

Progetto di corso 2022/2023

Basi di Dati

Rosa Carotenuto

MAT: 0512113246

Antonio D'Auria

MAT: 0512114149

Indice

Descrizione dettagliata	2
Analisi della specifica	3
Sostantivi	3
Verbi	4
Glossario dei termini	5
Dizionario dei dati.....	7
Entità	7
Associazioni	12
Regole	15
Di vincolo	15
Di derivazione.....	16
Commenti sulle scelte progettuali.....	17
Schema E-R	18

Descrizione dettagliata

L'obiettivo stabilito è la realizzazione di un'applicazione volta alla gestione di prenotazioni di viaggi online

Ciò che si vuole garantire è una facile esperienza di viaggio per ciascun cliente, basata anche sulla possibilità di scegliere vari punti di interesse caratterizzanti le strutture alberghiere in base alla distanza, evitando inoltre la problematica dell'overbooking

Sono considerati punti di interesse distanti a un massimo di 100 km dalla struttura

Ogni cliente potrà prenotare ciascuna delle strutture ricettive registrate mediante un'agenzia di viaggio

Le agenzie di viaggio sono disponibili su vari siti web

È inoltre conservato uno storico delle prenotazioni accessibile unicamente dagli amministratori

Per poter prenotare: un cliente si registra alla piattaforma immettendo i propri dati anagrafici e di contatto e indicando le proprie preferenze per la prenotazione; è permesso un massimo di due prenotazioni attive per cliente

Le prenotazioni memorizzate sono accessibili tramite un codice e su di esse sono indicati:

- Il prezzo
- La data di check-in
- La data di check-out
- Note del cliente

Una volta che il cliente è registrato gli viene assegnata una tessera per un certo periodo di validità

Inoltre, può essere offerta anche una tessera di fidelizzazione premium contraddistinta dalla possibilità per il cliente di ricevere sconti, indipendentemente dal tipo di struttura che si vuole prenotare

La piattaforma presenta tre tipi di strutture ricettive:

- Hotel
- Ostelli
- Appartamenti

Ognuna di esse memorizzata tramite nome, anno di iscrizione sulla piattaforma e una descrizione testuale dei servizi offerti

Per gli appartamenti, sono inoltre memorizzare le dimensioni in termini di vani e metri quadri

Naturalmente, il tipo di struttura è caratterizzante per il prezzo del soggiorno; in particolare, negli hotel varia in base al numero degli ospiti e alla stanza scelta, mentre per gli appartamenti e gli ostelli il prezzo è unico e prestabilito

All'interno della piattaforma sono disponibili le seguenti operazioni:

- Gestione delle prenotazioni
 - Gestione di tutte le prenotazioni
 - Inserimento di una nuova prenotazione
 - Assegnazione ad una struttura ricettiva
 - Registrazione delle informazioni sul cliente che la effettua
 - Registrazione delle informazioni dell'agenzia di viaggi che la effettua
 - Analisi del prezzo della prenotazione in base alla durata del soggiorno
 - Applicazione sconto sul prezzo in relazione al tipo di fidelizzazione
 - Visualizzazione del numero di prenotazioni che hanno coinvolto un cliente
 - Visualizzazione del prezzo di una prenotazione
- Gestione dei clienti
 - Registrazione di un nuovo cliente
 - Assegnazione di una tessera fedeltà al cliente
 - Definizione dello sconto possibile da applicare al prezzo della prenotazione
- Gestione delle strutture ricettive
 - Registrazione dei dati di tutte le strutture ricettive
 - Inserimento di una nuova struttura ricettiva
 - Visualizzazione e ricerca delle strutture ricettive in base alla distanza dai punti di interesse
 - Ricerca delle strutture ricettive in base alla tipologia di richiesta del cliente
 - Visualizzazione delle strutture ricettive che possono ospitare un numero specifico di ospiti
 - Definizione del prezzo a notte per le diverse tipologie di strutture ricettive

Analisi della specifica

Sostantivi:

- Cliente (E-mail, Password, Numero di telefono, #Numero di prenotazioni, #Numero di prenotazioni attive, Dati anagrafici <Nome, cognome, Data di nascita, Nazionalità>)
- Tessera fedeltà (Codice tessera, Cliente, Data emissione, Data scadenza)
 - Tessera premium (Sconto premium)
- Prenotazione (Codice prenotazione, Prezzo totale, Data check-in, Data check-out, Durata soggiorno, Numero ospiti, Note cliente)

- Agenzia di viaggio (Codice agenzia, Nome, Sito web (1, N))
- Punto di interesse (Nome, Indirizzo <Via, Città, CAP>, Descrizione posizione, Tipo)
- Struttura ricettiva (Codice struttura, Nome, Numero di telefono (1, N), Anno di iscrizione, Sito web (1, N), Servizio offerto (1, N) <Nome servizio, Descrizione-servizio>, Indirizzo <Via, Città, CAP>)
 - Hotel
 - Ostello (Prezzo a notte posto letto, Posti letto totali)
 - Appartamento (Metri quadri, Prezzo a notte, Vani, Metri quadri)
- Tipo stanza (Codice tipologia, Tipologia, Prezzo a notte, Posti letto)

Verbi:

- Gestire
 - Gestione [Prenotazione, Agenzia di viaggio]
- Assegnare
 - Proprietà [Cliente, Tessera fedeltà]
- Eseguire
 - Esecuzione [Cliente, Prenotazione]
- Categorizzare in base alla distanza
 - Distanza [Struttura ricettiva, Punto di interesse]
 - (Km)
- Variare in base alla tipologia di stanza
 - Contenuto [Hotel, Stanza]
 - (Stanze per tipologia)
- Effettuare prenotazione
 - Riferimento Tipo stanza [Prenotazione, Tipo Stanza]
 - (Stanze prenotate)
 - Riferimento Ostello [Prenotazione, Ostello]
 - Riferimento Appartamento [Prenotazione, Appartamento]

Glossario dei termini

<i>Termine</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Sinonimi</i>	<i>Collegamenti</i>
Cliente	Colui che è registrato e che può richiedere di effettuare una prenotazione in base alle proprie preferenze	Ospite	Prenotazione, Tessera fedeltà
Prenotazione	Riserva una struttura, tipologia di stanze o posti letto per un periodo di tempo prestabilito	Soggiorno	Tipo Stanza, Ostello, Appartamento, Cliente, Agenzia di viaggio
Tessera fedeltà	Tessera che viene assegnata al cliente una volta effettuata la registrazione alla piattaforma. Permette di ricevere uno sconto in base al tipo di fidelizzazione	Tessera	Cliente, Tessera premium
Tessera premium	Tessera che permette di ricevere uno sconto sulla prenotazione indipendentemente dalla struttura ricettiva	Tipo di fidelizzazione	Tessera fedeltà
Agenzia di viaggio	Ente che effettua la prenotazione in base alle richieste e alle preferenze del cliente		Prenotazione
Struttura ricettiva	Luogo prenotato dall'agenzia di viaggio in base alle preferenze del cliente. Permette il pernottamento di quest'ultimo e gli offre servizi utili. Può essere un hotel, un ostello o un appartamento	Struttura alberghiera	Punto di interesse, Tipo stanza, Ostello, Appartamento
Punto di interesse	Luogo di interesse per il cliente a massimo 100 km dalla struttura. Offre servizi di interesse per il cliente		Struttura ricettiva
Hotel	Una delle strutture ricettive dove il cliente può pernottare richiedendo la prenotazione di una o più tipologie di stanze	Alloggio	Tipo stanza, Struttura ricettiva

Ostello	Una delle strutture ricettive dove il cliente può pernottare richiedendo la prenotazione di uno o più posti letto	Alloggio	Prenotazione, Struttura ricettiva
Appartamento	Una delle strutture ricettive dove il cliente può pernottare richiedendone la prenotazione	Alloggio	Prenotazione, Struttura ricettiva
Tipo Stanza	Tipologia specifica richiesta dal cliente a seconda della prenotazione. Il prezzo si differenzia in base alla tipologia scelta e la capienza varia in base al numero di posti letto	Stanza	Prenotazione, Hotel

Dizionario dei dati

Entità

<i>Entità</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Attributi</i>	<i>Identificatore</i>
Cliente	Colui che richiede una prenotazione all'agenzia di viaggio	<ul style="list-style-type: none"> Dati anagrafici: Attributo composto Composto da: - Nome Dominio: Stringa di massimo 20 caratteri - Cognome Dominio: Stringa di massimo 20 caratteri - Data di nascita Dominio: Date - Nazionalità Dominio: Stringa di massimo 20 caratteri Numero di telefono Dominio: Stringa di massimo 13 caratteri Password: Dominio: Stringa di massimo 20 caratteri Numero di prenotazioni: Contatore – Attributo ridondante Dominio: Interi positivi Numero di prenotazioni attive: Contatore – Attributo ridondante Dominio: Interi positivi, varia da 0 a 2 	E-mail: e-mail di registrazione alla piattaforma Dominio: Stringa di massimo 30 caratteri
Prenotazione	Si effettua verso una struttura ricettiva, è richiesta dal	<ul style="list-style-type: none"> Nota cliente: Attributo opzionale poiché il cliente potrebbe 	Codice Prenotazione: Un codice univoco autoincrementante

	cliente e gestita dall'agenzia	<p>non aggiungere note riguardo la prenotazione Dominio: Stringa di massimo 140 caratteri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numero ospiti: Dominio: Interi positivi • Prezzo totale: Attributo ridondante Dominio: Interi positivi • Data check-in: Dominio: Date • Data check-out: Dominio: Date • Durata soggiorno: Attributo ridondante Dominio: Interi positivi 	per identificare la prenotazione Dominio: Interi positivi
Agenzia di viaggio	Ente che si occupa della prenotazione per conto del cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Sito web: Attributo multivalore con partecipazione obbligatoria: L'agenzia di viaggio si trova su più piattaforme, è obbligatoriamente registrata almeno su una di esse Dominio: Stringhe di massimo 30 caratteri 	Codice agenzia: un codice univoco autoincrementante che identifica le agenzie di viaggio presenti sulla piattaforma Dominio: Interi positivi
Tessera fedeltà	Tessera associata al cliente al termine della registrazione sulla piattaforma. Entità debole Entità padre di generalizzazione	<ul style="list-style-type: none"> • Data emissione: Dominio: Date • Data scadenza: Dominio: Date 	Codice tessera – E-mail (<i>Cliente</i>) Identificatore esterno: il codice della tessera è univocamente associato al cliente (codice autoincrementante)

	parziale ed esclusiva		Dominio (Codice Tessera): Interi positivi
Tessera premium	Tessera che può ricevere uno sconto Entità figlia di “Tessera fedeltà”	<ul style="list-style-type: none"> Sconto: Dominio: Interi positivi, varia da 0 a 100 	Codice tessera – E-mail: Per la proprietà di ereditarietà delle generalizzazioni, le figlie di questa hanno l'identificatore del padre
Punto di interesse	Luogo di interesse per il cliente	<ul style="list-style-type: none"> Descrizione posizione: Dominio: Stringa di massimo 140 caratteri Tipo: Dominio: Stringa di massimo 20 caratteri 	Nome – Indirizzo <Città, Via, CAP> Identificatore interno contenente un attributo composto (Indirizzo) Dominio (Nome): Stringa di massimo 20 caratteri Dominio (Città): Stringa di massimo 30 caratteri Dominio (CAP): Stringa di massimo 10 caratteri
Struttura ricettiva	Struttura in cui alloggia il cliente per la durata del soggiorno. È un hotel, un ostello o un appartamento Entità padre di generalizzazione	<ul style="list-style-type: none"> Nome: Dominio: Stringa di massimo 20 caratteri Anno di iscrizione: Dominio: Interi positivi Numero di telefono: Attributo multivalore con partecipazione obbligatoria. Indica i vari 	Codice struttura: codice univoco che identifica la struttura ricettiva sulla piattaforma

	totale ed esclusiva	<p>numeri di telefono che può avere una struttura</p> <p>Dominio: Stringhe di massimo 13 caratteri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sito web: Attributo multivalore con partecipazione obbligatoria. Indica le varie piattaforma su cui è possibile trovare la struttura ricettiva <p>Dominio: Stringhe di massimo 30 caratteri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indirizzo: Attributo composto. È composto da: <ul style="list-style-type: none"> - Città: Dominio: Stringa di massimo 30 caratteri - Via: Dominio: Stringa di massimo 30 caratteri - CAP: Dominio: Stringa di massimo 10 caratteri • Servizio offerto: Attributo composto e multivalore con partecipazione obbligatoria: Indica i servizi che può offrire la struttura al cliente <p>È composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nome servizio Dominio: Stringa di massimo 20 caratteri - Descrizione servizio: Stringa di massimo 140 caratteri 	
--	---------------------	--	--

Hotel	Una struttura ricettiva dove può soggiornare il cliente. Una delle entità figlie che hanno come padre “Struttura ricettiva”		Codice struttura: Per la proprietà di ereditarietà delle generalizzazioni, le figlie di questa hanno l'identificatore del padre
Ostello	Una struttura ricettiva dove può soggiornare il cliente. Una delle entità figlie che hanno come padre “Struttura ricettiva”	<ul style="list-style-type: none"> • Prezzo a notte posto letto: Dominio: Interi positivi • Posti letto totali: Dominio: Interi positivi 	Codice struttura: Per la proprietà di ereditarietà delle generalizzazioni, le figlie di questa hanno l'identificatore del padre
Appartamento	Una struttura ricettiva dove può soggiornare il cliente. Una delle entità figlie che hanno come padre “Struttura ricettiva”	<ul style="list-style-type: none"> • Metri quadri: Dominio: Interi positivi • Prezzo a notte: Dominio: Interi positivi • Vani: Dominio: Interi positivi • Posti letto: Dominio: Interi positivi 	Codice struttura: Per la proprietà di ereditarietà delle generalizzazioni, le figlie di questa hanno l'identificatore del padre
Tipo Stanza	Indica le tipologie di stanza che possono richiedere di prenotare i clienti all'interno di un hotel	<ul style="list-style-type: none"> • Prezzo a notte: Dominio: Interi positivi • Tipologia: Dominio: Stringa di massimo 20 caratteri • Posti letto: Dominio: Interi positivi 	Codice tipologia: codice univoco autoincrementante differente per ogni hotel

Associazioni

<i>Associazioni</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Entità Coinvolte</i>	<i>Attributi</i>
Proprietà	Associa una tessera ad un cliente	Tessera fedeltà, Cliente	
Esecuzione	Associa un cliente ad una prenotazione	Cliente, Prenotazione	
Gestione	Associa una prenotazione ad una agenzia di viaggio	Prenotazione, Agenzia di viaggio	
Distanza	Associa un punto di interesse ad una struttura ricettiva	Punto di interesse, Struttura ricettiva	- Km: Km di distanza dalla struttura Dominio: Interi positivi che vanno da 0 a 100
Contenuto	Associa un hotel ad una tipologia di stanza	Hotel, Tipo stanza	- Stanze per tipologie: Indica il numero massimo di stanze di quella determinata tipologia Dominio: Interi positivi

Riferimento Tipo stanza	Associa un Tipo stanza ad una prenotazione	Tipo stanza, Prenotazione	- Stanze prenotate: Indica il numero di stanze per tipologia che sono state prenotate in una singola prenotazione Dominio: Interi positivi
Riferimento Ostello	Associa un Ostello ad una Prenotazione	Ostello, Prenotazione	
Riferimento Appartamento	Associa un appartamento alla prenotazione	Appartamento, Prenotazione	

Associazioni	Cardinalità
Proprietà	<p>Cliente (1,1) – Tessera fedeltà (1,1)</p> <p>Massimi: 1, 1</p> <p>Il cliente possiede al massimo una tessera e una tessera può essere posseduta al massimo da un cliente</p>
Esecuzione	<p>Cliente (0, N) – Prenotazione (1, 1)</p> <p>Appena registrato il cliente non ha prenotazioni, quindi la cardinalità non è con partecipazione obbligatoria</p> <p>Massimi: 1, N</p> <p>Un cliente può effettuare più prenotazioni ma la prenotazione può essere effettuata a un solo cliente per volta</p>

Gestione	<p>Prenotazione (1,1) – Agenzia di Viaggio (1, N)</p> <p>Massimi: 1, N</p> <p>Una prenotazione viene gestita da una sola agenzia di viaggio, ma l'agenzia di viaggio può gestire più prenotazioni</p>
Distanza	<p>Punto di interesse (1, N) – Struttura ricettiva (1, N)</p> <p>Massimi: N, N</p> <p>Un punto di interesse può distare da più strutture ricettive, e una struttura ricettiva può distare da più punti di interesse</p>
Contenuto	<p>Hotel (1, N) – Tipo stanza (1, N)</p> <p>Massimi: N, N</p> <p>Un hotel può contenere più tipologie di stanze e una tipologia di stanza può essere contenuta in più hotel</p>
Riferimento Tipo Stanza	<p>Tipo Stanza (1, N) – Prenotazione (0, N)</p> <p>Visto che Tipo stanza è entità figlia di una generalizzazione, Prenotazione non ha partecipazione obbligatoria</p> <p>Massimi: N, N</p> <p>La prenotazione può riferirsi a più tipi di stanze e un tipo di stanza può riferirsi a più prenotazioni</p>
Riferimento Ostello	<p>Ostello (1, N) – Prenotazione (0,1)</p> <p>Visto che Ostello è entità figlia di una generalizzazione Prenotazione non ha partecipazione obbligatoria</p> <p>Massimi: 1, N</p> <p>La prenotazione fa riferimento ad un singolo ostello, ma un ostello può riferirsi a più prenotazioni</p>
Riferimento Appartamento	<p>Appartamento (1, N) – Prenotazione (0, 1)</p> <p>Visto che Appartamento è entità figlia di una generalizzazione, Prenotazione non ha partecipazione obbligatoria</p> <p>Massimi: 1, N</p> <p>La prenotazione fa riferimento a un singolo appartamento, ma un appartamento può riferirsi a più prenotazioni</p>

Regole di vincolo

Vincoli espressi tramite costrutti:

- Una prenotazione deve riferirsi contemporaneamente ad un solo tipo di struttura ricettiva
- Un cliente non deve inserire obbligatoriamente le note di una prenotazione
- Un cliente non deve obbligatoriamente effettuare una prenotazione
- Un cliente deve avere una sola tessera fedeltà
- La struttura ricettiva deve essere registrata su almeno un sito web
- La struttura ricettiva deve avere almeno un numero di telefono
- La struttura ricettiva deve offrire almeno un servizio
- L'agenzia di viaggio deve essere registrata su almeno un sito web
- Una prenotazione deve riferirsi contemporaneamente ad un solo appartamento oppure ad un solo ostello, ma non deve obbligatoriamente riferirsi ad una sola tipologia di stanza per volta
- Una prenotazione deve essere gestita da una sola agenzia di viaggio

Vincoli non esprimibili:

- L'e-mail associata ad ogni cliente deve essere univoca
- Un punto di interesse non deve distare più di 100 km da una struttura, altrimenti non è definibile tale
- Le prenotazioni non devono essere cancellare poiché bisogna tenerne traccia
- Alla registrazione deve essere assegnata automaticamente una tessera fedeltà al cliente
- Il cliente deve avere al più due prenotazioni attive contemporaneamente
- Il cliente deve prenotare solo tramite l'agenzia di viaggio
- La disponibilità di un Hotel deve basarsi sulla presenza di un'intera stanza libera e non sulla presenza di posti letto disponibili
- Il codice di tipologia deve essere differente per ogni tipologia presente nell'hotel e deve differire anche dai codici di tipologia presenti in altri hotel
- Non deve essere permesso al cliente di prenotare:
 - Un appartamento se è già presente una prenotazione per quella data o se i posti letto non sono sufficienti
 - In un ostello se per quella data non sono sufficienti i posti letto
 - Un hotel se per quella data non sono presenti stanze sufficienti ad ospitare quel numero di ospiti
 - Un tipo di stanza se per quella data non sono presenti stanze sufficienti di quel tipo

Regole di derivazione

- La durata di un soggiorno si ottiene sottraendo la data di check-in alla data di check-out
- Il numero di prenotazioni di un cliente si ottiene contando quante volte ha effettuato una prenotazione
- Il numero di prenotazioni attive si ottiene contando quante prenotazioni ha ancora in corso il cliente, quindi confrontando la data odierna con quella di check-out per ogni prenotazione che riguarda quel cliente
- Il prezzo totale si ottiene:
 - Per un appartamento: Moltiplicando il prezzo a notte per la durata del soggiorno
 - Per un ostello: Moltiplicando il prezzo a notte del posto letto per il numero di ospiti della prenotazione. Il risultato verrà poi moltiplicato per la durata del soggiorno
 - Per un Hotel: Moltiplicando il prezzo a notte di una tipologia di stanza per il numero di stanze prenotate di quella determinata tipologia, sommando i vari risultati e poi moltiplicando per la durata del soggiorno

Commenti sulle scelte progettuali effettuate

- Esistenza di altre tessere: È stata considerata l'esistenza di più tessere e di poter inserire uno sconto solo in caso di fidelizzazione premium
- Entità debole “Tessera fedeltà”: In riferimento alla richiesta di dover fare in modo che il codice della tessera dovesse essere associato al cliente, si è scelto di rendere tessera un'entità debole
- Generalizzazione parziale ed esclusiva di “Tessera fedeltà”: Si è scelto di considerare una generalizzazione parziale ed esclusiva per questa entità in quanto non sono riportate nella richiesta le varie fidelizzazioni, eccetto la premium
- Associazione tra Cliente, Agenzia e Prenotazione: Si assume che un cliente possa poter effettuare la prenotazione mediante la gestione della stessa tramite un'agenzia di viaggio
- Tipologia di Stanza: Si è scelto di utilizzare un'entità tipo stanza per facilitare la memorizzazione dei dati relativi all'hotel e alle prenotazioni
- Numero ospiti: Si è scelto di utilizzare un attributo numero ospiti in prenotazione per una facile memorizzazione dei dati e per una gestione ottimale delle operazioni
- Gestione dell'overbooking: Per garantire la gestione dell'overbooking è stato aggiunto un attributo “Numero ospiti” in Prenotazioni in modo da garantire il controllo della disponibilità:
 - Rispetto ai numeri di posti letto totali in ostello
 - Rispetto alla capienza dell'intero appartamento
 - Rispetto al numero di posti letto per le varie tipologie di stanza degli hotel
- Utilizzo di codici come identificatori: Si è scelto di utilizzare codici come identificatori interni di alcune entità per una facile memorizzazione che permetta di evitare omonimi
- Dominio “Nota cliente”: Si è scelto di interpretare l'attributo “Nota cliente” come una singola stringa capace di memorizzare varie note
- Scelta delle cardinalità tra Prenotazione e le strutture ricettive: Essendo presente uno storico delle prenotazioni, i tipi di stanze, gli ostelli e gli appartamenti potranno far riferimento a più prenotazioni contemporaneamente
Si consideri anche che vi è la possibilità di riferirsi a prenotazioni future

Schema E-R

