliente) di prenotare un volo, quest'entità ha come chiave primaria (PK)

¹ Un attributo atomico consiste sostanzialmente in un campo contenente dati non scomponibili (atomico), ovvero non scomponibile in più componenti

² per un'entità si definisce chiave primaria un insieme minimale dei suoi attributi (cioè dal numero minimo di attributi, di solito uno) che identificano univocamente ogni istanza dell'entità

³ Primary key

COD_PRENOTAZIONE e come attributi, DATA_ORA, POSTO (corrispondente al posto sull'aereo) , NUM_ADULTI, NUM_BAMBINI e NUM_BAGAGLI quest'ultimi attributi influenzeranno il costo del biglietto aereo, il quale verrà influenzato ulteriormente dalla classe scelta (business o economy) e dalla lunghezza dello spazio aereo che si percorrerà.

L'entità Biglietto, che conterrà le informazioni relative al biglietto di viaggio, avrà come chiave primaria (PK) NUMERO (erogato e inserito sul biglietto dalla società che lo identificherà univocamente), COSTO, DATA_ORA e CLASSE.

Un'altra entità che ho preso in considerazione è Volo il quale avrà come chiave primaria (PK) COD_VOLO che sarà composto dalle sigle iniziali della compagnia (VTB) più un codice numerico, gli attributi invece sono DATA, ORA_PARTENZA, ORA_ARRIVO; successivamente considererò l'entità Aereo che avrà come chiave primaria (PK) COD_AEREO e come attributo COD_COMPAGNIA, Penultima entità che considero è Spazio_aereo che rappresenterà lo spazio percorso durante ogni volo con l'attributo LUNGHEZZA; è per concludere ho creato l'entità Aeroporto definito dalle chiavi primarie (PK) NOME e CITTA'.

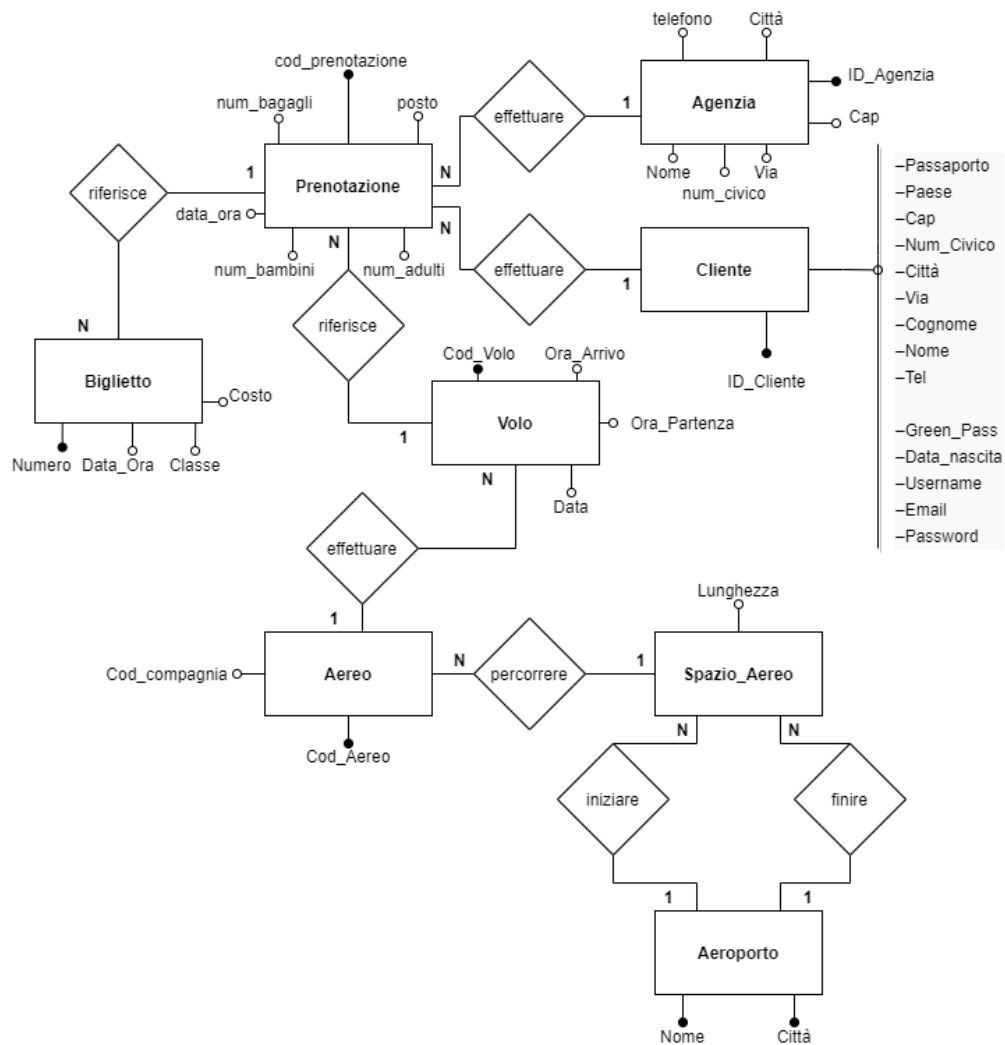


Figura 1 digramma E/R

Le cardinalità delle associazioni indicate nel diagramma E/R è motivata dalle seguenti considerazioni:

- Aereo/Volo 1:N, un aereo può effettuare voli diversi ma un volo specifico è riferito sempre allo stesso aereo;
- Spazio_aereo/Aereo 1:N, su un certo spazio aereo viaggiano aerei diversi mentre uno specifico aereo percorre sempre lo stesso spazio aereo;
- Aeroporto/Spazio_aereo 1:N, da un aeroporto partono più tratte (o spazi_aerei) ma una tratta è specificatamente definita tra due aeroporti (uno di partenza e uno di arrivo);
- Volo/Prenotazione 1:N, su un volo si possono effettuare più prenotazioni (tante quante sono i posti disponibili) ma una prenotazione si riferisce ad un volo specifico;

- Prenotazione/Biglietto 1:N, per una prenotazione possono essere rilasciati più biglietti poiché una prenotazione può essere effettuata da una determinata persona per più persone (ad esempio un membro della famiglia può effettuare una prenotazione per un volo nel quale saranno presenti anche i restanti membri della famiglia, perciò facendo una prenotazione si avranno più biglietti) ma un biglietto si riferirà ad una determinata prenotazione
- Agenzia/Prenotazione 1:N, ogni prenotazione è effettuata da una sola agenzia (o, in alternativa da un cliente), ma un'agenzia potrà effettuare molte prenotazioni;
- Cliente/Prenotazione 1:N, ogni prenotazione è effettuata da un solo cliente (o, in alternativa da un'agenzia), ma un cliente può effettuare più prenotazioni

Modello logico

Il passo successivo a quello diagramma E/R è la creazione del modello logico, nel quale viene creato lo schema grafico per la rappresentazione del database, per ogni entità del diagramma E/R viene derivata una tabella.

La regola per la derivazione di entità che hanno relazione 1:N, (come Cliente e Prenotazione) prevede che la tabella derivata dall'entità lato N prende come chiave ⁴⁾ la chiave primaria (PK) della tabella deriva dall'entità lato 1.

⁴ chiave esterna è un vincolo di integrità referenziale tra due o più tabelle

Prenotazione(cod_prenotazione,posto,num_adulti,num_bambini,data_ora,num_bagagli,id_agenzia,id_cliente,cod_volo)

 Biglietto(numero,costo,data_ora,classe,cod_prenotazione)

 Agenzia (id_agenzia,nome,citta,via,cap,num_civico,telefono)

 Cliente(id_cliente,passaporto,paese,cap,num_civico,citta,via,cognome,nome,tel,green_pass,data_nascita,username,passwd,email)

 Volo(cod_volo,ora_arrivo,ora_partenza,data,cod_aereo)

 Aereo(cod_aereo,cod_compagnia,citta_partenza,aeroporto_partenza,citta_arrivo,aeroporto_arrivo)

 Spazio_aereo(citta_inizio,aeroporto_inizio,citta_fine,aeroporto_fine,lunghezza)

 Aeroporto(citta,nome_aeroporto)

Figura 2 schema logico

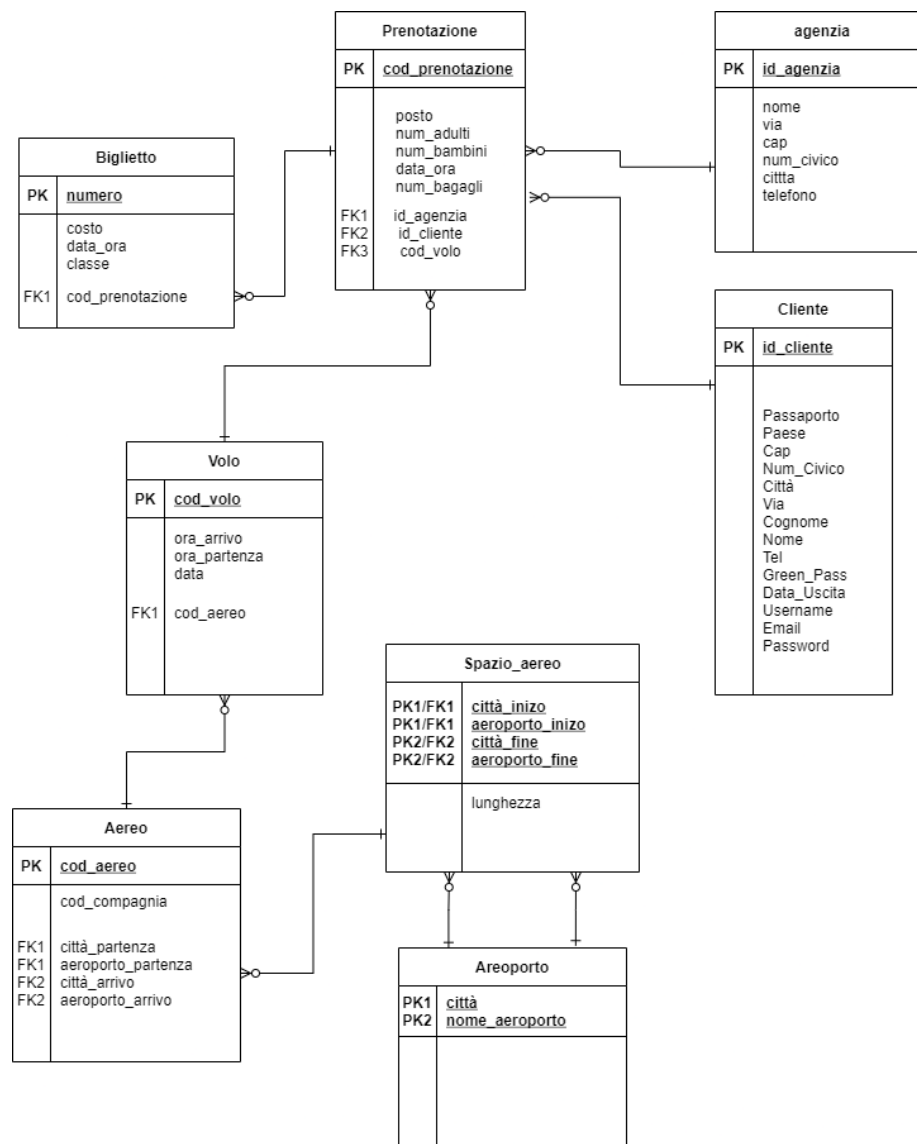


Figura 3 modello logico

Il fatto che la chiave primaria della tabella Aeroporto sia la coppia di attributi CITTA' e NOME_AEROPORTO (nella stessa città infatti possono esserci più aeroporti, ad esempio Parigi) obbliga a formare chiavi esterne composte da due attributi per la tabella Spazio_aereo che è in relazione con la tabella derivante da Aeroporto. Analogamente la tabella Spazio_aereo ha una chiave primaria composta da quattro attributi (CITTA_INIZIO, AEROPORTO_INIZIO, CITTA_FINE, AEROPORTO_FINE). Di conseguenza la chiave esterna della tabella Aereo che si collega con la tabella Spazio_aereo è composta da quattro attributi (CITTA_PARTENZA, AEROPORTO_PARTENZA, CITTA_PARTENZA, AEROPORTO_PARTENZA)

Tabelle del database

Tabella 1 prenotazione

Campo	chiave	Tipo	Dim.	Descrizione
Cod_prenotazione	PK	numerico	6	Identificativa prenotazione
Id_agenzia	FK	numerico	6	Agenzia che ha prenotato
Id_cliente	FK	numerico	6	Cliente che ha prenotato
Cod_volo	FK	numerico	9	Il volo a cui si riferisce
Posto		carattere	10	Il posto sull'aereo
Num_adulti		numerico	15	Numero adulti
Num_bambini		numerico	15	Numero bambini
Data_ora		datetime		La data della prenotazione
Num_bagagli		numerico	15	Numero dei bagagli da stiva

È la tabella delle prenotazioni, il campo ID_AGENZIA sarà vuoto se la prenotazione verrà fatta da un cliente e viceversa il campo ID_CLIENTE sarà vuoto se la prenotazione verrà fatta da un'agenzia. Analogamente i campi NUM_BAMBINI e NUM_BAGAGLI saranno vuoti se non ci saranno bambini compresi nella prenotazione e/o non ci saranno bagagli da stiva.

Tabella 2 Biglietti

Campo	chiave	Tipo	Dim.	Descrizione
-------	--------	------	------	-------------

numero	PK	numerico	10	Numero identificativo del biglietto
Cod_prenotazione	FK	numerico	6	Chiave esterna riferita a prenotazione
costo		numerico	10	Costo del biglietto
classe		carattere	15	Classe del volo (economy o business)
Data_ora		datetime		La data prevista per il volo

La tabella rappresenta il biglietto che verrà dato al cliente dopo la sua prenotazione, con tutte le informazioni legate al volo con le relative caratteristiche.

Tabella 3 Agenzie

Campo	chiave	Tipo	Dim.	Descrizione
Id_agenzia	PK	numerico	6	Identificativo agenzia
via		carattere	25	Via Sede agenzia
cap		numerico	5	Codice di avviamento postale
Num_civico		carattere	6	Numero civico
città		carattere	25	Città sede agenzia
nome		carattere	25	Nome agenzia
telefono		numerico	13	Numero dell'agenzia

La tabella rappresenta le informazioni che verranno richieste all'agenzia e successivamente memorizzate nel database

Tabella 4 Voli

Campo	chiave	Tipo	Dim.	Descrizione
Cod_volo	PK	Carattere	9	Identificativo volo
Cod_aereo	FK	Numerico	6	Identificativo aereo
Ora_partenza		Datetime		L'ora della partenza prevista

Ora_arrivo		Datetime		L'ora del arrivo previsto
Data		Date		Data del volo

La tabella rappresenta le informazioni riguardanti un volo che verranno memorizzate nel database

Tabella 5 Aerei

Campo	chiave	Tipo	Dim.	Descrizione
Cod_aereo	PK	Carattere	6	Identificativo aereo
Citta_partenza	FK1	Carattere	15	Citta' di partenza
Aeroporto_partenza	FK1	Carattere	15	Aeroporto di partenza
Citta_arrivo	FK2	Carattere	15	Citta' di arrivo
Aeroporto_arrivo	FK2	Carattere	15	Aeroporto di arrivo
cod_compagnia		Carattere	3	Identificativo compagnia

La tabella rappresenta le informazioni riguardanti un aereo piu quelle del volo che tale aereo effettuera'

Tabella 6 Spazi_aerei

Campo	chiave	Tipo	Dim.	Descrizione
Citta_inizio	PK1/FK1	Carattere	25	Citta dove inizia lo spazio aereo
Aeroporto_inizio	PK1/FK1	Carattere	25	Aeroporto dove inizia lo spazio aereo

Citta_fine	PK1/FK1	Carattere	25	Citta dove finisce lo spazio aereo
Aeroporto_fine	PK1/FK1	Carattere	25	Aeroporto dove finisce lo spazio aereo
Lunghezza		Numerico	25	Lunghezza dello spazio aereo

La precedente tabella rappresenta lo spazio aereo che Collega due specifici aeroporti, uno di partenza e uno di arrivo.

Tabella 7 Aeroporti

Campo	chiave	Tipo	Dim.	Descrizione
Citta'	PK1	Carattere	15	Citta del aeroporto
Nome_aeroporto	PK2	Carattere	15	Nome del aeroporto

Tabella 8 Clienti

Campo	chiave	Tipo	Dim.	Descrizione
Id_cliente	PK	numerico	6	Identificativo del cliente
Passaporto		carattere	9	Numero del passaporto
Paese		carattere	25	Paese di residenza
Cap		numerico	5	Codice di avviamento postale
Num_civico		carattere	6	Numero civico
città		carattere	25	Città di residenza
via		carattere	25	Via di residenza
Cognome		carattere	25	Cognome del cliente
Nome		carattere	25	Nome del cliente

Tel		carattere	13	Numero di telefono del cliente
Green_pass		carattere	25	Numero del passaporto vaccinale
Data_nascita		date		La data di nascita del cliente
Username		carattere	25	Il nome utente del cliente
Passwd		carattere	25	Password del cliente
Email		carattere	30	Email del cliente

La tabella rappresenta le informazioni che verranno richieste al cliente e successivamente memorizzate nel database

DB-schema

Il seguente codice rappresenta la codifica per la creazione delle tabelle descritte precedentemente nel linguaggio SQL, un linguaggio non procedurale, ovvero non usa cicli, bensì utilizza database relazionali i quali sono costituiti da tabelle che rappresentano le relazioni; gli attributi sono le colonne della tabella e i record sono le righe della tabella.

Il linguaggio SQL permette all'utente di definire la struttura delle relazioni del database e consente di fare il CRUD⁵, cioè tutte quelle operazioni per la modifica del database quindi creazione, aggiornamento, eliminazione ed infine anche lettura dei dati; per creare una tabella in SQL si usa il comando CREATE TABLE, seguito dal nome della tabella e dall'elenco degli attributi. Come si potrà notare anche di seguito per creare le chiavi primarie in SQL si usa la formula PRIMARY KEY ([nome dell'attributo che sarà chiave primaria]) per chiavi esterne invece si usa FOREIGN KEY ([nome dell'attributo che sarà chiave esterna]) REFERENCE ([chiave primaria della tabella di riferimento]).

⁵ CRUD è un acronimo che sta per CREATE, READ, UPDATE, e DELETE.

```
CREATE TABLE aeroporti (  
  nome varchar(25),  
  citta varchar(25),  
    PRIMARY KEY(nome,citta)  
)
```

```
CREATE TABLE spazi_aerei(  
  citta_inizio varchar(25),  
  aeroporto_inizio varchar(25),  
  citta_fine varchar(25),  
  aeroporto_fine varchar(25),  
  lunghezza varchar(25),  
  PRIMARY KEY  
  (citta_inizio,aeroporto_inizio,citta_fine,aeroporto_fine),  
  FOREIGN KEY (citta_inizio) REFERENCES aeroporto(citta),  
  FOREIGN KEY (aeroporto_inizio) REFERENCES aeroporto(nome),  
  FOREIGN KEY (citta_fine) REFERENCES aeroporto(citta),  
  FOREIGN KEY (aeroporto_fine) REFERENCES aeroporto(nome))
```

```
CREATE TABLE Aerei( cod_aereo varchar(6),  
  citta_partenza varchar(25),  
  aeroporto_partenza varchar(25),  
  citta_arrivo varchar(25),  
  aeroporto_arrivo varchar(25),  
  PRIMARY KEY ( cod_aereo),  
  FOREIGN KEY (citta_partenza) REFERENCES spazio_aereo(citta_inizio),  
  FOREIGN KEY (aeroporto_partenza) REFERENCES  
  spazio_aereo(aeroporto_inizio),  
  FOREIGN KEY (citta_arrivo) REFERENCES spazio_aereo(citta_fine),  
  FOREIGN KEY (aeroporto_arrivo) REFERENCES  
  spazio_aereo(aeroporto_fine))
```

```

Create table voli(
Cod_volo int(9),
Cod_aereo varchar(6),
Ora_partenza datetime,
Ora_arrivo datetime,
Data date,
Primary Key (cod_volo),
FOREIGN Key (cod_aereo) REFERENCES aereo (cod_aereo))

CREATE TABLE clienti(
id_cliente int(6),
    passaporto varchar(9),
paese varchar(25),
cap int(5),
num_civico varchar(6),
citta varchar(25),
via varchar(25),
cognome varchar(25),
nome varchar(25),
tel varchar(13),
green_pass varchar(25),
data_nascita date,
username varchar(25),
passwd varchar(25),
email varchar(30),
PRIMARY key (id_cliente))

```

```

CREATE TABLE agenzie (
id_agenzia int(6),
via varchar(25),
citta varchar(25),
nome varchar(25),

```

```
telefono int(13),  
PRIMARY KEY (id_agenzia))
```

```
Create table prenotazioni(  
cod_prenotazione int(6),  
id_agenzia int(6),  
id_cliente int(6),  
cod_volo int(9),  
posto varchar(10),  
num_adulti int(15),  
num_bambini int(15),  
data_ora datetime,  
num_bagagli int(15),  
PRIMARY KEY(cod_prenotazione),  
FOREIGN KEY (id_agenzia) REFERENCES agenzie(id_agenzia),  
FOREIGN KEY (id_cliente) REFERENCES clienti(id_cliente),  
FOREIGN KEY cod_volo) REFERENCES volo(cod_volo))
```

```
CREATE TABLE biglietti(  
numero int(10),  
cod_prenotazione int(6),  
costo int(10),classe varchar(15),  
data_ora datetime,  
PRIMARY KEY (numero),  
FOREIGN KEY (cod_prenotazione) REFERENCES  
prenotazioni(cod_prenotazioni))
```


Pagina web

La pagina web che implementerà tutto ciò che è stato descritto fino ad ora si appoggerà su un servizio di hosting, chiaramente dopo aver acquistato un dominio, che in questo caso potrebbe essere www.volareTuttoBene.com.

Il sito sarà composto da una moltitudine di pagine, tra cui una pagina di presentazione della compagnia che sarà la home page, nella quale sarà presente un'immagine come background; delle scritte accattivanti invoglieranno il cliente a voler prenotare un volo, per il quale verrà creata un'apposita pagina che avrà un form nel quale come prima cosa si potrà selezionare il luogo dove si vorrà andare e il luogo di partenza, dopodiché le date di partenza e ritorno, a seguire sarà possibile scegliere il range del prezzo in cui si desidererà stare e si premerà invio, il server dopo aver controllato le disponibilità che rispetteranno i parametri descritti (i cosiddetti filtri), restituirà tutte le disponibilità; a questo punto il cliente sceglierà l'opzione che riterrà più appropriata, selezionandola, avrà la possibilità di cliccare sul pulsante prenota che lo porterà su un altro form dove verranno richieste le credenziali di accesso o in alternativa, per clienti non in possesso di tali credenziali, ci sarà la possibilità di registrarsi per ottenerle. Dopo aver effettuato l'accesso, si procederà con la prenotazione, specificando il numero dei bagagli da stiva, il numero di adulti e il numero dei bambini. Sarà inoltre possibile, se lo si desidera, scegliere il posto specifico sull'aereo; se non specificato, viene assegnato in modo casuale dopo aver effettuato il check-in online, effettuabile nell'area personale del sito entro 4 ore prima del volo. Dopo il check-in si riceverà il biglietto, sul quale saranno presenti dei codici, che si potranno inserire su un'apposita sezione del sito per avere informazioni utili relative al proprio volo, come ad esempio data/ora di partenza data/ora di arrivo, saranno presenti anche informazioni sull'aereo che effettuerà il volo, lo spazio aereo che percorrerà, il nome dell'aeroporto di partenza e il nome di quello di arrivo.

La registrazione di un cliente autonomo avverrà con l'inserimento sul form apposito di nominativo, documenti utili per l'identificazione e informazioni di contatto (email e/o telefono), dopo l'inserimento di tutti i campi richiesti si sceglierà la modalità di contatto preferita (sms o email) dove verranno inviati i codici per la verifica e/o per confermare la

propria identità con dei codici temporanei; dopo aver completo la registrazione confermando sul link che si riceverà , si potrà accedere alla propria area riservata e si potranno effettuare le prenotazioni per i voli.

Per quanto riguarda la registrazione di un'agenzia, quest'ultima verrà registrata con l'invio di ad un indirizzo di mail specifico, del modulo di adesione debitamente compilato che si potrà reperire sul sito. La società, entro 2 giorni lavorativi invierà una risposta sull'esito della domanda, in caso di successo nell'adesione alla società, sulla risposta ci saranno delle credenziali personali per l'agenzia che le permetteranno di accedere ad un'area personale specifica per le agenzie.

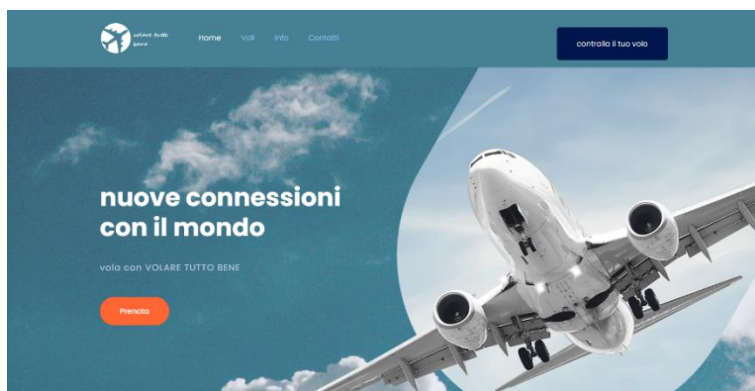


Figura 4 home page



Figura 5 form prenotazione

Come verrà implementato?

Come accade molte volte, anche la società VTB si appoggerà ad un'azienda esterna per la creazione dell'applicativo, la quale si occuperà anche di tutte le questioni legate all'interfacciamento con l'utente e al hosting del sito per il quale verrà creata un'apposita rete, nella quale saranno presenti anche dei firewall, dei sistemi hardware-software dedicati alla difesa perimetrale di una rete, che agiscono filtrando il traffico di pacchetti entranti e/o uscenti secondo delle regole precedentemente definite.

Generalmente un firewall di rete è costituito da più macchine differenti che lavorano assieme per prevenire accessi non voluti: si ha un router esterno, collegato ad internet, il quale invia tutto il traffico entrante all'application gateway⁶ che seleziona i pacchetti utilizzando apposite liste di accesso (ACL⁷) e li inoltra alla rete interna, quindi avviene una filtrazione del traffico entrante e uscente, eliminando i pacchetti che non soddisfano i requisiti presenti sull'ACL.

Le ACL sono una lista di istruzioni che vengono applicate alle interfacce di un router, queste istruzioni indicano al router quali sono i pacchetti che deve accettare quali invece deve scartare in base a delle specifiche; le ACL possono essere Standard, se la limitazione dei pacchetti avviene guardando esclusivamente l'indirizzo della sorgente e il posizionamento avviene sull'interfaccia del router che si trova più vicina possibile alla destinazione finale, oppure Estese quando la limitazione dei pacchetti avviene considerando molte specifiche, come il protocollo usato, l'indirizzo dell'emittente, l'indirizzo di destinazione e la porta a cui è destinato il pacchetto.

I passi per creare una ACL sono:

- Creazione ACL
- Applicazione ACL sull'interfaccia

⁶ Application gateway è una componente di sicurezza dei firewall in una rete di computer

⁷ Access control list

Tabella 9 esempio ACL

mittente	destinazione	pacchetti che passano
azienda	internet	tutti
azienda	DMZ	richieste www,FTP
internet	DMZ	richieste www
internet	azienda	solo risposte www
DMZ	azienda	richieste al database e risposte www, FTP
DMZ	internet	risposte www

Un'altra parte fondamentale della rete che verrà creata dall'azienda sarà la DMZ⁸ una “sezione di rete” delicata e importante per i processi di sicurezza, tale rete separa la rete interna da quella esterna, tutti i componenti che saranno presenti nella DMZ (solitamente server web o di posta) saranno accessibili dalla rete pubblica, quindi dovranno essere segregati perché anche nel caso in qui venissero compromessi non dovranno produrre effetti collaterali sulla rete aziendale.

La DMZ permette di effettuare la sicurezza perimetrale, cioè protegge una rete in quei punti nei quali essa è in contatto con il mondo esterno, interponendosi tra la rete aziendale e la rete esterna.

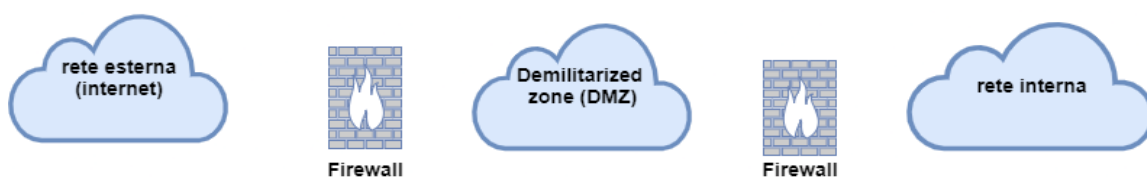


Figura 6 esempio DMZ

la principale difesa che viene usata contro gli attacchi a una rete è proprio una corretta organizzazione della rete stessa, infatti l'approccio ormai condiviso è quello di suddividere la

⁸ Demilitarized Zone (zona demilitarizzata)

rete in modo che i dispositivi e le risorse siano posizionate nelle zone in base ai loro livelli e requisiti di sicurezza in modo da avere una maggiore scalabilità di conseguenza una maggiore stabilità.

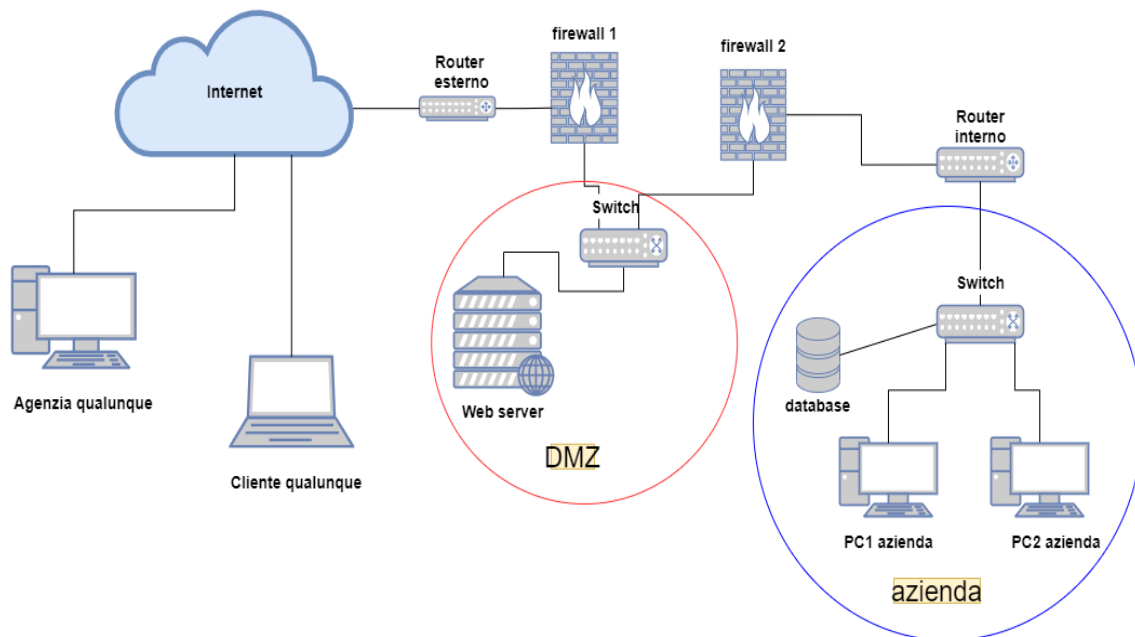


Figura 7 diagramma di rete

Conclusione

Dopo la realizzazione dell'applicativo per la società “volare tutto bene” sono convinto che viaggiare sarà ancora più comodo e divertente, poiché basterà andare sul sito e in pochi minuti si potrà prenotare un volo su misura per se, oppure andare nella agenzia più vicina e prenotare un volo facendo una semplice richiesta, tutto ciò sarà reso possibile grazie ad un'ottima implementazione fatta dagli sviluppatori dell'azienda alla quale si rivolgerà la VTB, tali sviluppatori potranno in seguito al lancio della prima demo, aggiungere ulteriori servizi specifici che nasceranno per delle esigenze (come ad esempio le trasferte di grandi squadre per i quali verranno organizzate dei aerei specifici e delle condizioni per il viaggio su misura oppure per viaggiatori frequent-flyer che avranno delle promozioni inedite).

Bibliografia

L. Lo russo & E. Bianchi, 2017, *Sistemi e reti 3*, Milano, Hoepli.

F. Formichi & G. Meini, 2018, *Corso di informatica vol.3*, Bologna, Zanichelli.

Sitografia

[It.wikipedia.org](https://it.wikipedia.org) (consultato il 23 maggio 2021)

www.studenti.it (consultato il 20 maggio 2021)

www.areanetworking.it (consultato il 23 maggio 2021)