

# DAT107 – Databaser, NoSQL

## Øving 2: XSLT & XPath

### Oppgave 1 – XSLT og XPATH

Med utgangspunkt i XML-filen «fag.xml» opprett en «fag.xsl» fil som gir følgende presentasjon i en nettleser:

## HVL Fagoversikt: Informasjonsteknologi

### 1. og 2.studieår

Følgende oversikt viser emner for år 1. og 2.studieår ved Informasjonsteknologi studiet ved HVL.

Kode	Emne	Studiepoeng
Semester 1		
DAT100	Grunnleggende Programmering	10
MAT101	Diskret Matematikk 1	10
ING100	Ingeniørfaglig	5
DAT111	Introduksjon til programvareutvikling	5
Semester 2		
DAT102	Algoritmer og datastrukturer	10
DAT107	Databaser	10
MAT104	Grunnleggende matematikk for informasjonsteknologi	10
Semester 3		
MAT210	Videregående diskret matematikk	5
MAT122	Statistikk for ingeniører	5
DAT108	Programmering og webapplikasjoner	10
DAT103	Datamaskiner og operativsystemer	10
Semester 4		
DAT109	Systemutvikling	10
DAT110	Distribuerte systemer og nettverksteknologi	10
DAT154	Programvarearkitektur og applikasjonsutvikling	10

### 3.studieår

Følgende oversikt viser emner for 3.studieår ved Informasjonsteknologi studiet ved HVL.

Hvilke fagkombinasjoner avhenger av spesialisering og valgte valgfag.

Kode	Emne	Studiepoeng	semester
DAT152	Videregående webapplikasjoner	10	5
DAT156	Praksis i arbeidslivet for data	10	5
DAT158	Maskinlæring og videregående algoritmer	10	5
DAT150	Nettverksadministrasjon, drift og sikkerhet	10	5
DAT191	Bacheloroppgave	20	5
ING303	Systemtenking og innovasjon for ingeniører	10	5
DAT153	Mobile og distribuerte applikasjoner	10	6
DAT155	3D Datagrafikk	10	6
DAT151	Drift av Unix og databaser	10	6
DAT253	Avansert datagrafikk	10	6

## Oppgave 2 - XSLT og XPATH

### Studenter

StudentNr	Navn	Antall fag	Snitt	Karakter
101	Ola Nordmann	11	82	C
202	Kari Kylling	11	85	B
303	Nils Nilsen	11	91	A
404	Jan Banan	4	73	D
505	Janne Kjempeflink	4	92	A
606	Bob Sliterlitt	4	50	F
707	Espen Midtpåtreet	4	81	C

Lag en XSL fil («studenter.xsl») som presenterer vedlagt XML («studenter.xml») som en HTML side som vist på bildet over.

Transformasjonen skal beregne en snitt karakter ut fra følgende poeng skala:

<i>Snitt av poeng &gt; 90</i>	<i>=&gt; karakter = A (Bakgrunn: lightgreen)</i>
<i>Snitt av poeng &gt; 85 og &lt;= 90</i>	<i>=&gt; karakter = B</i>
<i>Snitt av poeng &gt; 80 og &lt;= 85</i>	<i>=&gt; karakter = C</i>
<i>Snitt av poeng &gt; 70 og &lt;= 80</i>	<i>=&gt; karakter = D</i>
<i>Snitt av poeng &gt; 55 og &lt;= 70</i>	<i>=&gt; karakter = E</i>
<i>Snitt av poeng &lt;= 55</i>	<i>=&gt; karakter = F (Bakgrunn: orange)</i>

Tabell

Bakgrunn: lightblue, border=0

XML-fil: Se vedlagt fil (studenter.xml)

*Tips!*

```
<xsl:value-of select="count(<xpath>)" />
<xsl:value-of select="sum(<xpath>) div count(<xpath>)" />
<xsl:choose>
  <xsl:when test = "<boolsk uttrykk>"> ... </xsl:when>
  <xsl:when test = "<boolsk uttrykk>"> ... </xsl:when>
  <xsl:otherwise> ... </xsl:otherwise>
</xsl:choose>
<xsl:variable name="altColor">
```

(Flere oppgaver på neste side)

### Oppgave 3 – XPATH i PostgreSQL

Bruk filen «studenter.sql» til å opprette tabellen STUDENTER i din PostgreSQL database, samt å legge til de aktuelle radene.

Lag SQL spørringer for å hente ut følgende data:

(NB! Data som hentes ut fra STUDENTER tabellen og XML\_INFO kolonnen skal være uten XML tagger)

- a) List ut «student\_no» og «navn» på alle studenter.  
*NB! Kolonnen «navn» skal være fornavn og etternavn med blankt tegn imellom.*
- b) Finn fornavn og etternavn på alle studenter som har fornavn som starter på «N».  
*Hint! Xpath\_exist og funksjonen «starts-with(<data>,<søkeverdi>)».*  
<https://www.w3.org/TR/1999/REC-xpath-19991116/#function-starts-with>
- c) List ut alle fag som de ulike studentene har tatt (studentene skal være representert med «student\_no»). Se bildet under.

student_no [PK] integer	fag xml[]
101	DAT100,MAT101,ING100,DAT111
202	DAT100,MAT101,ING100,DAT111
303	DAT100,MAT101,ING100,DAT111




(Flere oppgaver på neste side)

d) **NØTT! For den som har lyst til å bryne seg på en liten nøtt.**

List ut alle fag som en student har gjennomført som egne rader - sammen med poeng summen oppnådd i hvert fag. Se bilde under.

*Hint! ... from studenter s cross join xmltable(...)*

<https://www.postgresql.org/docs/14/functions-xml.html>

	student_no [PK] integer 	kode text 	poeng integer 
1	101	DAT100	86
2	101	MAT101	92
3	101	ING100	77
4	101	DAT111	81
5	202	DAT100	59
6	202	MAT101	82
7	202	ING100	84
8	202	DAT111	74
9	303	DAT100	95
10	303	MAT101	92
11	303	ING100	89
12	303	DAT111	96