

## Exercise 4 (Übung 4)

Consider the following relation "Student".

Gegeben sei die folgende Tabelle "Student".

sno	sname	address	cno	cname	instructor	office
===	=====	=====	=====	=====	=====	=====
101	Smith	1 Main	cp201	Database	Gupta	301
101	Smith	1 Main	cp202	C++	Wilson	301
101	Smith	1 Main	cp203	Java	Williams	408
102	Jones	12 Dual	cp201	Database	Gupta	301
103	Miller	7 White	cp202	C++	Wilson	301
===	=====	=====	=====	=====	=====	=====

sno is the student number, cno is the course number, sname is the student name and office is the office of the instructor.

- 1) Is there repetition of information? Ist Redundanz in der Tabelle ?
- 2) Give an example of an update anomaly. Gib ein Beispiel einer Änderungsanomalie.
- 3) Give an example of an insertional anomaly. Gib ein Beispiel einer Einfügeanomalie.
- 4) Give an example of a deletion anomaly. Gib ein Beispiel für eine Löschanomalie.
- 5) Is the table in the first normal form? Explain. If not, put the table into first normal form.

Ist die Tabelle in der ersten Normalform ? Motiviere. Wenn nicht, führe die Tabelle in die erste Normalform über.

- 6) Is the table in the second normal form? Explain. If not, put the table into second normal form.

Ist die Tabelle in der zweiten Normalform ? Motiviere. Wenn nicht, führe die Tabelle in die zweite Normalform über.

- 7) Find the third normal form for the tables. Führe die Tabellen in dritte Normalform über.