



### Allgemeine Hinweise

- Sie können die Aufgaben gerne in der Gruppe zusammen lösen. Jedoch muss jeder seine eigenen Aufgaben abgeben.
- Betrugsversuche werden geahndet.
- Deadline ist Deadline - Zu späte Einreichungen können nicht angenommen werden.
- Die Bewertung für das jeweilige Praktikum wird in % erfolgen.

### Abgabe

- Das ist eine elektronische Abgabe. Geben Sie ihre Lösung in subato ein.
- Abgabetermin ist **09.05.2022 22:00 Uhr**.

Name: \_\_\_\_\_

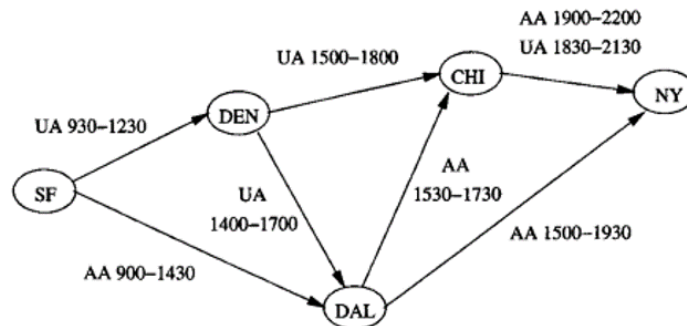
Matrikelnummer: \_\_\_\_\_

Studiengang: AI    AI dual    ITS    ITS dual

### Benotung

Frage	1	2	Gesamt
Punkte	20	20	40
Erreicht			

1. Gegeben ist folgender Graph von zwei Airlines Untried Airline (UA) und Arcane Airline (AA). Der Graph wird in der Relation Flights(airline, from, to, depart, arrives) gespeichert.



<i>airline</i>	<i>from</i>	<i>to</i>	<i>departs</i>	<i>arrives</i>
UA	SF	DEN	930	1230
AA	SF	DAL	900	1430
UA	DEN	CHI	1500	1800
UA	DEN	DAL	1400	1700
AA	DAL	CHI	1530	1730
AA	DAL	NY	1500	1930
AA	CHI	NY	1900	2200
UA	CHI	NY	1830	2130

Schreiben Sie eine Funktion oder Prozedure für folgende Fragestellungen

- (5 Punkte) Welche Orte erreicht man aus SF?
- (5 Punkte) Für welche Paare von Städten (x,z) ist es möglich von Stadt x und Stadt y zu erreichen, indem ein oder mehrere Flüge genommen werden?
- (5 Punkte) Erweitern Sie ihre Ausgabe und fügen Sie die Flugrouten noch mit an.
- (5 Punkte) Fügen Sie jetzt noch die Zeit in ihre Berechnung ein. Die Umsteigezeit soll mindestens 30 Minuten betragen. Für welche Paare von Städten (x,z) ist es möglich von Stadt x und Stadt y noch am gleichen Tag zu erreichen, indem ein oder mehrere Flüge genommen werden?

2. Gegeben ist folgendes Datenbankschema:

```
Product(maker, model, type)
PC(model, speed, ram, hd, price)
Laptop(model, speed, ram, hd, screen, price)
Printer(model, color, type, price)
```

Schreiben Sie eine Funktion oder Prozedure für folgende Fragestellungen

- (a) (5 Punkte) Als Eingabe soll ein Preis (price) möglich sein und die Rückgabe ist die Modellnummer des PCs welcher dem Preis am nächsten ist.
- (b) (5 Punkte) Maker und Model sind die Argumente, die Rückgabe ist der Preis von dem Produkt (egal welches) mit diesen Argumenten.
- (c) (5 Punkte) Model, speed, ram, hard-disk und price sind die Argumente. Fügen Sie diese in die PC Relation ein. Wenn es schon einen PC mit dieser model number gibt (es würde die exception mit dem SQLSTATE 2300 geben), dann fügen Sie eine 1 an die model number an. Wiederholen Sie den Vorgang bis Sie eine Modellnummer gefunden haben, welche noch nicht vergeben ist.
- (d) (5 Punkte) Gegen ist der Preis. Geben Sie aus wieviele PCs, Laptops und Drucker werden für mehr als diesem Preis verkauft.

<i>maker</i>	<i>model</i>	<i>type</i>
A	1001	pc
A	1002	pc
A	1003	pc
A	2004	laptop
A	2005	laptop
A	2006	laptop
B	1004	pc
B	1005	pc
B	1006	pc
B	2007	laptop
C	1007	pc
D	1008	pc
D	1009	pc
D	1010	pc
D	3004	printer
D	3005	printer
E	1011	pc
E	1012	pc
E	1013	pc
E	2001	laptop
E	2002	laptop
E	2003	laptop
E	3001	printer
E	3002	printer
E	3003	printer
F	2008	laptop
F	2009	laptop
G	2010	laptop
H	3006	printer
H	3007	printer

<i>model</i>	<i>speed</i>	<i>ram</i>	<i>hd</i>	<i>price</i>
1001	2.66	1024	250	2114
1002	2.10	512	250	995
1003	1.42	512	80	478
1004	2.80	1024	250	649
1005	3.20	512	250	630
1006	3.20	1024	320	1049
1007	2.20	1024	200	510
1008	2.20	2048	250	770
1009	2.00	1024	250	650
1010	2.80	2048	300	770
1011	1.86	2048	160	959
1012	2.80	1024	160	649
1013	3.06	512	80	529

(a) Sample data for relation PC

<i>model</i>	<i>speed</i>	<i>ram</i>	<i>hd</i>	<i>screen</i>	<i>price</i>
2001	2.00	2048	240	20.1	3673
2002	1.73	1024	80	17.0	949
2003	1.80	512	60	15.4	549
2004	2.00	512	60	13.3	1150
2005	2.16	1024	120	17.0	2500
2006	2.00	2048	80	15.4	1700
2007	1.83	1024	120	13.3	1429
2008	1.60	1024	100	15.4	900
2009	1.60	512	80	14.1	680
2010	2.00	2048	160	15.4	2300

(b) Sample data for relation Laptop

<i>model</i>	<i>color</i>	<i>type</i>	<i>price</i>
3001	true	ink-jet	99
3002	false	laser	239
3003	true	laser	899
3004	true	ink-jet	120
3005	false	laser	120
3006	true	ink-jet	100
3007	true	laser	200

(c) Sample data for relation Printer