数据库系统 2013-2014-1 （A 闭）

problem1

1.foreign key: department_ID

实体完整性规则:作为主键的属性或属性的值在关系表中是唯一确定的.故外键是 kepartment_ID, 主键是 ID, 从而 ID 是唯一确定的,name 和 department_ID 是与它相关的.且 department_ID 是 DEPARTMENT 表的主键,是 STUDENT 的外键.

参照完整性规则:如果表中存在外键,则外键的值必须与主表的值相同或者外键为空.故,他的值依赖于 DEPARTMENT 表中的 ID 的值来觉得.

2.(1) r1-(r1-r2)

a	b
a	1
a	3

(2)

a	b
a	1
a	3

(3)

A
a

3.(1)

∵A→BDE

∴A→D,A→E

∵E→C

∴A→C

∴A→CD

(2)A 为主键,因为其他都依赖于 A,A→BCDE

4.不是串行的,应为它从 read(a)和 write(a)的优化图为<T1,T2>
Read(b)和 write(b)的优化图是<T2,T1>
故这不是串行的,有环会相互干扰

problem2(答案不唯一)

1（1）

$\prod Project.ID, Project.name\ (\sigma_{sutdent.dept_{name}='software'}(project \bowtie_{project.leader\_ID=S.ID} \text{student})$

（2）.

$\prod student.ID, student.name\ (\sigma_{project.name='Sun\ light'}(project \bowtie_{project.leader_{ID}=S.ID} \text{student})$

2（1）select ID, name

from project

where budget > 1000 and name like ‘computer%’

(2) select S.ID, S.name

from student s left join participate p on S.ID = P.student_ID

where S.dept_name=’Software’ and P.project_ID is NULL

(3) select p.ID, p.name count(p.student-ID) as my count

from project as p, participate as q

where p.ID = Q.project-ID

group by p.ID

order by myCount desc

(4)select distinct S.name

from student s

where not exists

((select project-ID from participate , project where project-ID= ID and leader-ID=’1010128’)

except

(select project-ID from student, participate where ID=student-ID)

problem 3

1.这个不知道怎么回答，知道的请说明一下，谢谢

2.

fd1:car_VIN→all(因为车牌号是唯一的，知道车牌号就可以知道客户信息以及车的相关信息)

fd2: cunstomer-id→customer_name

fd3:model→volume

3. 第二范式 因为不存在部分依赖，但 fd2 有传递依赖（car_VIN→cunstomer-id，cunstomer-id→customer_name，car_VIN→cunstomer_name）

4.消除传递依赖，得到第三范式

customer（cunstomer-id，customer_name）
car(car_VIN, cunstomer-id,colour,model,volume,price,sale_date)
该范式也是 BCNF 范式，因为函数依赖都是候选关键字。

problem 4

Author(aname, address, URL)

Book(ISBN, title, year, price)

Publisher(pname, address, phone, URL)

Shopping_basket(basket_id, email)

Warehouse(code, address, phone)

Customer(email, name, address, phone)

Written_by(aname, ISBN)

Published_by(pname, ISBN)

Contains(ISBN, email,basket_id, number)

Stocks(ISBN, code, number)

Basket_of(email, basket_id)（可省略）