

Упражнение 12. Тригери

Тригерът е съвкупност от действия, които се извършват, при настъпването на дадено събитие. Тригерите се дефинират за таблица. Когато дефинирате тригер, трябва да специфицирате операцията, която предизвиква задействането на тригера. Такива операции могат да бъдат (INSERT, DELETE и UPDATE). Тригерът може да бъде изпълнен за всеки ред по отделно, които бива вмъкнат, обновен или изтрит или наведнъж за цялата операция. Това се нарича грануларност. Тригерът може да бъде изпълнен, преди промените от операциите (INSERT, DELETE и UPDATE) или след тях. Според това тригерите могат да бъдат *before triggers* или *after triggers*. Изпълнението на тригера може да бъде условно: действието на тригера се извършва само ако е изпълнено дадено условие. Това се указва в *WHEN* клауза. В такъв случаи, действието на тригера се изпълнява само ако това условие е истина. Действието на тригера се състои от една или няколко SQL заявки.

Създаване на тригер:

```
CREATE TRIGGER <TriggerName> ON <TableName>  
AFTER|FOR|INSTEAD OF Insert, Update, Delete  
AS  
Trigger Code
```

Промяна на тригер:

```
ALTER TRIGGER <TriggerOne> ON <Person>  
AFTER Insert, Update  
AS  
Trigger Code
```

Изтриване на тригер:

```
DROP TRIGGER <TriggerName>
```

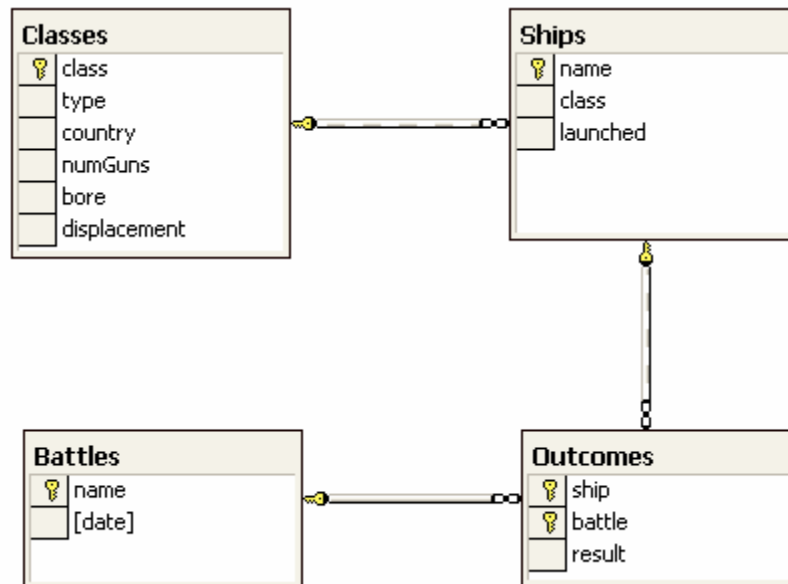
Временна отмяна на действието на тригер може да се постигне чрез използване на опциите *enabled* и *disabled* за съответната таблица, за която е написан тригера:

```
ALTER TABLE <TableName> {ENABLE|DISABLE} TRIGGER <TriggerName>
```

В рамките на тригера могат да се използват специалните релации *Inserted* и *Deleted*. Особеното при тях е, че са локални и областта им на видимост е ограничена до кода на тригера. Ако тригерът извиква процедура или потребителска функция, в тях споменатите таблици не са достъпни.

В таблицата е показано съдържимо в релациите *Inserted* и *Deleted* в съответните случаи.

DML Израз	Inserted	Deleted
Insert	Вмъкваните кортежи	Празна
Update	Кортежите в релацията след актуализацията	Кортежите в релацията преди актуализацията
Delete	Празна	Кортежите в релацията, които ще бъдат изтрети



Задачи

1. Изтрийте от Ships всички потънали в битка кораби.
2. Изтрийте всички класове с по-малко от 3 кораба.
3. Напишете тригер за таблицата Battles, който се задейства при изтриване от таблицата на битка, като изтрива битката и от таблицата от Outcomes.
4. Напишете тригер, който да се задейства при въвеждане на данни в таблицата Outcomes. Тригерът да гарантира, за данните, които се въвеждат в Outcomes, че Ships (launched) < Battles (Date), в противен случай да извежда съобщения за грешка.
5. Да се напише заявка, която връща идентификаторите, имената на клиентите и броя поръчки, на клиентите направили най-много поръчки по месеци. (Примерен резултат: месец януари - името на клиента и идентификаторът му, брой поръчки, месец февруари – име, идентификатор, брой поръчки т.н)
6. Напишете заявка, която връща тримесечието, през което са направени най-много поръчки и техния брой, тримесечието, през което са направени най-малко поръчки и техния брой, средния брой поръчки за тримесечие.