

Travel To The Moon

1 Specifiche del progetto

I dati di interesse per il sistema sono le crociere offerte dall'agenzia con le relative prenotazioni e le destinazioni in catalogo.

Il sistema deve essere in grado di rappresentare le crociere offerte dall'agenzia, con codice, date di inizio e fine, e la nave utilizzata. Delle navi, che hanno un nome (ad es. LoveBoat), interessa il grado di comfort, espresso in un numero di stelle che può variare da 3 a 5, e il numero massimo di passeggeri che possono ospitare.

Ciascuna crociera consta di un itinerario caratterizzato da un nome (ad es. Panorami d'Oriente) il quale prevede una sequenza ordinata di destinazioni. Di queste interessa il nome e il continente in cui si trovano. Gli itinerari fissano, oltre che l'ordine delle destinazioni da visitare, anche la relativa data ed ora di arrivo e di partenza. Dato che, in generale, un itinerario può essere previsto da più di una crociera, le date di arrivo e partenza relative ad una destinazione vengono espresse come differenze rispetto la data di inizio della crociera stessa (ad es., l'itinerario Panorami d'Oriente prevede di raggiungere la destinazione x alle 16:00 del quinto giorno di crociera, e di ripartire alle 12:00 del giorno successivo, il sesto).

Inoltre, le destinazioni sono caratterizzate da un insieme di posti da vedere durante eventuali escursioni organizzate. Questi ultimi sono caratterizzati dal nome, dalla descrizione, e dalla fascia oraria consigliata per le visite. Il sistema deve permettere di risalire ai posti da vedere in ogni singola destinazione.

L'agenzia classifica le crociere in crociere di luna di miele e crociere per famiglia (di queste ultime interessa conoscere se sono adatte o meno ai bambini), e le destinazioni in romantiche e divertenti. Si noti che possono esistere destinazioni che sono sia romantiche che divertenti. Per venire incontro alle nuove tendenze delle giovani coppie, le crociere di luna di miele vengono ulteriormente classificate in tradizionali e alternative: sono definite tradizionali quelle che prevedono un numero di destinazioni romantiche maggiore o uguale al numero di destinazioni divertenti, alternative le altre.

Infine, il sistema deve anche permettere di gestire le prenotazioni di crociere effettuate dai clienti. In particolare, dei clienti interessa nome, cognome, età ed indirizzo, mentre delle prenotazioni interessa l'istante di prenotazione, la crociera ed il numero di posti prenotati.

Le funzionalità richieste al sistema sono le seguenti:

1. Dato un cliente che desidera prenotare un certo numero di posti per una crociera c , il personale dell'Ufficio Prenotazioni deve poter effettuare la relativa prenotazione. La richiesta di prenotazione deve essere rifiutata nel caso il numero di posti disponibili, all'istante corrente, per la crociera c non sia sufficiente.
2. L'Ufficio Marketing deve poter calcolare l'età media dei clienti che hanno prenotato, in un dato periodo, almeno una crociera che prevede una destinazione esotica (ovvero che si trova in un continente diverso dall'Europa).
3. L'Ufficio Marketing deve poter calcolare la percentuale delle destinazioni da considerarsi gettonate in un periodo dato. Una destinazione va considerata gettonata in un certo periodo se è stata raggiunta, in quel periodo, da almeno dieci crociere di luna di miele, oppure da almeno quindici crociere per famiglie.

2 Raffinamento dei requisiti

In questa sezione verranno descritte le fasi di raffinamento dei requisiti.

1. Requisiti sulle crociere
 - 1.1. codice: StringaS
 - 1.2. data di inizio: Data
 - 1.3. data di fine: Data
 - 1.4. nave utilizzata (v.req.2)
 - 1.5. itinerario (v.req.4)
 - 1.6. Le prenotazioni (v.req.7)
 - 1.7. il tipo, uno tra:
 - 1.7.1. crociera di luna di miele, di cui interessa:
 - 1.7.1.1. tradizionale
 - 1.7.1.2. alternativa
 - 1.7.2. crociera per famiglie
 - 1.7.2.1. adatta ai bambini: booleano
2. Requisiti sulle navi
 - 2.1. nome: StringaS
 - 2.2. grado di comfort (da 3 a 5 stelle): ValutazioneNave
 - 2.3. numero massimo di passeggeri: InteroGZ
 - 2.4. le crociere che fanno uso della nave (v.req.1)
3. Requisiti sulle destinazioni
 - 3.1. nome: StringaS
 - 3.2. la città in cui si trova (v.req.8)
 - 3.3. posti da vedere (v.req.5)
 - 3.4. i porti dai quali può essere raggiunta (v.req.11)
 - 3.5. Il tipo, uno o entrambe tra:
 - 3.5.1. romantica
 - 3.5.2. divertente
4. Requisiti sugli itinerari
 - 4.1. nome: StringaS
 - 4.2. le tappe (v.req.13)
 - 4.3. destinazione di partenza (v.req.3)
 - 4.3.1. ora di partenza: Ora

- 4.4. destinazione di arrivo (v.req.3)
 - 4.4.1. ora di arrivo: Ora
 - 4.4.2. giorno di arrivo (rappresentato come differenza rispetto la data di inizio della crociera): InteroGEZ
- 5. Requisiti sui posti da vedere
 - 5.1. nome: StringaS
 - 5.2. descrizione: StringaL
 - 5.3. fascia oraria consigliata (v.req.11)
 - 5.4. la città in cui si trovano (v.req.8)
- 6. Requisiti sugli utenti
 - 6.1. nome: StringaS
 - 6.2. cognome: StringaS
 - 6.3. indirizzo: StringaM
 - 6.4. data di nascita: Data
 - 6.5. città di residenza (v.req.8)
- 7. Requisiti sulle prenotazioni
 - 7.1. istante di prenotazione: Dataora
 - 7.2. crociera prenotata (v.req.1)
 - 7.3. numero di posti prenotati: InteroGZ
 - 7.4. l'utente che ha effettuato la prenotazione (v.req.6)
- 8. Requisiti sulle città
 - 8.1. nome: StringaS
 - 8.2. la nazione in cui si trova (v.req.9)
- 9. Requisiti sulle nazioni
 - 9.1. nome: StringaS
 - 9.2. il continente in cui si trova (v.req.10)
- 10. Requisiti sui continenti
 - 10.1. nome: StringaS
- 11. Requisiti sui porti
 - 11.1. nome: StringaS
 - 11.2. la destinazione (0 o 1) (v.req.3)
 - 11.3. la città in cui si trova (v.req.8)

12. Requisiti sugli orari dei posti da vedere

12.1. giorno: Giorno

12.2. ora di inizio: Ora

12.3. ora di fine: Ora

13. Requisiti delle tappe degli itinerari

13.1. l'itinerario (v.req.4)

13.2. la destinazione (v.req.3)

13.3. il giorno di arrivo (rappresentato come differenza rispetto la data di inizio della crociera): InteroGEZ

13.4. l'ora di arrivo: Ora

13.5. il giorno di partenza (rappresentato come differenza rispetto la data di inizio della crociera): InteroGEZ

13.6. l'ora di partenza: Ora

3 Diagramma UML delle classi

In questa sezione verrà mostrato il diagramma UML delle classi.

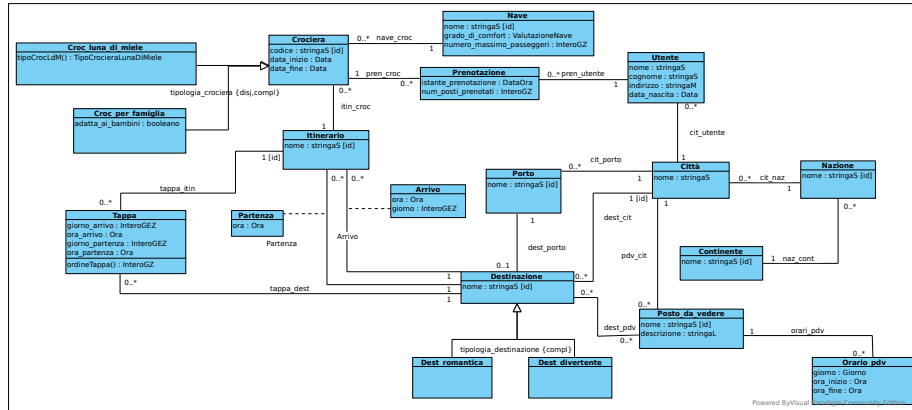


Figure 1: Diagramma delle classi

4 Specifiche dei tipi di dati

1. ValutazioneNave Intero in $[3,5]$
2. InteroGEZ Intero in $[0, +\infty]$
3. InteroGZ Intero in $(0, +\infty)$
4. Giorno {Lun, Mar, Mer, Gio, Ven, Sab, Dom}
5. Ora {ora: intero in $[0,23]$, minuti: intero in $[0,59]$ }
6. StringaS varchar di lunghezza 100
7. StringaM varchar di lunghezza 500
8. StringaL varchar di lunghezza 1000
9. TipoCrocieraLunaDiMiele {tradizionale, alternativa}

5 Specifiche delle classi e delle associazioni

Classe Crociera, v.req.1

Tabella delle specifiche degli attributi:

Attributo	Tipo	Cardinalità	Descrizione
codice	StringaS	1	Codice della crociera
data_inizio	Data	1	Data di inizio della crociera
data_fine	Data	1	Data di fine della crociera

Table 1: Attributi della classe Crociera

Tabella delle specifiche delle associazioni:

Associazione	Cardinalità	Descrizione
nave	1	La nave utilizzata per la crociera
itinerario	1	L'itinerario della crociera
prenotazioni	0..*	Le prenotazioni della crociera

Table 2: Associazioni della classe Crociera

Classe Nave, v.req.2

Classe Destinazione, v.req.3

Classe Itinerario, v.req.4

Classe PostoDaVedere, v.req.5

Classe Utente, v.req.6

Classe Prenotazione, v.req.7

Classe Città, v.req.8

Classe Nazione, v.req.9

Classe Continente, v.req.10

Classe Porto, v.req.11

Classe OrarioPostoDaVedere, v.req.12

Classe Tappa, v.req.13

6 Specifiche dei vincoli esterni

1. V.Crociera.
 - 1.1. V.Crociera.data_inizio_leq_data_fine.
 - 1.1.1. data di inizio \leq data di fine
 - 1.2. V.Crociera.prenotazioni_leq_numero_massimo_passeggeri.
 - 1.2.1. La somma dei posti prenotati per la crociera \leq numero massimo di passeggeri
2. V.Nave.
3. V.Destinazione.
4. V.Itinerario.
5. V.PostoDaVedere.
6. V.Utente.
7. V.Prenotazione.
 - 7.1. V.Prenotazione.istante_di_prenotazione_less_data_inizio_crociera.
 - 7.1.1. istante di prenotazione $<$ data di inizio crociera
8. V.Città.
9. V.Nazione.
10. V.Continente.
11. V.Porto.
12. V.OrarioPostoDaVedere.
 - 12.1. V.OrarioPostoDaVedere.ora_inizio_less_ora_fine.
 - 12.1.1. ora di inizio $<$ ora di fine
13. V.Tappa.
 - 13.1. giorno di arrivo \leq giorno di partenza

7 Specifiche delle operazioni

In questa sezione verranno descritte le operazioni che il sistema deve essere in grado di eseguire.

`tipCrocLdM()`: `TipoCrocieraLunaDiMiele`

1. Pre: nessuna
2. Post: no side effect
3. Return:
 - 3.1. se il numero di destinazioni romantiche \geq il numero di destinazioni divertenti, restituisce tradizionale
 - 3.2. altrimenti, restituisce alternativa

`ordineTappa()`: `InteroGZ`

1. Pre: nessuna
2. Post: no side effect
3. Return:
 - 3.1. sia I l'itinerario tale che `tappa_itin(this, I) = True`
 - 3.2. sia T l'insieme delle tappe di I
 - 3.3. sia $T' = \{t' \in T: (\text{giorno_arrivo}(t') \leq \text{giorno_arrivo}(t)) \vee (\text{giorno_arrivo}(t') = \text{giorno_arrivo}(t) \wedge \text{ora_partenza}(t') \leq \text{ora_arrivo}(t))\}$
 - 3.4. restituisce la cardinalità di $T'+1$