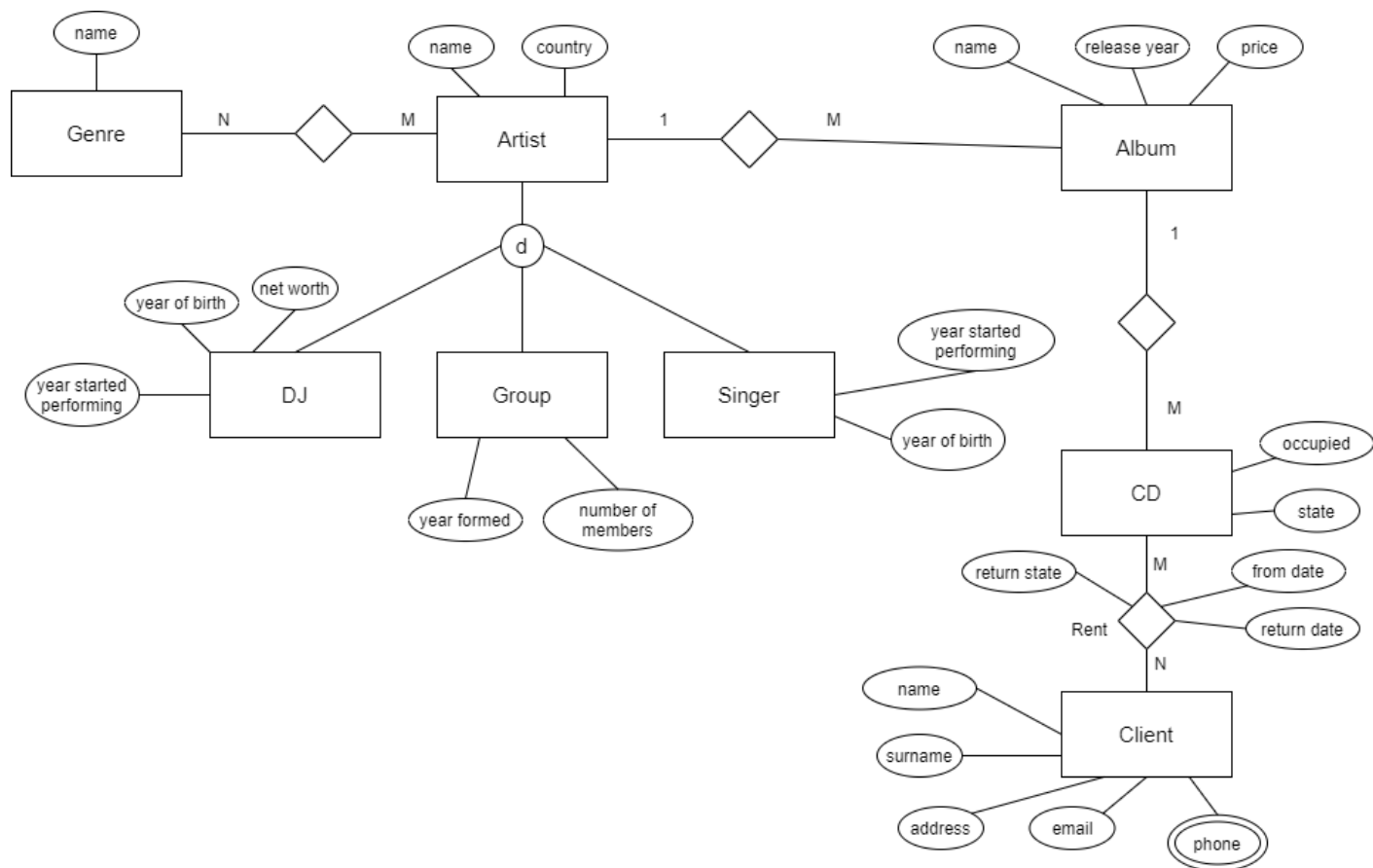


# НЕСТРУКТУРИРАНИ БАЗИ НА ПОДАТОЦИ И XML

## лабораториска вежба

Даден е ЕР дијаграмот на кој е опишан начинот на работа на еден систем за изнајмување на компакт дискови (CD) со албуми од разни артисти (музичари).



Дел од податоците на системот се сместени во датотеките Albums.xml, Artists.xml, DJ.xml, Groups.xml, Singers.xml, CatalogCD.xml, Rent.xml и Client.xml. Овие датотеки ви се дадени на располагање и врз основа на овие податоци, треба да одговорите на следните задачи.

## ЗАДАЧА 1

Предложете решение како би ги споиле дадените датотеки во една датотека **System.xml**, така што би овозможиле брз и едноставен пристап до информациите за **Клиентите** и **Артистите**.

- a) Напишете ја XML Schema датотеката за System.xml, и додадете ги следните ограничувања:
  - атрибутот *occupied* во ентитетот **CD** и атрибутот *return state* во релацијата **Rent** може да бидат 0, 1 и 2 или functional, slightly damaged и damaged, соодветно.
  - проверка на валидноста на форматот на *email* атрибутот кај **Client** ентитетот.
  - телефонските броеви треба да се во формат 75x-уууу каде x е цифра од 0 до 9 а y е цифра од 1 до 9
  - адресата може и да не постои, но ако постои може да биде составена или од два поделемента (улица и број) или пак да биде во формат улица (составена само од мали и големи букви) по што следува St. па една или две цифри за бројот.
  - сите други ограничувања кои би ги извеле од податоците дадени во XML документите.
- b) Напишете XQuery израз со кој користејќи ги оригиналните датотеки ќе ја изгенерира датотеката System.xml.

**Забелешка:** Резултатот од XQuery прашањето треба да ја претставува содржината на System.xml со точната структура што ја дефиниравте во одговорот на барањето под а)

- c) Кои се проблемите кои ги има претходното решение, доколку ги има? Што би смениле за да овозможите брз пристап до сите албуми кои ги има во системот, но и сите албуми кои ги има даден артист? Образложете зошто сте го избрале ова решение!

## ЗАДАЧА 2

Да се напишат XQuery изразите со кои ќе се одговори на следните прашања:

- a. Прикажи ги сите артисти (сите информации) заедно со насловите и датумите на издавање на сите албуми кои ги имаат снимено.
- b. Најди ги првите три члена со најголем број изнајмувања.
- c. Врати ги сите албуми кои биле изнајмени најмалку три пати во периодот од јануари до март 2020.
- d. Прикажи го клиентот кој најмногу изнајмувал од најизнајмениот албум заедно со информациите за албумот
- e. Прикажи го просечниот број на изнајмувања на секој албум посебно.
- f. Врати го вкупниот профит кој е направен за секој албум посебно.
- g. Најди ја групата чиј албум е најмногу пати изнајмен, но постои барем едно CD кое во моментот не е изнајмено.
- h. Прикажи ги сите клиенти кои барем еднаш изнајмиле CD во времетраење пократко од 10 дена.
- i. Најди го омилениот артист на секој клиент посебно (сите информации за артистот од кој клиентот има изнајмено најмногу албуми, ако има повеќе вратете го првиот).
- j. Најди го најомилениот артист (артистот кој е омилен на најголемиот број клиенти).
- k. Напиши кориснички дефинирана функција за генерирање месечен извештај. Месецот и годината се задаваат како влезни параметри, а во извештајот за тековниот месец ќе се вратат профитот направен од сите албуми и бројот на продажби по албум за секој артист посебно.