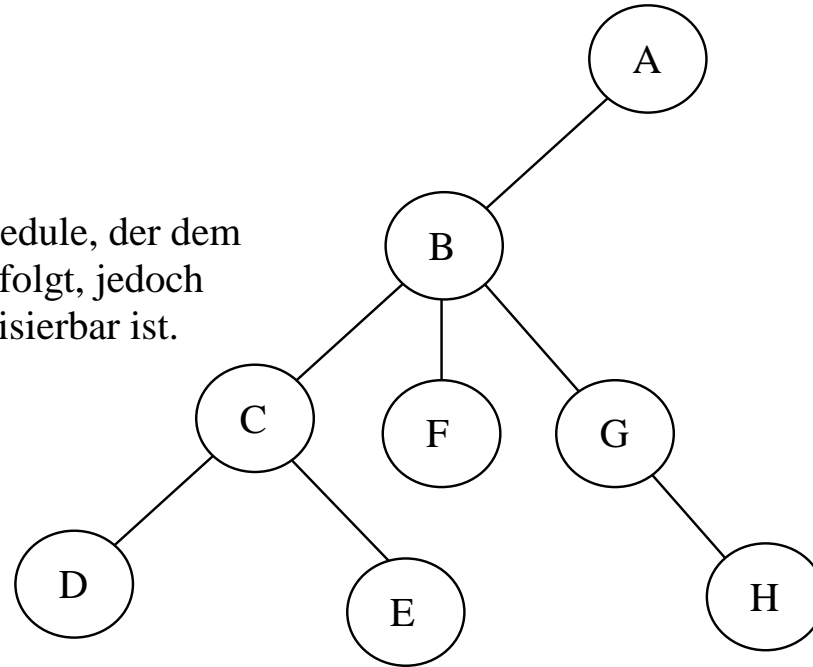


Gegeben sind die abgebildete hierarchische Struktur und die drei Transaktionen T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> und T<sub>3</sub>.

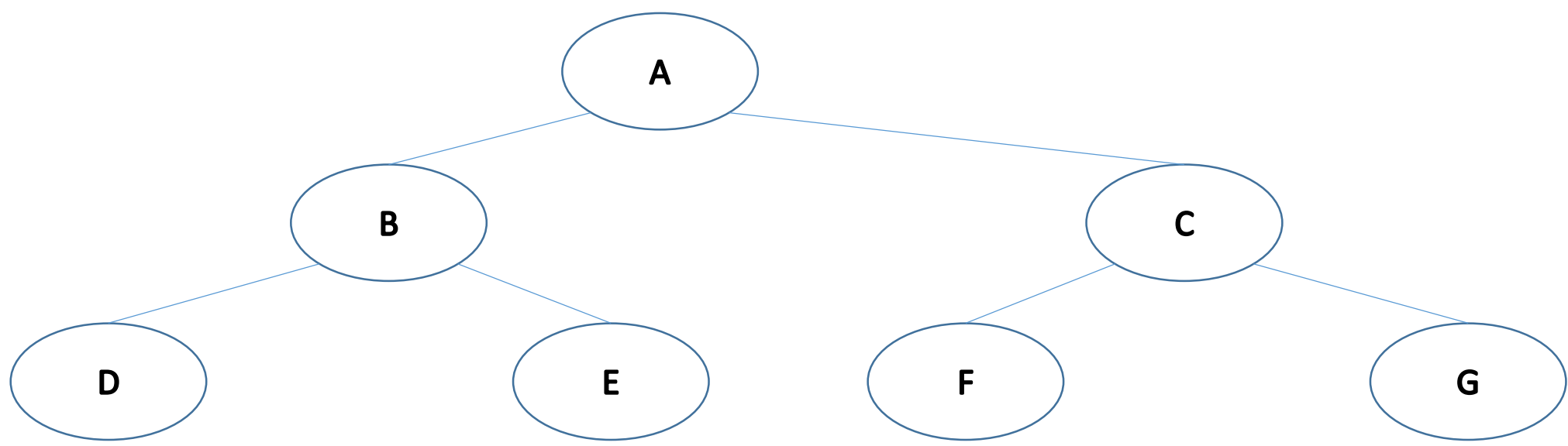
Hierbei gilt:

- T<sub>1</sub> ändert C und F
- T<sub>2</sub> ändert H und E
- T<sub>3</sub> ändert G und D

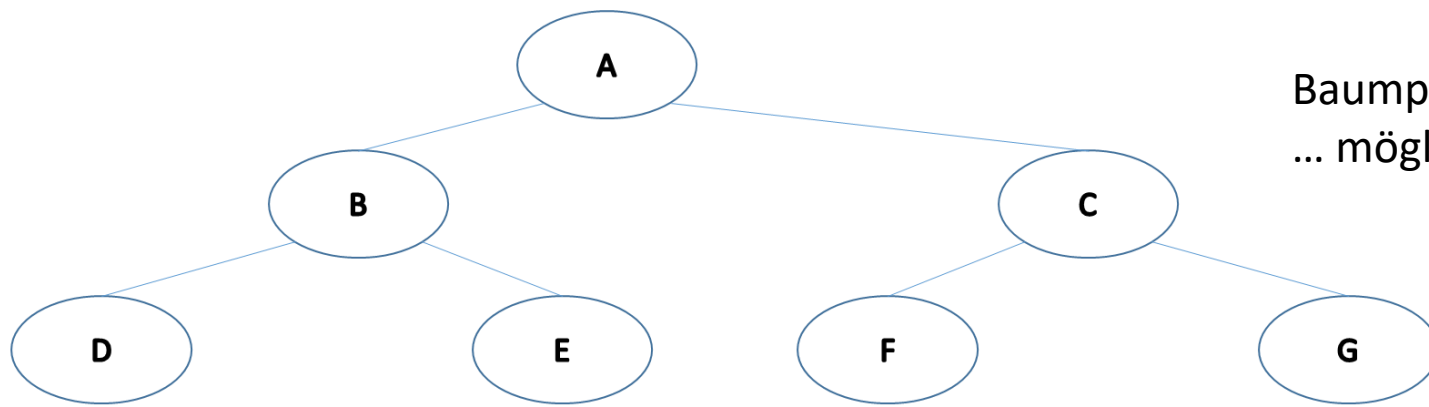
Erstellen Sie hierfür einen Schedule, der dem hierarchischen Sperrprotokoll folgt, jedoch nicht seriell sondern *nur* serialisierbar ist.



... was würde sich ändern, wenn statt dem *hierarchischen Sperrprotokoll* das *Baumprotokoll* verwendet wird?



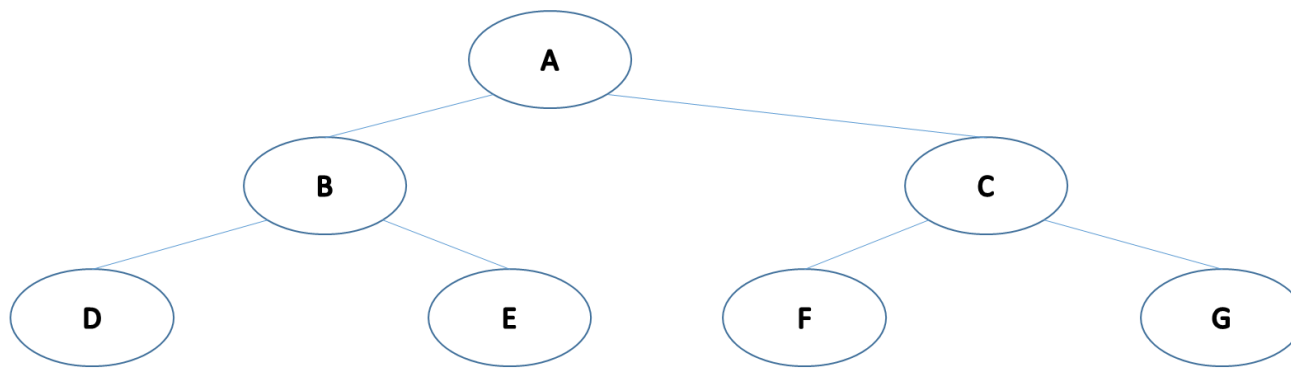
T1 ändert F und G  
T2 ändert E und F



Baumprotokoll  
 ... möglichst T1 und T2 abwechselnd

T1 ändert F und G  
 T2 ändert E und F

Schedule	... weiter ...	... weiter
T1: Lock C	T2: Write E	T1: Unlock G
T2: Lock A	T1: Lock G	T2: Lock F
T1: Lock F	T2: Unlock E	T2: Write F
T2: Lock B	T1: Write G	T2: unlock all
T1: Write F	T2: Unlock B	
T2: Lock E	T1: Unlock C	
T1: Unlock F	T2: Lock C	



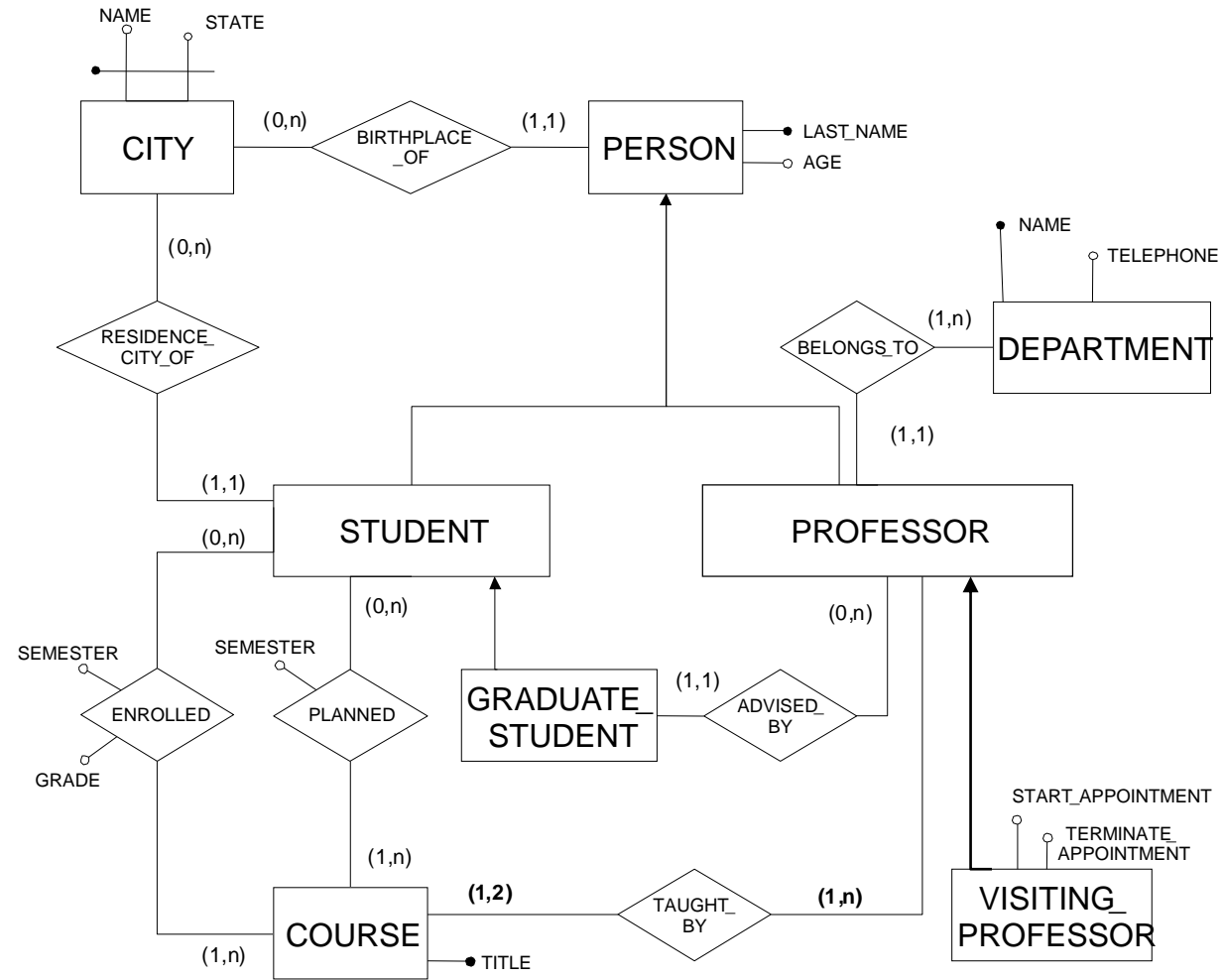
Hierarchisches SperrP  
 ... möglichst T1 und T2 abwechselnd

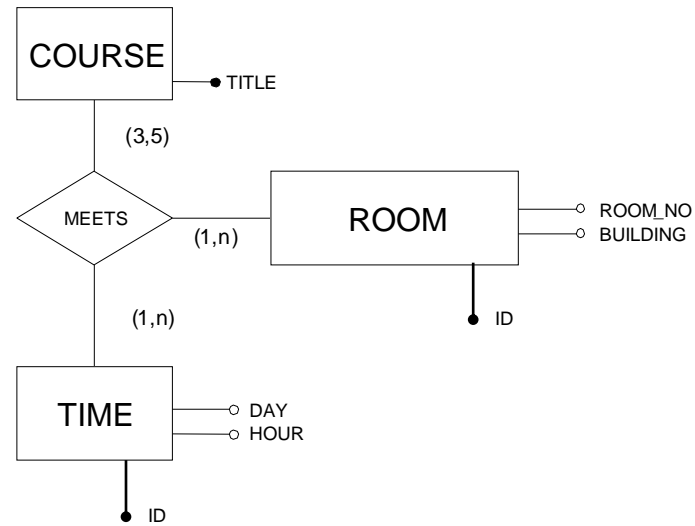
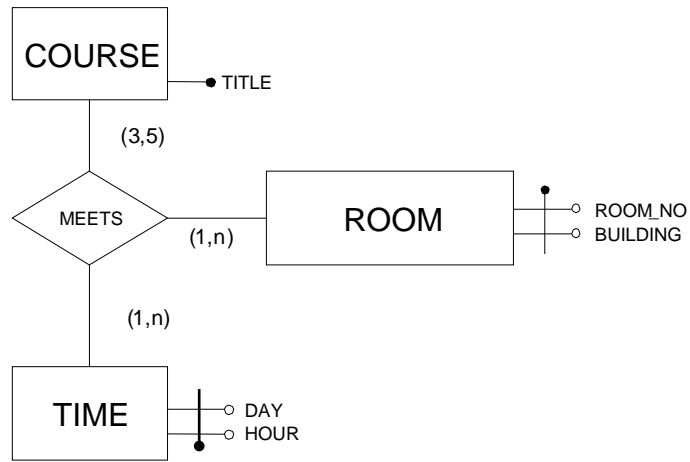
T1 ändert F und G  
 T2 ändert E und F

Schedule	... weiter ...	... weiter
T1: Warn A	T2: Lock E	T1: Unlock G
T2: Warn A	T1: Lock G	T2: Write F
T1: Warn c	T2: Write E	T1: Unlock C
T2: Warn C	T1: Write G	... Unlock von unten nach oben
T1: Lock F	T2: Wait	
T2: Warn B	T1: Unlock F	
T1: Write F	T2: Lock F	

# Fragen:

- Stimmt es, dass Oberklassen bei Generalisierungen keine Kardinalitäten haben?
- Wie schreibt man zusammengesetzte Schlüssel als Relation am besten auf?
- Wie schreibt man die Relationen von (0,1) zu (1,n) Beziehungen auf? Und wie schreibt man (1,1) zu (1,n) Beziehungen auf? Zu den beiden Fällen gab es keine Beispiele in den Folien.
- Stimmt es, dass bei Mengenoperationen (Durchschnitt, Vereinigung, Differenz) die Zeilenreihenfolge egal ist?





COURSE ( TITLE )  
 ROOM ( ID, ROOM\_NO, BUILDING )  
 TIME ( ID, DAY, HOUR )  
 MEETS ( TITLE, ROOM\_ID, TIME\_ID )

COURSE ( TITLE, R\_ID\_1, T\_ID\_1, ... R\_ID\_5, T\_ID\_5 )  
 ROOM ( ID, ROOM\_NO, BUILDING )  
 TIME ( ID, DAY, HOUR )

... jedoch wird hier die (3,5) Kard. nicht abgebildet.

