

Записки по Бази от данни

Даниел Любенов

28 февруари 2022 г.

Съдържание

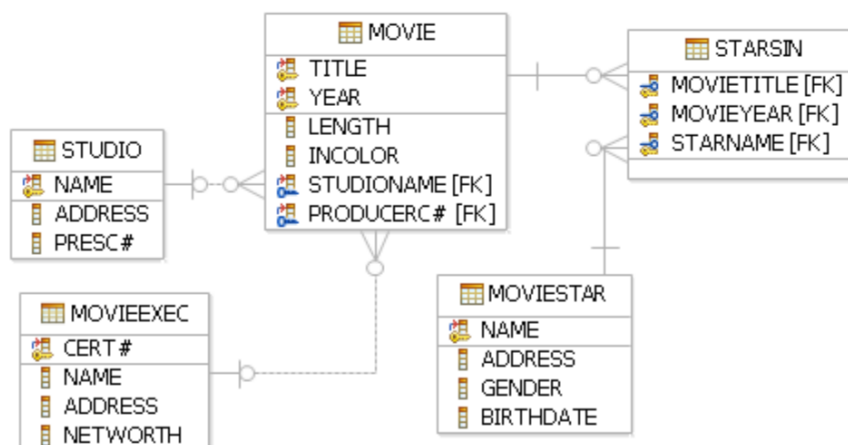
1	Прости заявки в SQL	3
1.1	Въведение	3
1.2	Проекция	4
1.3	Селекция	5
1.4	Сравняване на низове	5
1.5	NULL стойности	5
1.6	Сортиране на резултата	6

1 Прости заявки в SQL

1.1 Въведение

Езикът за създаване на заявки към релационни СУБД-та е SQL (Structured Query Language).

- Създават и изтриват обекти в СУБД
 - Базис от данни;
 - Схеми;
 - Потребители;
 - Таблици и др.;
- Въвеждат се, променят се и се изтриват данни
- Извличат се данни по зададен критерии



Примерна заявка:

Нека ни е дадена релацията Movie (title, year, length, inColor, studioName, producerC#). Искаме да напишем заявка, която извежда всички филми, произведени от 'Disney Studios' през 1990 г. Чрез синтаксиса на SQL, подобна заявка може да бъде написана по следният начин:

```
SELECT *  
FROM Movie  
WHERE studioName = 'Disney' AND year = 1990
```

- В FROM клаузата, се изброяват релациите към, които се отнася заявката. В нашият случай заявката е за релацията Movie;
- В WHERE клаузата, се задават условията, които трябва да бъдат удовлетворени от кортежите на релацията, за да отговорят на заявката. В нашият случай, условието е името на студиото да е ‘Disney’ и годината на филма да бъде 1990. Всички кортежи които отговарят едновременно на тези две условия, отговарят на критериите в заявката и са търсеният резултат.
- SELECT клаузата, задава кои атрибути на кортежите удовлетворяващи условието от WHERE клаузата да бъдат изведени. В нашия случай * указва, че ще бъдат изведени всички атрибути на кортежите.

Редът на изпълнение на горната заявка е FROM – WHERE – SELECT. Първо се определя за коя релация (релации) се отнася заявката и за всеки един от кортежите на тази релация се прилагат критериите от WHERE клаузата. За всички кортежи от релацията, които удовлетворяват критериите, се прилага и SELECT клаузата. Трябва да отбележим, че от гореописаната конструкция, само SELECT и FROM клаузите са задължителни, а WHERE клаузата е опционална. Пълният синтаксис на SQL заявка е следният:

```

SELECT {[DISTINCT | ALL] { * } |
      {[[schema.]{table | view}.* | expr } [AS] c_alias ]
      [, {[schema.]{table | view}.* | expr } [AS] c_alias ]...}

FROM   [schema.]{table | view} [t_alias]
      [, [schema.]{table | view} [t_alias] ] ...

[WHERE condition]
[GROUP BY expr [, expr] ...
  [HAVING condition] ]

[ORDER BY {expr | position}[ASC | DESC]
      [, {expr | position}[ASC | DESC]]...]

```

1.2 Проекция

Елиминира част от атрибутите на извлечените кортежи.

- Различни имена за атрибутите с AS

- Аритметични оператори и константни изрази

Пример:

```
SELECT studioName as Name, title
FROM Movie
```

1.3 Селекция

В резултатното множество попадат само тези редове, които отговарят на зададено условие.

Пример:

```
SELECT *
FROM Movie
WHERE studioName='Disney' AND year=1990
```

1.4 Сравняване на низове

Низове се сравняват:

- С използване на операторите за сравнение
- На базата на шаблон с ключовата дума LIKE:
 - s LIKE p (s – низ, p – шаблон)
 - Шаблони – низове, в които може да се използват:
 - % - всякаква последователност от 0 или повече символи;
 - _ - покриване на 1 произволен символ.
 - Отрицанието на LIKE е NOT LIKE

1.5 NULL стойности

- NULL се използва за стойност на атрибутите, когато:
 - Не знаем каква трябва да е стойността;
 - Няма смислена стойност, която да зададем;
 - Може изрично да се задава атрибутите да не могат да приемат NULL стойност;
- NULL стойностите не удовлетворяват никое условие освен

- IS NULL
- Резултат от сравнение:
 - TRUE или FALSE
 - Върху стойности с NULL – UNKNOWN
 - В крайния резултат попадат само тези кортежи, за които резултатът е TRUE

A	B	A and B	A or B	not B
UNKNOWN	TRUE	UNKNOWN	TRUE	FALSE
UNKNOWN	UNKNOWN	UNKNOWN	UNKNOWN	UNKNOWN
UNKNOWN	FALSE	FALSE	UNKNOWN	TRUE

1.6 Сортиране на резултата

- Резултатът от изпълнението на дадена заявка може да бъде сортиран.
- В SQL това се указва чрез клаузата ORDER BY
- ORDER BY <list of attributes or expressions> [ASC | DESC]

Например ако към горната заявка, която извежда всички филми, произведени от 'Disney Studios' през 1990 г., добавим и условието подредени по дължина и име на филм в нарастващ ред, заявката ще изглежда така:

```
SELECT *
FROM Movie
WHERE studioName = 'Disney' AND year = 1990
ORDER BY length, title ASC
```

Както се вижда от горната заявка, след клаузата ORDER BY може да стои списък от атрибути и запазената дума ASC, която указва, че резултатът ще бъде нареден в нарастващ ред. За подредба на резултата в намаляващ ред се използва запазената дума DESC. Използването на тези запазени думи е опционално. По подразбиране резултата се подрежда в нарастващ ред.