

Prov i Databaser

Ansvarig lärare: Raphael Korsoski

Max 28 p. Godkänt 13 p. Väl Godkänt 18 p.

Tillåtna hjälpmedel: miniräknare, handskrivet A4-blad

Alla svar skall motiveras för full poäng. Lycka till!

Givet en temporär tabell **elements** för Uppgift 1-4 enligt:

Period	N	Symbol	Name	Period	N	Symbol	Name
1	1	H	Hydrogen	2	7	N	Nitrogen
1	2	He	Helium	2	8	O	Oxygen
2	3	Li	Lithium	2	9	F	Fluorine
2	4	Be	Beryllium	2	10	Ne	Neon
2	5	B	Boron	3	11	Na	Sodium
2	6	C	Carbon	3	12	Mg	Magnesium

1

a

Vilka element inkluderas enligt följande SQL? *2 p*

```
1 SELECT
2     symbol,
3     [name]
4 FROM #elements
5 WHERE left([name], len(symbol)) = symbol;
```

b

Vilka element inkluderas av följande filter *2 p*

```
1 SELECT symbol,
2     [name]
3 FROM #elements
4 WHERE [name] LIKE '[h1b]%' OR
5     [name] IN ('Carbon', 'Nitrogen', 'Oxygen');
```

c

Vilka element inkluderas av följande restriktion? *2 p*

```
1 SELECT symbol,
2     [name]
3 FROM #elements
4 WHERE [number] < 5
```

2 Ange vad utdata blir för följande SQL:

```
1 SELECT
2     Period,
3     min(Number) as 'from',
4     max(Number) as 'to',
5     string_agg(Symbol, ',') as 'Elements'
6 FROM
7     #elements
8 GROUP BY
9     Period;
```

6 p

3 Givet en tabell `periodic_elements`

```
1     CREATE TABLE periodic_elements (
2     Period,
3     from int,
4     to int,
5     Elements nvarchar(max)
6 );
```

a

Modifiera programmet i (2) så att resultatet skrivs till den givna tabellen. *2p*

b

Är tabellen i någon normalform? Vilken isåfall? *2p*

4 Vad misslyckas i följande program?

```
1 SELECT
2     Period,
3     Number
4 FROM
5     #elements
6 GROUP BY
7     Period;
```

4 p

5 Är följande tabelldefinitioner i en normalform? Vilken nivå isåfall?

```
1 CREATE TABLE course (
2     courseID int primary key,
3     [name] nvarchar(120),
4     credits int
5 );
```

```

6 CREATE TABLE student (
7     studentID int primary key,
8     [name] nvarchar(32)
9 );
10 CREATE TABLE student_grade (
11     courseID int references course,
12     studentID int references student,
13     grade nvarchar(2)
14 );

```

4 p

6 Givet tabellerna i föregående uppgift, skriv en SQL query som listar varje student och dennes betyg i vardera kurs. Använd JOIN.

4 p, *Tips: Det behövs ingen gruppering*