Travel to the Moon

1 Analisi dei Requisiti

1. Requisiti di Crociera
   - 1.1 codice: Stringa
   - 1.2 inizio: Data
   - 1.3 fine: Data
   - 1.4 associata alla Nave utilizzata
   - 1.5 associata a un solo Itinerario
   - 1.6 tipologie:{disj}
     - 1.6.1 Luna di Miele
       - 1.6.1.1 tipologia: Tipologia
     - 1.6.2 Famiglia
       - 1.6.2.1 bamb: Booleano
2. Requisiti di Nave
   - 2.1 nome: Stringa
   - 2.2 comfort: 3..5
   - 2.3 capienza: Intero>0
3. Requisiti di Destinazione
   - 3.1 nome: Stringa
   - 3.2 continente: Continente
   - 3.3 associate a diversi Posti da vedere
   - 3.4 divise in:{}
     - 3.4.1 Romantiche
     - 3.4.2 Divertenti
4. Requisiti di Itenerario
   - 4.1 nome: Stringa
   - 4.2 associato ad una sequenza ordinata di Destinazioni sapendo:
     - 4.2.1 dataArrivo: OraTappa
     - 4.2.2 dataPartenza: OraTappa
5. Requisiti su Posto
   - 5.1 nome: Stringa
   - 5.2 descrizione: Stringa
   - 5.3 fasciaOraria: FasciaOra [1..*]
6. Requisiti di Cliente

6.1 nome: Stringa

6.2 cognome: Stringa

6.3 età: Intero>0

6.4 indirizzo: Indirizzo

6.5 associato alle Prenotazioni che effettua

7. Requisiti di Prenotazioni

7.1 istante: DataOra

7.2 nPosti: Intero>0

7.3 associato alla Crociera prenotata

2 Tipi di Dato

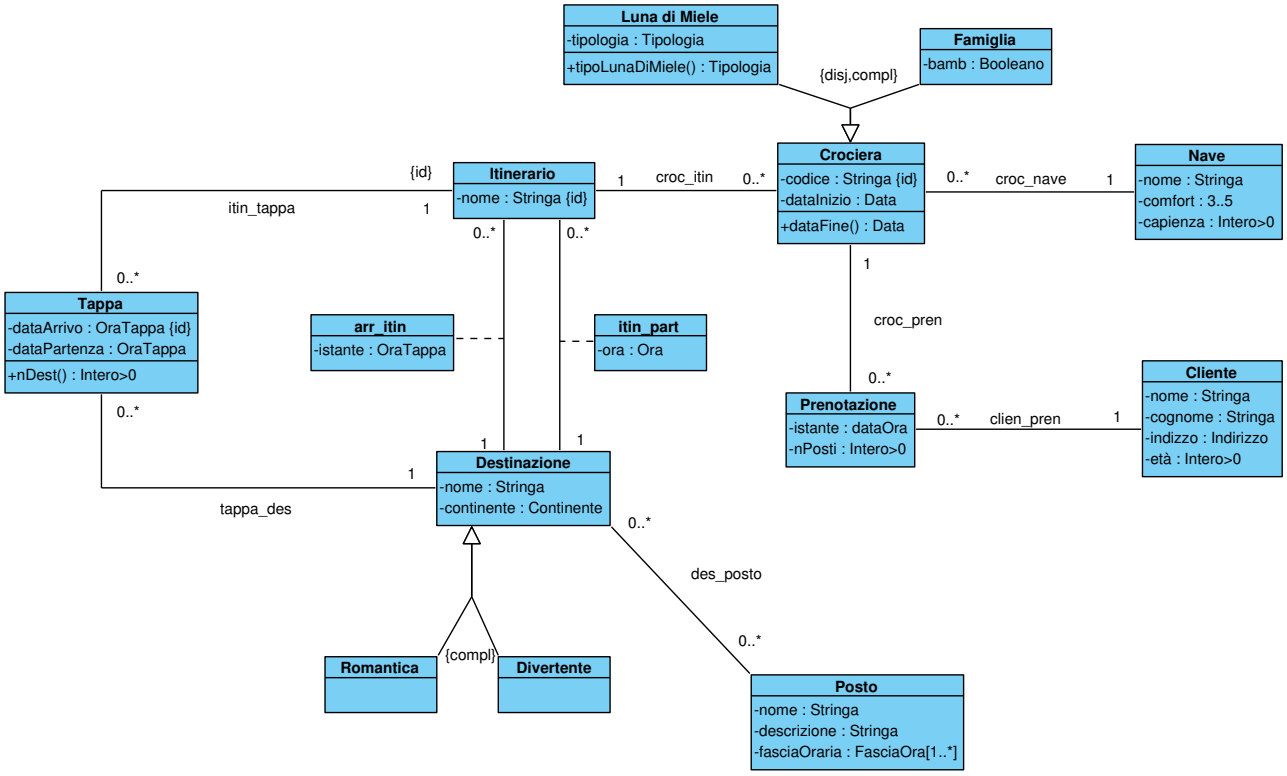
1. Continente: {Europa, Asia, Sud America, Nord America, Africa, Oceania, Antartide}
2. OraTappa: (giorno=Intero>0, orario=Ora)

   2.1 $<$ **(x:OraTappa, y:OraTappa): Booleano**

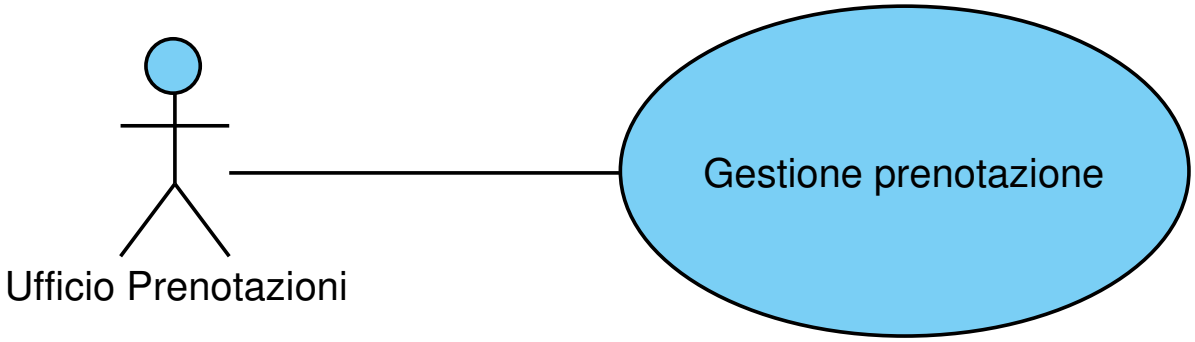
   - Pre-condizioni:
   - Post-condizioni:
     - result = (x.giorno $<$ y.giorno) $\vee$ (x.giorno = y.giorno $\wedge$ x.orario $<$ y.orario)

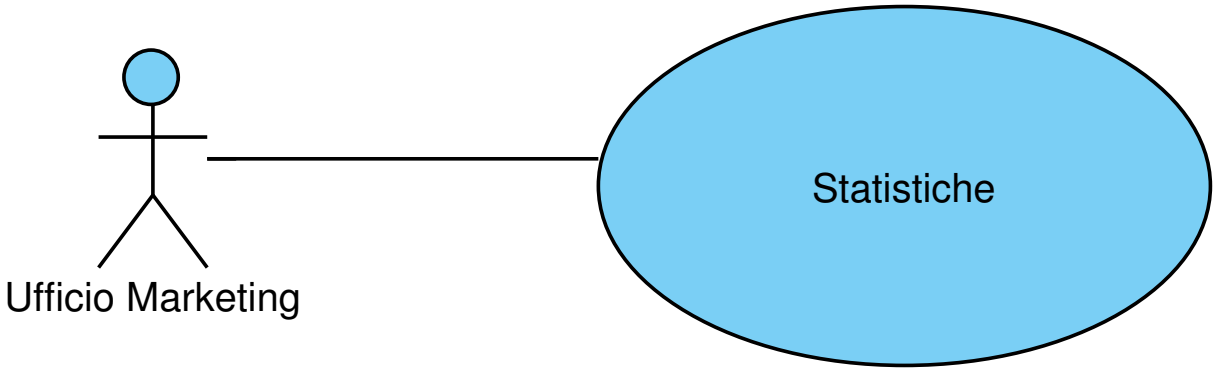
3. Giorno: {Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì, Venerdì, Sabato, Domenica}
4. FasciaOra: (giorno=Giorno, oraInizio=Ora, oraFine=Ora)
5. Indirizzo: (via=Stringa, civico=Intero>0)
6. Tipologia: {Tradizionale, Alternativa}

3 Diagramma UML



4 Diagramma degli Use Case





5 Documenti di Specifica

5.1 Specifica delle Classi

1. **Specifica della classe Crociera:**

fine(): Data

- Pre-condizioni:
- Post-condizioni:
  - il result si calcola:
    - Sia i:Itinerario tale che (this,i):croc_itin
    - Sia x:OraTappa il valore "istante" del link (i,y):arr_itin
    - result = this.inizio + x.giorno

tipoLunaDiMiele(): Tipologia

- Pre-condizioni:
  - this:LunaDiMiele
- Post-condizioni:
  - Sia i:Itinerario tale che (i, this):croc_itin
  - Sia T l'insieme delle t:Tappa tali che (i, t):itin_tappa
  - Sia D l'insieme delle d:Destinazione tali che (d,t):dest_tappa
  - Sia DR l'insieme delle d:Romantica in D
  - Sia DD l'insieme delle d:Divertente in D
  - result = Tradizionale se $|DR| \geq |DD|$ altrimenti result=Alternativa

[**V.Crociera.date**]
Per ogni c:Crociera:
c.inizio $\leq$ c.fine

[**V.Crociera.capienza_max**]
Per ogni c: Crociera :

- Sia P l'insieme delle p:Prenotazione tali che (c, p):croc_pren
- Sia N la somma dei valori "nPosti" degli elementi di P

Per n:Nave tale che (this, n):croc_nave: N < n.capienza

2. **Specifica della classe Itinerario:**

[V.Itinerario.arrivo_dopo_ultima_tappa]
Per ogni i:Itinerario:

- Sia T l'insieme delle t:Tappa tali che (i,t):itin_tappa
- Sia x:OraTappa il valore "istante" del link (i,...):arr_itin

Per ogni t in T: t.dataPartenza < x

[V.Itinerario.prima_tappa_dopo_partenza]
Per ogni i:Itinerario:

- Sia T l'insieme delle t:Tappa tali che (i,t):itin_tappa e t.dataArrivo.giorno=1
- Sia x:OraTappa il valore "istante" del link (i,...):arr_itin

Per ogni t in T: t.dataArrivo.orario > x

[V.Itinerario.arrivo_dopo_partenza_se_senza_tappe]
Per ogni i:Itinerario:

- Sia T l'insieme delle t:Tappa tali che (i,t):itin_tappa
- Sia x:Ora il valore "istante" del link (i,...):part_itin
- Sia y:OraTappa il valore "istante" del link (i,...):arr_itin

Se $|T|$=0: x < y.orario

3. **Specifica della classe Tappa:**

nDest():Intero > 0

- Pre-condizioni:
- Post-condizioni:
  - il result si calcola:
    - Sia i:Itinerario tale che (this,i):itin_tappa
    - Sia T l'insieme delle t:Tappa tali che (i,t):itin_tappa e t.arrivo < this.arrivo
    - result = $|T|$+1

[V.Tappa.date]
Per ogni t:Tappa: t.arrivo < t.ripartenza

4. **Specifica della classe Posto:**

[V.Posto.fasce_orarie_sovrapposte]
Sia F l'insieme delle this.fasciaOraria
Per ogni coppia f_1, f_2 in F se f_1.giorno = f_2.giorno:
(f_1.oraFine $\leq$ f_2.oraInizio) $\vee$ (f_1.oraInizio $\geq$ f_2.oraFine)

5.2 Specifica degli Use Case

1. **Specifica dello use-case Gestione prenotazioni:**

newPrenotazione(cl:Cliente, c:Crociera, nP:Intero>0):

- Pre-condizioni:
  - Sia P l'insieme delle p:Prenotazione tali che (c, p):croc_pren
  - Sia N la somma dei valori "nPosti" degli elementi di P
  - Sia n:Nave tale che (c,n):croc_nave
  - Deve essere che nP<n.capienza-N
- Post-condizioni:
  - crea un oggetto p:Prenotazione(nPosti=nP, istante=Adesso)
  - crea un link (p,c):croc_pren
  - crea un link (p,cl):clien_pren

2. **Specifica dello use-case Statistiche:**

etàMedia(inizio: Data, fine: Data):Reale≥0

- Pre-condizioni:
  - Deve esistere una p:Prenotazione con valore inizio≤"istante"≤fine
  - Sia c:Crociera tale che (c,p):croc_pren e i:Itinerario tale che (c,i):croc_itin
  - Sia T l'insieme delle t:Tappa tali che (t,i):itin_tappa
  - Sia D l'insieme delle d:Destinazioni tali che (t,d):dest_tappa per qualunque t∈T
  - Aggiungiamo a D anche in:Destinazione tale che (i,in):arr_itin
  - Aggiungiamo a D anche f:Destinazione tale che (i,f):itin_part
  - D deve avere almeno una d tale che "continente"≠Europa
- Post-condizioni:
  - Sia C l'insieme dei cl:Clienti tali che (cl,p):clien_pren con valore inizio≤"istante"≤fine
  - Sia E la somma degli valori "età" degli elementi di C
  - result=$E/|C|$

destGett(inizio: Data, fine: Data):Reale [0..1]

- Pre-condizioni:
  - Deve esistere almeno una d:Destinazione
- Post-condizioni:
  - Sia D l'insieme delle d:Destinazioni
  - Sia G l'insieme delle d:Destinazioni tali che:
    - Dato T l'insieme delle t:Tappa tali che (d,t):dest_tappa
    - Dato I l'insieme degli i:Itinerario tali che (t,i):itin_tappa per qualunque t∈T
    - Aggiungiamo a I anche in:Itinerario tale che (in,d):arr_itin
    - Aggiungiamo a I anche f:Itinerario tale che (f,d):itin_part
    - Dato C l'insieme delle c:Crociere tali che (i,c):croc_itin
    - C contiene almeno 10 c:LunaDiMiele oppure almeno 15 c:Famiglia