

INFO125, Obligatorisk oppgave 3

Fagsboksamling.

Du skal lage en XML-database med informasjon om fagbøker.

Enhver bok har et entydig isbn-nummer, i tillegg skal tittelen registreres, evt med utgavenummer. Bøker har vanligvis forfattere eller redaktører. I sjeldne tilfeller, for eksempel for manualer, oppgis det ingen forfatter/redaktør men ellers skal det registreres en eller flere forfattere eller en eller flere redaktører. Utgivelsesår skal også registreres. Det skal være mulig å registrere ett eller flere fagfelt som boken handler om samt referanser til andre bøker.

Det skal være mulig å registrere hvilket forlag som utgir boken. Navn og nett-adresse til forlaget skal registreres og evt annen kontaktinformasjon som telefon, e-post og adresse. I tillegg skal man kunne liste opp kontaktpersoner innen forlaget for de enkelte fagfelt.

Man skal kunne registrere en bok sin innholdsfortegnelse, eventuelt deler av den. En innholdsfortegnelse består av et antall *komponenter*. Disse kan i sin tur bestå av komponenter og så videre. En komponent kan ha en type, for eksempel *Part*, *Chapter*, *Section*, *Subsection* eller *Paragraph*. Typisk vil en bok ha flere nivåer av nestede komponenter, men det varierer hvilke typebetegnelser, om noen, som brukes på komponentene og hvor dyp nestingen kan være. Derfor skal det være valgfritt om typebetegnelsen skal registreres og det skal ikke være noen begrensning på antallet nivåer av komponenter. Enhver komponent har en tittel som skal registreres, eventuelt med et sidetall. Noen ganger har komponenter egne forfattere/redaktører som skal kunne registreres.

Personnavn består av for- og etternavn, eventuelt mellomnavn. I tillegg skal det være mulig å registrere adresse, telefon og e-post til personer.

a) Lag skjema for fagbokdatabasen i Relax NG

b) Lag følgende forespørsler i Xquery

1. *Finn tittel på bøker som handler om databaser*
2. *Finn navn på forfattere til bøker som handler om XML.*
3. *Finn isbn-nummer på bøker som handler om både databaser og programmering.*
4. *Finn forlag som har gitt ut både bøker om databaser og bøker om programmering*
5. *Finn bøker der ordet 'XPath' forekommer i tittelen eller innholdsfortegnelsen*
6. *Finn forlag som ikke har gitt ut bøker om databaser.*
7. *Finn fagfelt som alle forlag har utgitt bøker om*
8. *Finn personen(e) som er oppført flest ganger som forfatter/redaktør.*

Vi sier at en bok *bygger på* de bøkene som vi finner direkte og indirekte i referanselistene. Boken bygger *direkte* på bøkene den oppgir i sin egen referanseliste. Videre bygger den *indirekte* på bøkene som disse bygger på osv.

9. Finn bøkene som boken med isbn 032141506 bygger på (både direkte og indirekte).

10. Lag en spørring som genererer en oversikt i html over de ulike fagfeltene og viser bøkene som omhandler feltet. List opp fagfeltene i sortert rekkefølge. Innenfor fagfeltene skal bøkene sorteres mht Navn på førstnevnte forfatter/redaktør, dernest på årstall og sist mht tittel. For eksempel kan utskriften se slik ut:

Fagfelt**Databaser**

Date (2004) : An introduction to database systems
Kristoffersen (2009) : Databasesystemer
Navathe, Elmasri (2007) : Fundamentals of database systems

Filosofi

Clark (2001) : Mindware
Floridi (2004) : Philosophy of computing and information
Jacquette (2002) : Philosophy of logic
Lowe (2002) : A survey of metaphysics
Stainton, Brook (2000) : Knowledge and mind

Kognitiv vitenskap

Clark (2001) : Mindware
Silverman, Friedenberg (2006) : Cognitive science

Kunnskapsrepresentasjon

Floridi (2004) : Philosophy of computing and information
Lakemeyer, Levesque (2000) : The logic of knowledge bases
Levesque, Brachman (2004) : Knowledge representation and reasoning
Nardi, Calvanese, Baader (2007) : The description logic handbook
Porter, Lifschitz, Van Harmelen (2008) : Handbook of knowledge representation

Kunstig Intelligens

Bratko (2001) : Prolog - programming for AI
Engelbrecht (2002) : Computational Intelligence
Floridi (2004) : Philosophy of computing and information
Norvig, Russel (2003) : Artificial Intelligence - a modern approach

Logikk

Hein (2002) : Discrete structures, logic and computability
Jacquette (2002) : Philosophy of logic
Kaye (2007) : The mathematics of logic
Lakemeyer, Levesque (2000) : The logic of knowledge bases
Nardi, Calvanese, Baader (2007) : The description logic handbook

Matematikk

Davey, Priestley (1990) : Lattices and order
Haggarty (2002) : Discrete mathematics for computing
Hein (2002) : Discrete structures, logic and computability
Kaye (2007) : The mathematics of logic
Schanuel, Lawvere (1997) : Conceptual mathematics

Programmering

Bratko (2001) : Prolog - programming for AI
Floridi (2004) : Philosophy of computing and information
Gray (2007) : Data structures in java
Lewis, Loftus (2003) : Java software solutions

Web

Antoniou, Van Harmelen (2004) : A semantic web primer
Møller, Schwartzbach (2006) : An introduction to XML and Web technologies

XML

Brundage (2006) : XQuery - The XML query language
Møller, Schwartzbach (2006) : An introduction to XML and Web technologies

11. Lag en spørring som genererer en innholdsfortegnelse i html for boken med isbn nummer 0321165810. Utskriften skal vise tittel på komponentene og bruke innrykk for å markere komponentstrukturen. Ta med typebetegnelse (feks *Part*, *Chapter* etc) og sidetall der dette er registrert. For eksempel kan utskriften se slik ut:

Innholdsfortegnelse XQuery - the XML query language

Part : Foundations

... *Chapter* : A Tour of Xquery, 3

... ... Introduction

... ... Getting started

... ... Notational conventions

... ... Why Xquery?

... ... Query languages vs programming languages

... ... Xquery vs Xpath, XSLT and SQL

... ... Documents and databases

... ... Typed and untyped data

... ... XML Schema redux

... ... The types you need

... ... The types you dont need

... ... A sample query

... ... Processing model

... ... Comments and whitespace

... ... Prolog

... ... Constants

... ... Boolean constants

... ... String constants

... ... Numeric constants

... ... Other constants

... ... XML

... ... Built-in functions

... ... Operators

... ... Logic operators

... ... Arithmetic operators

... ... Text operators

... ... Comparison operators

... ... Paths

... ... Variables

... ... FLOWR

... ... Error handling

... ... Conclusion

... ... Further reading

... *Chapter* : Data model and type system, 35

... ... Introduction

⋮

Part : Reference

... *Appendix* : Data model and type system reference, 263

... *Appendix* : Expression reference, 305

... *Appendix* : Function reference, 391

... *Appendix* : Regular expressions, 455

... *Appendix* : Grammar, 463

Bibliography