

Progettazione concettuale

Glossario dei termini

<i>Termini</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Sinonimi</i>	<i>Collegamenti</i>
Porto	Porto turistico formato da posti barca	Capitaneria di porto	Posto barca
Posto barca	Luogo del porto dedicato all'ormeggio delle imbarcazioni. Può essere di proprietà o no		Porto, imbarcazione, proprietario
Imbarcazione	Imbarcazione di un proprietario che può essere ormeggiata. Può essere a vela o a motore	Barca da diporto, naviglio, natante, barca, nave, unità da diporto	Posto barca, proprietario
Proprietario	Proprietario di una imbarcazione.	Cliente	Imbarcazione, posto barca
Città	Città che ospita il porto	Località	Porto

Strutturazione dei requisiti

Frase di carattere generale

Si vuole realizzare un sistema informativo per la gestione di un insieme di porti. Si vuole tenere traccia delle imbarcazioni che entrano, escono o stazionano nel porto.

Frase relative ai porti

Per i porti (c.a. 200) rappresentiamo il nome della città, il numero di telefono, la regione, la provincia, la profondità minima delle acque e il numero di posti barca, non di proprietà, non occupati da alcuna imbarcazione.

Frase relative ai posti barca

Per i posti barca (mediamente 500 per porto), identificati dal loro numero e dal numero della banchina, rappresentiamo l'importo mensile (per i posti barca di proprietà) o giornaliero (per i posti barca non di proprietà).

Frase relative a tipi specifici di posti barca

I posti barca possono essere stati acquistati da un proprietario oppure sono posti non di proprietà per le imbarcazioni in transito.

Frase relative alle imbarcazioni

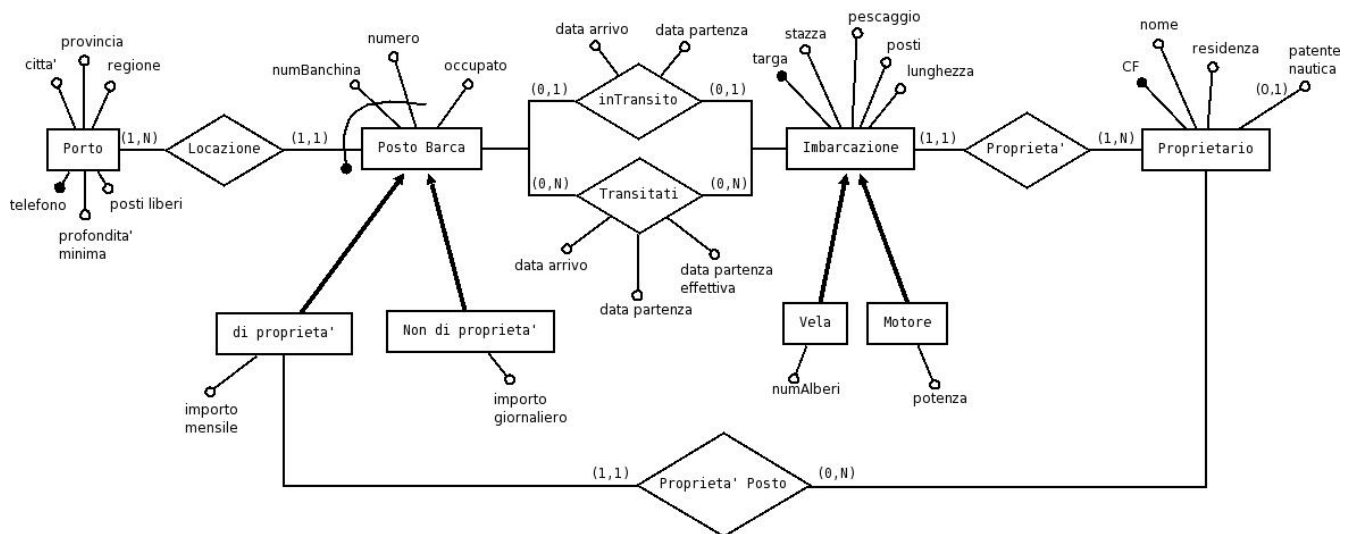
Per le imbarcazioni, identificate da un numero di targa, rappresentiamo la stazza, la lunghezza, il pescaggio, il numero di posti, la data di arrivo, la data di partenza e la data effettiva di partenza.

Frase relative a tipi specifici di imbarcazioni

Le imbarcazioni (c.a. 80.000) possono essere a vela o a motore. Per le imbarcazioni a motore rappresentiamo la potenza. Per le imbarcazioni a vela rappresentiamo il numero di alberi.

Frase relative ai proprietari

Per i proprietari delle imbarcazioni rappresentiamo il nome, la residenza ed eventualmente il numero della patente nautica. Un proprietario può possedere zero o più posti barca.



Dizionario dei dati: Entita'

<i>Nome entita'</i>	<i>Descrizione informale</i>	<i>Attributi</i>	<i>Identificatore</i>
Porto	Porti di una nazione	Citta', provincia, regione, telefono, profondita', posti liberi	Telefono
Posto barca	Posti barca di tutti i porti	Num. banchina, numero, occupato	Telefono, num. banchina, numero
Imbarcazione	Imbarcazioni ormeggiabili	Targa, stazza, lunghezza, pescaggio, posti	Targa
Proprietario	Proprietari di imbarcazioni	Nome, residenza, patente nautica, cod fiscale	Cod fiscale
Vela	Specializzazione di imbarcazione	Targa, stazza, lunghezza, pescaggio, posti, num. alberi	Targa
Motore	Specializzazione di imbarcazione	Targa, stazza, lunghezza, pescaggio, posti, potenza	Targa
di Proprieta'	Specializzazione di posto barca	Num. banchina, numero, importo mensile, occupato	Telefono, num. banchina, numero
Non di Proprieta'	Specializzazione di posto barca	Num. banchina, numero, importo giornaliero, occupato	Telefono, num. banchina, numero

Dizionario dei dati: Associazioni

<i>Nome associazione</i>	<i>Descrizione informale</i>	<i>Attributi</i>	<i>Entita' coinvolte</i>
Locazione	Associa un posto barca ad un porto		Porto, posto barca
Ormeaggio in transito	Associa un posto barca ad una imbarcazione	Data arrivo, data partenza	Posto barca, imbarcazione
Ormeaggio transitato	Associa un posto barca ad una imbarcazione	Data arrivo, data partenza, data partenza effettiva	Posto barca, imbarcazione
Proprieta'	Associa una imbarcazione ad un proprietario		Imbarcazione, proprietario
Proprieta' posto	Associa un proprietario ad un posto barca di proprieta'		Proprietario, di Proprieta'

Regole di vincolo

Le imbarcazioni ormeggiate in un porto non devono superare la lunghezza di 24 metri.

Le imbarcazioni ormeggiate in un porto devono avere un pescaggio che e' di un metro inferiore alla profondita' minima del porto.

Regole di derivazione

I posti barca non di proprieta' non occupati di un porto si ottengono contando i posti barca non occupati localizzati in quel porto.

Business rules

I dati degli ormeggi passati devono essere consultabili in linea per almeno tre anni.

Progettazione logica

Tavola dei volumi

<i>Concetto</i>	<i>Tipo</i>	<i>Volume</i>
Porto	E	200
Posto barca	E	100000
Locazione	R	100000
Imbarcazione	E	80000
Proprieta'	R	80000
OrmeaggioInTransito	R	40000 ¹
OrmeaggioTransitato	R	indefinito
Proprietario	E	60000 ²
Proprieta' posto	R	50000 ³

¹ Assumiamo che il numero di imbarcazioni ormeggiate e' la meta' del totale

² Assumiamo che ogni proprietario posseda 1.3 imbarcazioni

³ Assumiamo che i posti barca di proprieta' siano la meta' del totale

Tavola delle operazioni

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Frequenza</i>
1	I	5000 al giorno
2	I	500 al giorno
3	B	5 al mese
4	B	4 al mese
5	I	200 al giorno
6	I	70 al giorno
7	I	230 al giorno
8	B	10 al mese
9	B	10 al mese
10	B	1 a settimana

Analisi delle ridondanze

Analisi delle ridondanze degli attributi “posti disponibili” nell'entita' “porto” e “occupato” nell'entita' “posto barca”

Operazione 1.entrata(con “posti disponibili”, con “occupato”)

<i>Concetto</i>	<i>Costrutto</i>	<i>Accessi</i>	<i>Tipo</i>
Porto	E	1	L
Locazione	R	500	L
Posto barca	E	500	L
Imbarcazione	E	1	L
Ormeggio	R	1	S
Porto	E	1	S
Posto barca	E	1	S
TOT accessi/mese		75600000	

Operazione 1.entrata(senza “posti disponibili”, con “occupato”)

<i>Concetto</i>	<i>Costrutto</i>	<i>Accessi</i>	<i>Tipo</i>
Porto	E	1	L
Locazione	R	500	L
Posto barca	E	500	L
Imbarcazione	E	1	L
Ormeggio	R	1	S
Posto barca	E	1	S
TOT accessi/mese		75450000	

Operazione 1.entrata(con “posti disponibili”, senza “occupato”)

<i>Concetto</i>	<i>Costrutto</i>	<i>Accessi</i>	<i>Tipo</i>
Porto	E	1	L
Porto	E	1	S
Locazione	R	500	L
Posto barca	E	500	L
OrmeggioInTransito	R	1	S
Imbarcazione	E	1	L
TOT accessi/mese		75450000	

Operazione 1.entrata(senza “posti disponibili”, senza “occupato”)

<i>Concetto</i>	<i>Costrutto</i>	<i>Accessi</i>	<i>Tipo</i>
Porto	E	1	L
Locazione	R	500	L
Posto barca	E	500	L
OrmeggioInTransito	R	1	S
Imbarcazione	E	1	L
TOT accessi/mese		75300000	

Operazione 1.uscita(con “posti disponibili”, con “occupato”)

<i>Concetto</i>	<i>Costrutto</i>	<i>Accessi</i>	<i>Tipo</i>
Porto	E	1	L
Porto	E	1	S
Locazione	R	500	L
Posto barca	E	500	L
Posto barca	E	1	S
OrmeggioInTransito	E	1	L
OrmeggioInTransito	R	1	S
Ormeggio transitati	R	1	S
Imbarcazione	E	1	L
TOT accessi/mese		75825000	

Operazione 1.uscita(senza “posti disponibili”, con “occupato”)

<i>Concetto</i>	<i>Costrutto</i>	<i>Accessi</i>	<i>Tipo</i>
Porto	E	1	L
Locazione	R	500	L
Posto barca	E	500	L
Posto barca	E	1	S
OrmeggioInTransito	E	1	L
OrmeggioInTransito	R	1	S
Ormeggio transitati	R	1	S
Imbarcazione	E	1	L
TOT accessi/mese		75675000	

Operazione 1.uscita(con “posti disponibili”, senza “occupato”)

<i>Concetto</i>	<i>Costrutto</i>	<i>Accessi</i>	<i>Tipo</i>
Porto	E	1	L
Porto	E	1	S
Locazione	R	500	L
Posto barca	E	500	L
OrmeggioInTransito	E	1	L
OrmeggioInTransito	R	1	S
Ormeggio transitati	R	1	S
Imbarcazione	E	1	L
TOT accessi/mese		75675000	

Operazione 1.uscita(senza “posti disponibili”, senza “occupato”)

<i>Concetto</i>	<i>Costrutto</i>	<i>Accessi</i>	<i>Tipo</i>
Porto	E	1	L
Locazione	R	500	L
Posto barca	E	500	L
OrmeggioInTransito	E	1	L
OrmeggioInTransito	R	1	S
Ormeggio transitati	R	1	S
Imbarcazione	E	1	L
TOT accessi/mese		75525000	

Visto che l'operazione 3 non dipende dall'attributo “posti disponibili” controlliamo la ridondanza solo dell'attributo “occupato”

Operazione 3(con “occupato”)

<i>Concetto</i>	<i>Costrutto</i>	<i>Accessi</i>	<i>Tipo</i>
Proprietario	E	1	L
Porto	E	1	L
Locazione	R	500	L
Posto barca	E	500	L
Posto barca	E	1	S
Proprieta' postoBarca	R	1	S
TOT accessi/mese		5030	

Operazione 3(senza “occupato”)

<i>Concetto</i>	<i>Costrutto</i>	<i>Accessi</i>	<i>Tipo</i>
Proprietario	E	1	L
Porto	E	1	L
Locazione	R	500	L
Posto barca	E	500	L
OrmeggioInTransito	E	200	L
Proprieta' postoBarca	R	1	S
TOT accessi/mese		6020	

Visto che l'operazione 4.giornaliero non dipende dall'attributo “posti disponibili” controlliamo la ridondanza solo dell'attributo “occupato”

Operazione 4.giornaliero(con “occupato”)

<i>Concetto</i>	<i>Costrutto</i>	<i>Accessi</i>	<i>Tipo</i>
Porto	E	1	L
Locazione	R	500	L
Posto barca	E	500	L
TOT accessi/mese		4004	

Operazione 4.giornaliero(senza “occupato”)

<i>Concetto</i>	<i>Costrutto</i>	<i>Accessi</i>	<i>Tipo</i>
Porto	E	1	L
Locazione	R	500	L
Posto barca	E	500	L
OrmeggioInTransito	R	200	L
TOT accessi/mese		4804	

Operazione 5(con “posti disponibili”, con “occupato”)

<i>Concetto</i>	<i>Costrutto</i>	<i>Accessi</i>	<i>Tipo</i>
Posto barca	E	1	L
TOT accessi/mese		6000	

Operazione 5(senza “posti disponibili”, con “occupato”)

<i>Concetto</i>	<i>Costrutto</i>	<i>Accessi</i>	<i>Tipo</i>
Porto	E	1	L
Locazione	R	500	L
Posto barca	E	500	L
TOT accessi/giorno		6006000	

Operazione 5(con “posti disponibili”, senza “occupato”)

<i>Concetto</i>	<i>Costrutto</i>	<i>Accessi</i>	<i>Tipo</i>
Porto	E	1	L
TOT accessi/giorno		6000	

Operazione 5(senza “posti disponibili”, senza “occupato”)

<i>Concetto</i>	<i>Costrutto</i>	<i>Accessi</i>	<i>Tipo</i>
Porto	E	1	L
Locazione	R	500	L
Posto barca	E	500	L
OrmeggioInTransito	R	200	L
TOT accessi/giorno		7206000	

Totale accessi:

con ”posti disponibili” con “occupato” 151440034
 senza ”posti disponibili” con “occupato” 157140034
 con ”posti disponibili” senza “occupato” 151141824
 senza ”posti disponibili” senza “occupato” 158041824

In seguito all'analisi della ridondanza degli attributi “posti disponibili” nell'entita' “porto” e “occupato” nell'entita' “posto barca” abbiamo stabilito che solamente l'attributo “posti disponibili” sia conveniente da mantenere per ridurre il costo delle operazioni.

Oltre alle ridondanze sugli attributi abbiamo individuato un ciclo nello schema:

PostoBarca---OrmeggioTransitato/OrmeggiInTransito---Imbarcazione---Proprieta'---Proprietario---

Proprieta'Posto---PostoBarca

che non comporta ridondanza visto che la relazione proprieta' posto non e' derivabile.

Eliminazione delle generalizzazioni

Nello schema sono presenti due generalizzazioni: quella relativa ai posti barca e quella relativa alle imbarcazioni. Abbiamo deciso di accorpare le entita' figlie nelle entita' padri per i seguenti motivi:

- 1) numero non elevato di attributi nelle entita' figlie
- 2) sono due generalizzazioni totali
- 3) c'e' un numero maggiore di operazioni di accesso che non fanno distinzione tra le entita' figlie

Quindi in Posto Barca(padre) aggiungiamo due attributi: tipo che assumerà il valore 1 se il posto è di proprietà, 2 altrimenti e importo che a seconda del valore assunto da tipo rappresenterà l'importo giornaliero o mensile del posto barca. Di conseguenza l'entità parteciperà alla relazione Proprietà Posto con una cardinalità (0,1).
 In imbarcazione(padre) aggiungiamo due attributi: tipo che assumerà il valore 1 se l'imbarcazione è a vela, 2 se è a motore e un attributo infoBarca che a seconda del valore assunto da tipo rappresenterà il numero di alberi o la potenza.

Partizionamento/accorpamento di concetti

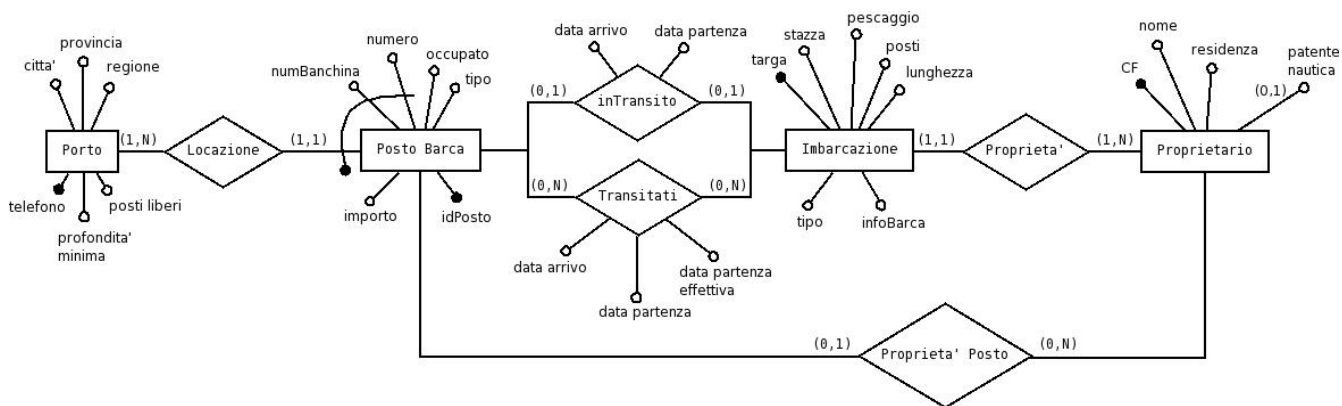
Visto che le operazioni di accesso fanno distinzione tra dati storici degli ormeggi e ormeggi attuali, lasciamo le relazioni Ormeggio in transito e Ormeggio transitati separate.

Sceita di identificatori principali

Nell'entità Posto Barca aggiungiamo un attributo di nome idPosto che sarà l'identificatore principale in sostituzione dell'identificatore esterno, formato da idPorto, numero, numBanchina, che rimarranno nell'entità come attributi semplici.

Nella relazione OrmeggioTransitato aggiungiamo l'identificatore idOrmeggio in sostituzione della terna idPosto, targa, dataArrivo.

Le altre entità mantengono gli stessi identificatori dello schema E-R.



Traduzione verso il modello relazionale

Traduciamo lo schema E-R ristrutturato nel seguente schema relazionale:

Porto(città,provincia,regione,profMin,telefono,postiDisp)

PostoBarca(idPosto,porto,numBanchina,numero,importo,occupato,proprietario*)

Imbarcazione(targa,stazza,lunghezza,pescaggio,posti,tipo,infoBarca,proprietario)

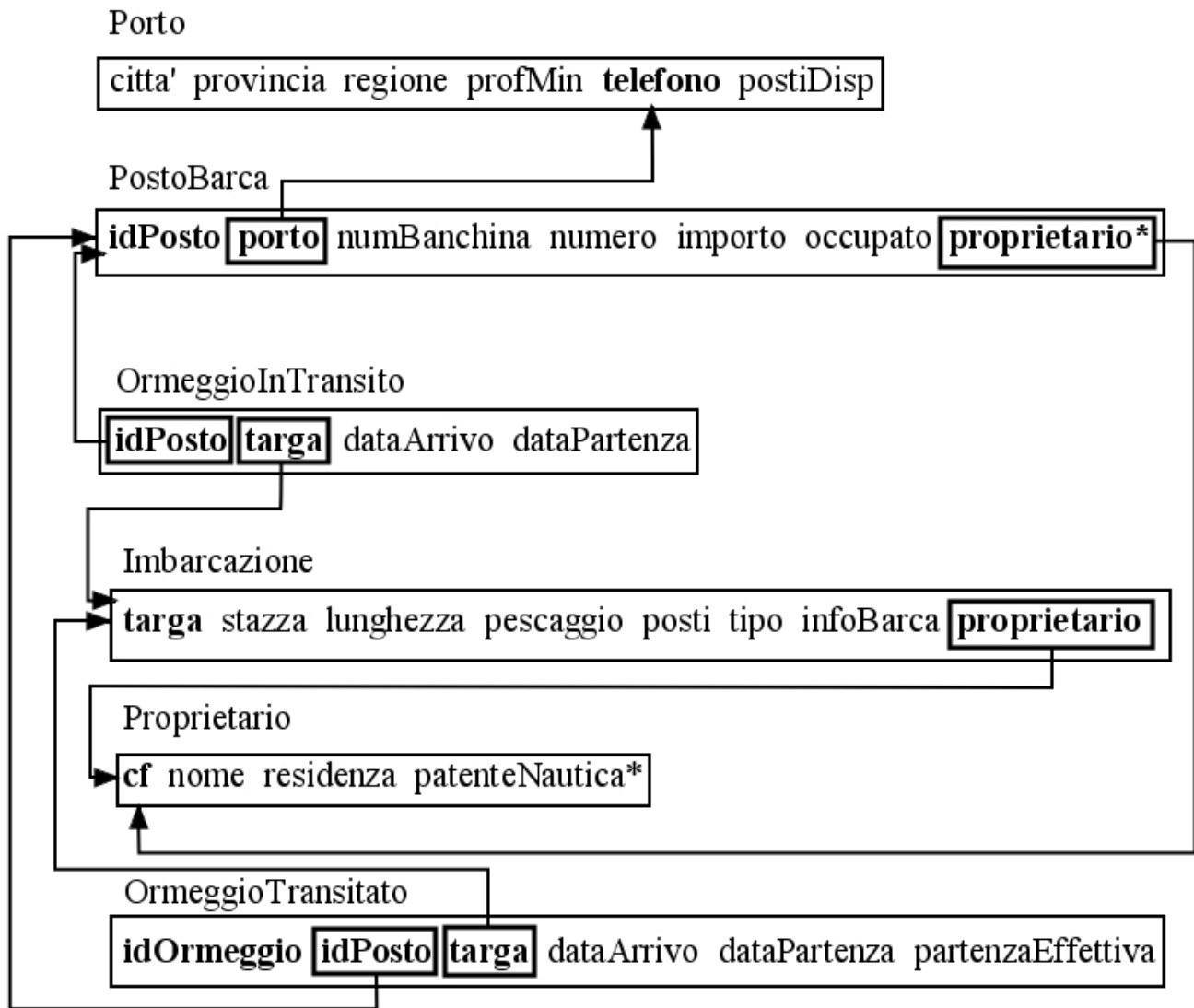
Proprietario(cf,nome,residenza,patenteNautica*)

OrmeggioTransitato(idOrmeggio,idPosto,targa,dataArrivo,dataPartenza,partenzaEffettiva)

OrmeggioInTransito(idPosto,targa,dataArrivo,dataPartenza)

Abbiamo deciso di eliminare l'attributo tipo nell'entità PostoBarca poiché può essere ricavato dalla presenza o meno dell'attributo proprietario.

Abbiamo deciso di mantenere l'attributo "occupato" nella tabella "PostoBarca" visto che in sua assenza la query 1.entrata si complicherebbe troppo annullando i vantaggi derivati dall'analisi delle ridondanze.



SQL

Creazione tabelle

```
CREATE TABLE `Porto` (
  `citta` VARCHAR( 30 ) NOT NULL ,
  `provincia` VARCHAR( 30 ) NOT NULL ,
  `regione` VARCHAR( 30 ) NOT NULL ,
  `profMin` INT NOT NULL ,
  `telefono` VARCHAR( 20 ) NOT NULL ,
  `postiDisp` INT NOT NULL ,
  PRIMARY KEY ( `telefono` )
) ENGINE = innodb;
```

```
CREATE TABLE `Proprietario` (
  `cf` VARCHAR( 16 ) NOT NULL ,
  `nome` VARCHAR( 40 ) NOT NULL ,
  `residenza` VARCHAR( 30 ) NOT NULL ,
  `patenteNautica` VARCHAR( 20 ) NULL ,
  PRIMARY KEY ( `cf` ),
```

```
UNIQUE (
`patenteNautica`
)
) ENGINE = innodb;
```

```
CREATE TABLE `PostoBarca` (
`idPosto` INT NOT NULL ,
`porto` VARCHAR( 20 ) NOT NULL ,
`numBanchina` INT NOT NULL ,
`numero` INT NOT NULL ,
`occupato` INT NOT NULL ,
`importo` INT NOT NULL ,
`proprietario` VARCHAR( 16 ) NULL ,
PRIMARY KEY ( `idPosto` ),
FOREIGN KEY ( `porto` ) REFERENCES Porto( `telefono` ),
FOREIGN KEY ( `proprietario` ) REFERENCES Proprietario( `cf` ),
UNIQUE (
`porto` ,
`numBanchina` ,
`numero`
)
) ENGINE = innodb;
```

```
CREATE TABLE `Imbarcazione` (
`targa` VARCHAR( 20 ) NOT NULL ,
`stazza` INT NOT NULL ,
`lunghezza` INT NOT NULL ,
`pescaggio` INT NOT NULL ,
`posti` INT NOT NULL ,
`tipo` TINYINT NOT NULL ,
`infoBarca` INT NOT NULL ,
`proprietario` VARCHAR( 16 ) NOT NULL ,
PRIMARY KEY ( `targa` ),
FOREIGN KEY ( `proprietario` ) REFERENCES Proprietario( `cf` )
) ENGINE = innodb;
```

```
CREATE TABLE `OrmeggioTransitato` (
`idPosto` INT NOT NULL ,
`targa` VARCHAR( 20 ) NOT NULL ,
`dataArrivo` DATE NOT NULL ,
`dataPartenza` DATE NOT NULL ,
`partenzaEffettiva` DATE NOT NULL ,
`idOrmeggio` INT NOT NULL ,
PRIMARY KEY ( `idOrmeggio` ),
FOREIGN KEY ( `idPosto` ) REFERENCES PostoBarca( `idPosto` ),
FOREIGN KEY ( `targa` ) REFERENCES Imbarcazione( `targa` ),
UNIQUE (
`idPosto` ,
`targa` ,
`dataArrivo` ,
`dataPartenza` ,
```

```
`partenzaEffettiva`  
)  
) ENGINE = innodb;
```

```
CREATE TABLE `OrmeggioInTransito` (  
  `idPosto` INT NOT NULL ,  
  `targa` VARCHAR( 20 ) NOT NULL ,  
  `dataArrivo` DATE NOT NULL ,  
  `dataPartenza` DATE NOT NULL ,  
  PRIMARY KEY ( `targa` ) ,  
  FOREIGN KEY ( `idPosto` ) REFERENCES PostoBarca( `idPosto` ) ,  
  FOREIGN KEY ( `targa` ) REFERENCES Imbarcazione( `targa` )  
) ENGINE = innodb;
```

QUERY:

1a) Registrare l'entrata di una barca in un porto

variabili esterne usate:

```
var_targa=targa della barca da registrare  
var_porto=porto in cui registrare la barca  
var_dataA=data di arrivo della barca  
var_dataP=data di partenza teorica
```

```
INSERT INTO `OrmeggioInTransito` ( `idPosto` , `targa` , `dataArrivo` , `dataPartenza` )  
VALUES (  
(  
  SELECT `PostoBarca`.`idPosto`  
  FROM `PostoBarca` , `Imbarcazione`  
  WHERE (  
    `PostoBarca`.`occupato` =0  
    AND (  
      `PostoBarca`.`proprietario` = (  
        SELECT `Imbarcazione`.`proprietario`  
        FROM `Imbarcazione`  
        WHERE( `Imbarcazione`.`targa` = var_targa))  
      OR `PostoBarca`.`proprietario` IS NULL  
    )  
    AND `PostoBarca`.`porto` =var_porto AND  
    Imbarcazione.pescaggio+1<(select `Porto`.`profMin` from `Porto` where `Porto`.`telefono`=var_porto)  
    AND  
    Imbarcazione.targa=var_targa AND Imbarcazione.lunghezza<24  
  )  
  ORDER BY `PostoBarca`.`proprietario` DESC  
  LIMIT 1  
) ,var_targa, var_dataA, var_dataP  
)  
;  
UPDATE `Porto` SET `Porto`.`postiDisp` = `Porto`.`postiDisp`-1  
WHERE `Porto`.`telefono`=var_porto AND (exists (select `OrmeggioInTransito`.`idPosto` from  
`OrmeggioInTransito` , `PostoBarca` where `OrmeggioInTransito`.`targa`=var_targa AND  
`OrmeggioInTransito`.`idPosto`= `PostoBarca`.`idPosto` AND `PostoBarca`.`proprietario` IS NULL))
```

```

;
UPDATE `PostoBarca` SET `PostoBarca`.`occupato` = 1
WHERE `PostoBarca`.`idPosto` = (select OrmeggioInTransito.`idPosto` from OrmeggioInTransito
where OrmeggioInTransito.`targa`=var_targa)

```

1b) Registrare l'uscita di una barca da un porto

variabili esterne usate:

var_targa=targa della barca da registrare

var_porto=porto in cui registrare la barca

var_dataE=data effettiva di partenza

```

var = (select `OrmeggioTransitato`.`idOrmeggio` from `OrmeggioTransitato` order by
`OrmeggioTransitato`.`idOrmeggio` DESC limit 1)

```

```

INSERT INTO `OrmeggioTransitato` ( `idPosto` , `targa` , `dataArrivo` ,
`dataPartenza`,`partenzaEffettiva`,`idOrmeggio` )

```

```

VALUES (

```

```

(
SELECT `OrmeggioInTransito`.`idPosto`
FROM `OrmeggioInTransito`
WHERE

```

```

`OrmeggioInTransito`.`targa`=var_targa

```

```

), (

```

```

SELECT `OrmeggioInTransito`.`targa`
FROM `OrmeggioInTransito`
WHERE

```

```

`OrmeggioInTransito`.`targa`=var_targa

```

```

), (

```

```

SELECT `OrmeggioInTransito`.`dataArrivo`
FROM `OrmeggioInTransito`
WHERE

```

```

`OrmeggioInTransito`.`targa`=var_targa

```

```

), (

```

```

SELECT `OrmeggioInTransito`.`dataPartenza`
FROM `OrmeggioInTransito`
WHERE

```

```

`OrmeggioInTransito`.`targa`=var_targa

```

```

), var_dataE,var+1)

```

```

;

```

```

UPDATE `Porto` SET `Porto`.`postiDisp` = `Porto`.`postiDisp`-1

```

```

WHERE `Porto`.`telefono`=var_porto AND (exists (select `OrmeggioInTransito`.`idPosto` from
`OrmeggioInTransito`,`PostoBarca`where `OrmeggioInTransito`.`targa`=var_targa AND

```

```

`OrmeggioInTransito`.`idPosto`=`PostoBarca`.`idPosto` AND `PostoBarca`.`proprietario` IS NULL))
;

```

```

UPDATE `PostoBarca` SET `PostoBarca`.`occupato` = 0

```

```

WHERE `PostoBarca`.`idPosto` = (select OrmeggioInTransito.`idPosto` from OrmeggioInTransito
where OrmeggioInTransito.`targa`=var_targa)

```

```

;

```

```

DELETE from `OrmeggioInTransito`

```

```

where `OrmeggioInTransito`.`targa`=var_targa

```

2a) Calcolare l'importo mensile per un proprietario in un porto

variabili esterne usate:

var_porto=porto in cui registrare l'uscita della barca

var_propr=proprietario

```
SELECT SUM( `PostoBarca`.`importo` )
FROM `PostoBarca`
WHERE (
`PostoBarca`.`proprietario` IS NOT NULL AND `PostoBarca`.`proprietario`=var_propr AND
`PostoBarca`.`porto`=var_porto
);
```

2b) Calcolare l'importo giornaliero per un proprietario in un porto

variabili esterne usate:

var_porto=porto in cui calcolare l'importo

var_propr=proprietario

```
SELECT SUM( `PostoBarca`.`importo` )
FROM `PostoBarca` , `Imbarcazione` , `OrmeggioInTransito`
WHERE (
`PostoBarca`.`occupato` = 1
AND `PostoBarca`.`proprietario` IS NULL
AND `OrmeggioInTransito`.`targa` = `Imbarcazione`.`targa`
AND `Imbarcazione`.`proprietario` =var_propr
AND `PostoBarca`.`porto` =var_porto
)
```

3)inserimento di un nuovo proprietario di un posto barca.

Nella query 3 non viene specificato il porto in cui assegnare il posto barca. Noi assumiamo che deve essere specificato.

Variabili esterne usate:

var_porto=porto in cui inserire il nuovo proprietario di un posto barca

var_propr=proprietario

```
UPDATE `PostoBarca` SET `PostoBarca`.`proprietario` = var_propr
WHERE (
`PostoBarca`.`occupato`=0
AND `PostoBarca`.`proprietario` IS NULL
AND `PostoBarca`.`porto` =var_porto
)
LIMIT 1
UPDATE `Porto` SET `Porto`.`postiDisp` = `Porto`.`postiDisp`-1
WHERE `Porto`.`telefono`=var_porto
```

4a) Calcolare l'importo giornaliero per i porti

```
SELECT SUM( `PostoBarca`.`importo` )
FROM `PostoBarca`
WHERE(
`PostoBarca`.`proprietario` IS NULL AND `PostoBarca`.`occupato`=1
)
GROUP BY `PostoBarca`.`porto`;
```

4b) Calcolare l'importo mensile per i porti

```
SELECT SUM(`PostoBarca`.`importo`)  
FROM `PostoBarca`  
WHERE(  
`PostoBarca`.`proprietario` IS NOT NULL  
)  
GROUP BY `PostoBarca`.`porto`
```

5) Calcolare il numero di posti non occupati e non di proprieta' di un porto

variabili esterne usate:

var_porto=porto in cui calcolare il numero di posti non occupati e non di proprieta'

```
SELECT `Porto`.`postiDisp`  
FROM `Porto`  
WHERE (  
`Porto`.`telefono` =var_porto  
)
```

6) Calcolare il numero di barca a vela presenti in un porto

variabili esterne usate:

var_porto=porto in cui calcolare il numero di barche a vela

```
SELECT COUNT(`OrmeggioInTransito`.`targa` )  
FROM `OrmeggioInTransito` , `PostoBarca` , `Imbarcazione`  
WHERE (  
`OrmeggioInTransito`.`idPosto` = `PostoBarca`.`idPosto`  
AND `OrmeggioInTransito`.`targa` = `Imbarcazione`.`targa`  
AND `Imbarcazione`.`tipo` =1 AND `PostoBarca`.`porto` =var_porto  
)
```

7) Elenco delel 10 barche piu' lunghe in un porto

variabili esterne usate:

var_porto=porto in cui calcolare l'elenco

```
SELECT `Imbarcazione` . *  
FROM `OrmeggioInTransito` , `PostoBarca` , `Imbarcazione`  
WHERE (  
`OrmeggioInTransito`.`idPosto` = `PostoBarca`.`idPosto`  
AND `OrmeggioInTransito`.`targa` = `Imbarcazione`.`targa`  
AND `PostoBarca`.`porto` =var_porto  
)  
ORDER BY (  
`Imbarcazione`.`lunghezza`  
) DESC  
LIMIT 10
```

8) Calcolare il numero di posti barca suddiviso per regione

```
SELECT COUNT(`PostoBarca`.`idPosto`)  
FROM `PostoBarca`,`Porto`  
WHERE (  
`PostoBarca`.`porto`=`Porto`.`telefono`  
)  
GROUP BY `Porto`.`regione`
```

9) Calcolare il numero di posti barca liberi in un dato giorno

variabili esterne usate:

var_data=data in cui calcolare il numero di posti barca liberi

```
SELECT COUNT(`PostoBarca`.`idPosto` )  
FROM `PostoBarca`  
WHERE (  
`PostoBarca`.`idPosto` <>  
ALL (  

```

```
SELECT `OrmeggioInTransito`.`idPosto`  
FROM `OrmeggioInTransito`  
WHERE (  
`OrmeggioInTransito`.`DataArrivo`<=var_data  
)  
)  
AND `PostoBarca`.`idPosto` <>  
ALL (  

```

```
SELECT `OrmeggioTransitato`.`idPosto`  
FROM `OrmeggioTransitato`  
WHERE (  
`OrmeggioTransitato`.`DataArrivo`<=var_data AND  
`OrmeggioTransitati`.`partenzaEffettiva`>=var_data  
)  
)  
)
```

10) Calcolare l'occupazione media in giorni di un dato posto

variabili esterne usate:

var_posto=posto di cui calcolare la media

```
SELECT avg(  
`OrmeggioTransitato`.`partenzaEffettiva` - `OrmeggioTransitato`.`dataArrivo`  
)  
FROM `OrmeggioTransitato`  
WHERE `OrmeggioTransitato`.`idPosto` =var_posto
```