

データベース 演習問題 (No.7) 解答例

1. 2個の表 emp, dept が、以下のようなスキーマとインスタンスで与えられているとする。このとき、以下の(1)~(5)の更新は何らかの一貫性制約に反するか、もし一貫性制約に反するものであるときはどのような制約(ドメイン制約, キー制約, 外部キー制約)に反しているか説明しなさい。

emp, dept のスキーマ

```
create domain salary as int
  check (value between 0 and 200)
create table emp
  (empno      char(3) primary key,
   ename      varchar2(15),
   deptno     char(3),
   salary     salary,
   foreign key(deptno) references dept)
create table dept
  (deptno     char(3) primary key,
   dname      varchar2(15),
   manager    char(3))
```

emp, dept のインスタンス

[emp]			
empno	ename	deptno	salary
E01	Smith	D01	70
E02	Lincoln	D02	80
E91	Suzuki	D91	90

[dept]		
deptno	dname	manager
D01	Account	E01
D02	Personnel	E04
D91	Database	E91

emp に対する更新 (NULL は空値を表す)

- (1) insert into emp values ('E93', 'Matsuda', 'D91', 250)
- (2) insert into emp values ('E01', 'Tanaka', 'D01', 100)
- (3) insert into emp values ('E94', 'Hashimoto', 'D03', 200)
- (4) insert into emp values (NULL, 'Matsuda', 'D91', 60)
- (5) insert into emp values ('E06', NULL, 'D01', 80)

解答例

- (1) ドメイン制約に反する。emp.salary は値が 0 から 200 までであるというドメイン制約があるのに、値として 250 を持つタプルを挿入しようとしている。
- (2) 主キー制約に反する。emp.empno は表 emp の主キーであり、既にこの成分が 'E01' であるタプルがあるのに他の成分が異なるタプルを挿入しようとしている。
- (3) 外部キー制約に反する。emp.deptno は表 dept の外部キーになっているのに、表 dept の主キーである dept.deptno には存在しない 'D03' を emp.deptno の成分として持つタプルを挿入しようとしている。
- (4) 主キー制約に反する。emp.empno は表 emp の主キーであるのに、この成分が空値のタプルを挿入しようとしている。
- (5) どの一貫性制約にも反していない。

2. リレーションスキーマ 書籍(著者, 書名, 出版社, 発行年, 版) において関数従属性 書名 → 出版社, { 著者, 出版社 } → 発行年, { 出版社, 発行年 } → 版 が成り立っているものとする。このとき、関数従属性 { 著者, 書名 } → 版 が成り立つことを示しなさい。

解答例

{ 著者, 書名 } → 版 の証明

書名 → 出版社	①...所与
{ 著者, 書名 } → { 著者, 出版社 }	②...①に添加律を適用
{ 著者, 出版社 } → 発行年	③...所与
{ 著者, 出版社 } → { 出版社, 発行年 }	④...③に添加律を適用
{ 著者, 書名 } → { 出版社, 発行年 }	⑤...②と④に推移律を適用
{ 出版社, 発行年 } → 版	⑥...所与
{ 著者, 書名 } → 版	⑦...⑤と⑥に推移律を適用

証明終了