

Potrebno je oblikovati ER model baze podataka tvrtke za linijski pomorski prijevoz putnika i tereta koja sadrži podatke o plovilima, pomorskim lukama i linijama te plovidbenom redu.

Napomene:

- "više" podrazumijeva nula ili više, osim na mjestima gdje je to posebno navedeno.
- samo **identifikacijski** slabe entitete treba crtati kao slabe

Tvrtka posjeduje plovila za koja se evidentira šifra (jedinstvena), naziv, datum izgradnje, kapacitet u broju putnika, kapacitet u broju osobnih vozila te vrsta plovila. Naziv plovila je jedinstven.

Svako plovilo pripada (jednoj) određenoj vrsti npr. katamaran, trajekt i sl. Za vrstu plovila se evidentira šifra (jedinstvena) i naziv. Naziv vrste plovila je jedinstven.

Pomorska luka se nalazi na području neke teritorijalne jedinice. Teritorijalne jedinice su organizirane hijerarhijski i pripadaju jednoj vrsti (naselje, općina, grad, županija, država,...). Za pomorske luke se evidentira šifra (jedinstvena), naziv, i najmanja teritorijalna jedinica na čijem području se luka nalazi.

Za teritorijalne jedinice se evidentira šifra (jedinstvena), naziv i vrsta, a za vrste teritorijalnih jedinica šifra (jedinstvena) i naziv. Teritorijalna jedinica može imati jednu ili nijednu nadređenu teritorijalnu jedinicu. Jedna teritorijalna jedinica može biti nadređena nijednoj ili više drugih.

Pomorske linije povezuju dvije luke prema unaprijed definiranom redu plovidbe. Za liniju se evidentira (jedinstvena) šifra, opis, luka polaska, luka dolaska, udaljenost i okružje kojem linija pripada. Svaka linija pripada (jednom) određenom okružju (npr. splitsko okružje, šibensko okružje, itd.). Za okružje se evidentira (jedinstvena) šifra i naziv. Naziv okružja je jedinstven.

Plovidbeni red identificira šifra linije te datum i vrijeme polaska npr „15.3.2020 06:00:00“, „15.3.2020 09:00:00“. evidentira se plovilo dodijeljeno tom polasku.

Svakom polasku iz plovidbenog reda je dodijeljeno samo jedno plovilo, a isto plovilo može voziti na različitim polascima, različitim linijama.

1. Nacrtati ER model sa svim entitetima (regularnim i slabim), svim vezama i atributima kako entiteta tako i veza. Za sve objekte (entitete i veze) navedite isključivo vlastite attribute. Sve sheme moraju zadovoljavati 3NF. Objektima dodijelite kratko ali intuitivna imena.

Kao rješenje ovog dijela zadatka potrebno je priložiti: dvije datoteke – jednu u erdplus formatu (**RedPlovidbeER.erdplus**), drugu u png formatu (**RedPlovidbeER.png**).

2. Eksportirajte ER model u relacijski. Pregledajte ključeve i popravite što je potrebno. Dobro provjerite kompozitne i alternativne ključeve te strane ključeve.

Za sljedeće attribute postavite navedene tipove podataka:

atribut	tip	duljina
Naziv plovila	niz znakova varijabilne duljine	max 50 znakova
Datum izgradnje plovila	datum	
Naziv vrste plovila	niz znakova varijabilne duljine	max 50 znakova
Naziv okružja	niz znakova varijabilne duljine	max 150 znakova
Naziv pomorske luke	niz znakova varijabilne duljine	max 25 znakova
Naziv vrste ter. jedinice	niz znakova varijabilne duljine	max 50
Naziv ter. jedinice	niz znakova varijabilne duljine	max 50 znakova
Opis linije koja povezuje dvije luke	niz znakova varijabilne duljine	max 100 znakova
Udaljenost između dvije luke	decimalni broj s 3 znamenke iza decimalne točke	

Ostalim atributima ne morate mijenjati tip podatka.

Kao rješenje ovog dijela zadatka potrebno je priložiti: dvije datoteke – jednu u erdplus formatu (**RedPlovidbeRel.erdplus**), drugu u png formatu (**RedPlovidbeRel.png**).

3. Za relacijski model generirajte SQL naredbe pomoću ERDPlus programa, spremite ih u datoteku **RedPlovidbe.sql** i implementirajte sljedeća integritetska ograničenja:
 - o Datum izgradnje plovila mora biti manji od današnjeg dana. Ograničenje nazvati **chkDatIzgradnja**.
 - o Kapacitet plovila u broju osobnih vozila mora biti pozitivan broj manji od kapaciteta plovila u broju putnika. Ograničenje nazvati **chkKapacitetPlovilo**.