

Semantic Web

Gjeste forelesning FINF4001 og DRI2001
Avdeling for forvaltningsinformatikk
8.11.2007

8.11.2007

Steinar Skagemo

1

Innhold

- Del 1 – teknologien:
 - Formater og standarder
 - HTML og XML
 - Semantic Web
- Del 2 – mulig bruk: "Semantisk Minside":
 - Utfordringen
 - Hvordan vi jobbet (behovsanalyse og kravspek)
 - Schartum: "Fra lovtekst til programkode"
 - Løsningsforslaget – S.M.S.
- NB! Innholdet er ikke sanksjonert av Norge.no eller Post- og teletilsynet ...

8.11.2007

Steinar Skagemo

2

Hvordan skal vi tolke 01001001?

- To signaler – høy/lav, kort/lang, av/på
- Binære tall
- Kombinere til en byte
- Antall kombinasjoner er 2 opphøyd i N, der N er antall byte
 - 1 → 2 opphøyd i 1 → 2
 - 2 → 2x2 → 4
 - 7 → 2x2x2x2x2x2x2 → 128
 - 8 → 256

8.11.2007

Steinar Skagemo

3

Jeg, meg og mitt → enkelt!

- Jeg bestemmer
 - Hvor mange bits det er i en byte
 - Hvilke byte som representerer hvilke tegn
 - Språket jeg vil bruke
 - Hvordan jeg lagrer dataene ("flate filer" eller database)
 - Syntaks
 - Datamodellen (skjemaet)
 - "Navn" eller "Fornavn" + "Etternavn"
 - Semantikken (hva opplysningene betyr)

8.11.2007

Steinar Skagemo

4

Deling → verre ...

- To – enkelt – en avtale
- Tre → tre avtaler, fire → 6, 5 ...
- Alle ...
- → standarder!
- NB! Siden det eksisterer mange alternative standarder (og nye versjoner) bør det finnes mekanismer for å si ifra hvilket alternativ som er i bruk
- Eksempel XML:
 - `<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>`

8.11.2007

Steinar Skagemo

5

Eksempel: Filer

- Adressebok – en oppføring per person
- + navngiving av feltene
- + tabell (slipper gjentakelse av navnene)
- + XML-syntaks
 - Eksempel → XML-parser
- Men: Navnekrasj?
- Men: Hva betyr begrepene?

8.11.2007

Steinar Skagemo

6

XML identifiserer

- Syntaksen (XML), inkl. versjon
 - `<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>`
- Tegnsettet
 - `<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>`
- Språk
 - `<p xml:lang="en">The quick brown fox jumps over the lazy dog.</p>`
- Datamodellen (skjemaet) → XML Schema Definition (XSD) [Frivillig]
- Demo: Python og XML
 - Se: http://www.diveintopython.org/xml_processing/parsing_xml.html

8.11.2007

Steinar Skagemo

7

Men: Navnekollisjoner?

- "Navn" → personnavn, språknavn, navn på prosjekt
- Hvem "eier" begrepet?
- Løsning: Organisasjoner er tildelt sin "plass" på internett gjennom Domain Name System (domenenavn). Bygg på disse!
- XML Namespace
 - `<html lang="EN" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">`
 - Hvis flere: `xmlns:NS1=..., xmlns:NS3=...`
 - `<NS1:html`

8.11.2007

Steinar Skagemo

8

Men: Hva betyr begrepene?

- Enighet om semantikken
- Dårlig nyhet: Finnes ingen teknisk løsning ...
 - Forutsetter at man blir enige om betydningen / betydningen "fester seg"
- God nyhet: Det **hjelper** å ha tekniske løsninger på alle de **andre** problemene!
 - XML, UTF-8, språkvalg, navnekollisjoner og hvem som "eier" begrepet vha XML Namespaces
- God nyhet: Med rett teknologi kan man kombinere flere "felles vokabular"

8.11.2007

Steinar Skagemo

9

World Wide Web Consortium (W3C)

- Sir Timothy John Berners-Lee OM lagde World Wide Web på begynnelsen av 90-tallet
- URLer
 - Peke til ressurser (i praksis nettsider)
- HTTP
 - Protokoll for å få informasjon (f.eks. nettsider) fra en server. "Stateless"
- HTML
 - Et enkelt "markup"-språk
- Etablerte W3C for å forvalte standardene
 - (Reaksjon på tendens til oppsplitting ...)

8.11.2007

Steinar Skagemo

10

HTML

- Laget av noen som "kjente til SGML, men ikke kunne det"/laget på "intuisjon"
 - : <https://listserv.heanet.ie/cgi-bin/wa?A2=ind9412&L=html-wg&P=582>
- Ikke forutsetning at teknologier må være perfekte for å være vellykkete ...
- TimBLs egen kritikk
 - <http://www.w3.org/MarkUp/SGML/TimComments.html>

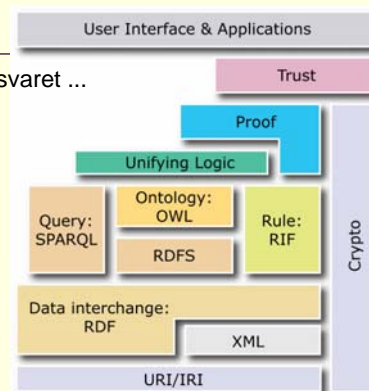
8.11.2007

Steinar Skagemo

11

SW: Hva er "Semantic Web"?

- Det korte svaret ...



8.11.2007

SW: Forholdet til Emnekart

- Vår SW-teknologi: Semantic Web fra W3C
- Emnekart (Topic Maps) er en annen Semantic Web-teknologi
- Grunttanken er den samme: Hvordan overføre "betydningen" av data mellom systemer?
- Forskjeller:
 - Forskjellige eiere (W3C vs ISO)
 - Forskjellig utgangspunkt (logikk vs informasjonsgjenfinning)
 - Forskjellig formål (generelt dataformat vs mer spesifikt "stikkordsregister på steroider")

8.11.2007 Steinar Skagemo 13

SW: Betydningen av betydningen

- Hvis datamaskiner bare bestod av data ...
- Når data blir forstått → informasjon
- Hvis vi vet hvordan vi kan bruke informasjonen → kunnskap

8.11.2007 Steinar Skagemo 14

SW: Datamaskiners kunnskap?

Data/informasjon → "Kunnskap" (applikasjon) → Nye data / handlinger

goto anmeldelse()

8.11.2007 Steinar Skagemo 15

SW: Mye data – mange applikasjoner

Data/informasjon → "Kunnskap" (applikasjon) → Nye data / handlinger

8.11.2007 Steinar Skagemo 16

SW: Et felles dataformat → fjerner bindinger mellom data og applikasjoner

Data/informasjon → "Kunnskap" (applikasjon) → Nye data / handlinger

8.11.2007 Steinar Skagemo 17

Trelags arkitektur (fra Skagestein)

Trelags-arkitektur med PHP og SQL

Dynamisk web-side – bygges opp på grunnlag av spørring mot databasen

Nettleser (Netscape, Internet Explorer, Opera...) → HTTP/PHP → WWW-tjener → SQL → Database (Databasetjener (Oracle))

Maskinnavn / brukernavn

Kilde: <http://www.ifi.uio.no/~inf1050/foiler/innledning.pdf>

8.11.2007 Steinar Skagemo 18

SW: Enkelt eksempel – klipp og lim!

Legg følgende kontaktinformasjon i adresseboken og bruk deretter Google Maps for å finne ut hvor arbeidsplassen min ligger:

Steinar Skagemo
Norge.no
steinar@norge.no
Njøsavegen 2
6863 LEIKANGER

Eller gå på hjemmesiden <http://skagemo.no> og overlatt det til datamaskinen (forutsetter Firefox-tillegget "Operator")

8.11.2007

Steinar Skagemo

19

SW: Litt juks ...

- Brukt "microformats" til å demonstrere Semantic Web fra W3C
- Egentlig demonstrert felles vokabular
- Men mye tyder på at RDF (dataformatet i Semantic Web fra W3C) blir standardformatet for alle felles vokabular
- Standard for å høste dataressursene: GRDDL!
- Se oversikt over vokabular
 - <http://esw.w3.org/topic/CustomRdfDialects>

8.11.2007

Steinar Skagemo

20

SW: Dataene: RDF

- NB! RDF-data er rundinger, piler og bokser
- Minste enhet er *tripler*
- RDF kan uttrykkes vha XML (RDF/XML)
- (eller Turtle/N3)



8.11.2007

Steinar Skagemo

21

SW: RDF-data uttrykt med N3

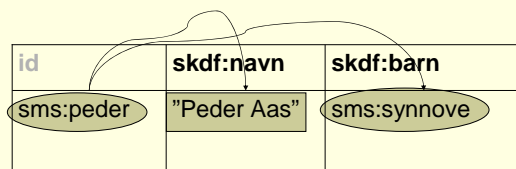
```
@prefix skdf: <http://sms.skatteetaten.no/freg#> .
@prefix sms: <http://sms.norge.no/#> .
sms:peder
  skdf:navn "Peder Ås";
  skdf:barn sms:synnove .
```

8.11.2007

Steinar Skagemo

22

SW: RDF-data og tabeller



8.11.2007

Steinar Skagemo

23

SW: "Web Ontology Language"

- Alle RDF-data er like
 - (alt er data)
- Noen RDF-data beskriver *typer, klasser, attributter ...*
- M.a.o., vi bruker RDF-data til å si noe om andre RDF-data
- `rdf:type` → `:volvo rdf:type :Bil`
- `owl:class` → `:Bil rdf:type owl:class`
- `rdfs:subClassOf` → `Bil rdfs:subClassOf Kjoretøy`

8.11.2007

Steinar Skagemo

24

SW: Reglene -- RIF

- NB! Ikke standardisert ennå
 - Jobbes med et "Rule Interchange Format" (RIF)
 - Nettopp sluppet forslag: "RIF-BLD"
- Vi har brukt det som støttes av CWM
- Reglene er i seg selv RDF-data (m.a.o. tripler)
- Resultatet: Mer RDF-data ...
{ ?x :son ?y } => { ?y a :Male }.

[Demo?]

8.11.2007

Steinar Skagemo

25

Åpne opp dataene!

- Istedenfor trelags-arkitekturen, der applikasjonen begrenser hva du kan bruke dataene til
- Gi alle tilgang til dataene direkte → kombineres på måter ingen hadde tenkt på før
 - Oracle → RDF
 - SQL → SPARQL
- Eksempel: DBpedia – sparql
 - <http://wiki.dbpedia.org/OnlineAccess#h28-4>
- Semantic Web = "Web of data"

8.11.2007

Steinar Skagemo

26

Del 2 – mulig bruk: "Semantisk Minside"

8.11.2007

Steinar Skagemo

27

Kort om oppgaven

- Hovedoppgave ved Avdeling for forvaltningsinformatikk
- Veileder: Arild Jansen
- Forskningsmetode: "Science of the Artificial"
 - Det fenomenet vi skal studere finnes ikke
- Design som forskning
 - Krever bl.a. etterprøvbarehet
 - Dokumentert bl.a. med kildekode, kjørbart vha CWM
- "Kravspek": Den statlige informasjonspolitikke
- I tillegg: Juridisk metode (Schartums transformasjonsmetode), systemutviklingsmetode, dokumentstudier

8.11.2007

Steinar Skagemo

28

Utfordringen – vagt

- Underforbruk av velferdstjenester
- Mer målretting for mer rettferdighet → mer kompliserte regler
- Tjenester fra flere etater
- "Hvis det offentlige visste hva det offentlige vet ..."
- Forvaltningslovens veiledningsplikt:
 - Forutsetter at innbyggeren tar kontakt med rette instans?

8.11.2007

Steinar Skagemo

29

Utfordringen – konkret (scenario)

- Peder og Marte
- Nyutdannede, jobber som lærere
- Nettopp blitt foreldre
- Barnet kom 14 dager før termin → mister rett til fødselspermisjon
- Nav: Engangsstønad
- NB! Reelt scenario!
- Nav forteller (naturlig nok) ikke om:
 - Lånkassens rentefritak
 - Husbankens bostøtte-ordning
- *Går glipp av 25 % høyere disponibel inntekt (kr 24.324,-), i det første halvåret etter fødselen.*

8.11.2007

Steinar Skagemo

30

Utfordringen – løsninger i dag

- Innganger/vevisere som Norge.no/Minside/LivsIT
 - Gir ikke samlet svar *idag*, men kan enkelt tilpasses for dette scenariet
- Forutsetning for løsningen
 - At brukeren vet om veviserene ...
 - At brukeren finner *all* relevant informasjon – men ikke for mye
 - At redaksjonen og brukeren oppfatter emneordet likt
 - At brukeren forstår informasjonen som det vises vei til

8.11.2007

Steinar Skagemo

31

Utfordringen – andre eksempler

- Interesseregisteret for utenlandstjeneste
 - Aldersgrense
- Søknad om barnehageplass
 - En barnløs åttiåring får samme tilbud som jeg
- Kan vi automatisk identifisere en persons "livssituasjon" eller "emneord" og tilpasse menyen deretter?

8.11.2007

Steinar Skagemo

32

Utfordringen – på sporet av en løsning?

- "Simulatorer" → se Husbankens hjemmeside
- Minside har opplysninger om brukeren
- Hel- eller delvis automatiserte beslutningssystemer i forvaltningen
- Kombinere dette. Er det teknisk mulig? Personvern? Organisatorisk (ansvarsfordeling)?

8.11.2007

Steinar Skagemo

33

Hvordan arbeidet ble strukturert

- Et konkret scenario i bunnen, til hjelp for fortolkning
- 1) Behovsanalyse: Den statlige informasjonspolitikken
 - Utledet behov (del 1)
 - Så hvilket som var dekket allerede i LivsIT og Minside (del 2)
- 2) Funksjonell kravspesifikasjon
 - Utledet krav fra udekkete behov

8.11.2007

Steinar Skagemo

34

Den statlige informasjonspolitikken (SIP)

- "Informasjonspolitikk for statsforvaltningen", av 1993, revidert 2001
- Tre mål
- Fem prinsipper

8.11.2007

Steinar Skagemo

35

SIP: Målene

- Befolkning, næringsliv og organisasjoner skal:
 - ha lik og alminnelig tilgang til å delta aktivt i den demokratiske prosessen
 - få informasjon om sine rettigheter, plikter og muligheter
 - ha reell tilgang til informasjon om det offentlige aktiviteter

8.11.2007

Steinar Skagemo

36

SIP: Målene – vårt perspektiv (Peder og Marte)

- Befolkning, næringsliv og organisasjoner skal:
 - ha lik og alminnelig tilgang til å delta aktivt i den demokratiske prosessen
 - få informasjon om sine rettigheter, plikter og muligheter
 - ha reell tilgang til informasjon om det offentlige aktiviteter

8.11.2007 Steinar Skagemo 37

SIP: Prinsippene

1. Kommunikasjonsprinsippet
2. Prinsippet om aktiv kommunikasjon
3. Helhetsprinsippet
4. Linjeprinsippet og
5. Prinsippet om informasjon om lederansvar.

- Hvert prinsipp ble vurdert ut fra relevans mtp vårt perspektiv
- Fortolket → behov

8.11.2007 Steinar Skagemo 38

SIP – fortolket → behov (1)

- **1) Kommunikasjonsprinsippet:**
 - Det bør være mulig å bruke tjenesten til *dialog* og ikke bare enveiskommunikasjon
 - Det bør være mulig å tilpasse tjenesten til brukerens konkrete situasjon
 - Det bør være mulig å la innbyggeren ta initiativet til kommunikasjon i tjenesten
 - Det bør være mulig å la det offentlige ta initiativet til kommunikasjon i tjenesten

8.11.2007 Steinar Skagemo 39

SIP – fortolket → behov (2)

- **2) Prinsippet om aktiv informasjon:**
 - Det bør være mulig å senke kravet til egeninnsats for prioriterte grupper
 - Det bør være mulig å få tilgang til ulike målgruppers situasjon og behov gjennom tjenesten
 - Det bør være mulig å bruke tjenesten i samarbeide med private organisasjoner og interessegrupper
 - Det bør være mulig å nå tjenester fra flere virksomheter gjennom én inngang (offentlig servicekontor)
 - Det bør være mulig å bruke tjenesten hele døgnet (døgnåpen forvaltning)
 - Det bør være mulig å dekke det faktiske informasjonsbehovet på en måte som er forståelig for målgruppen
 - Det bør være mulig å se om informasjonen har blitt sett av mottakeren gjennom tjenesten

8.11.2007 Steinar Skagemo 40

SIP – fortolket → behov (3)

- **3) Helhetsprinsippet:**
 - Det bør være mulig å bruke tjenesten uten å vite på forhånd hvilken virksomhet som står bak
 - Det bør være mulig å sette sammen tjenester fra flere virksomheter til en helhet
- **4) Linjeprinsippet og 5) prinsippet om informasjon som et lederansvar:**
 - Det bør være mulig å få vite hvem som er ansvarlig for tjenesten

8.11.2007 Steinar Skagemo 41

Gapanalyse: Hvilke behov er ikke dekket av LivsIT og Minside?

	LivsIT	Minside
Kommunikasjonsprinsippet		
2. Det bør være mulig å tilpasse tjenesten til brukerens konkrete situasjon	NEI	DELVIS
Prinsippet om aktiv informasjon		
5. Det bør være mulig å senke kravet til egeninnsats for prioriterte grupper	NEI	DELVIS
6. Det bør være mulig å få tilgang til ulike målgruppers situasjon og behov gjennom tjenesten	NEI	DELVIS
7. Det bør være mulig å bruke tjenesten i samarbeide med private organisasjoner og interessegrupper	NEI	NEI
11. Det bør være mulig å dekke det faktiske informasjonsbehovet på en måte som er forståelig for målgruppen	DELVIS	DELVIS
Helhetsprinsippet		
14. Det bør være mulig å sette sammen tjenester fra flere virksomheter til en helhet	DELVIS	DELVIS

8.11.2007 Steinar Skagemo

Gap → funksjonell kravspek

- 22 krav
- De tre første:
 - K-1: S.M.S. må i innloggingsperioden kunne hente opplysninger om den innloggede brukeren
 - K-2: S.M.S. må kunne bruke de innhentede opplysningene om brukeren til å tilpasse tjenesten basert på disse opplysningene.
 - K-3: Det må finnes en måte å identifisere opplysningstyper på tvers av S.M.S. og tjenestene som er tilknyttet S.M.S.
- Andre krav kobler til Schartums transformasjonsmetode
 - K-5: Opplysningene i S.M.S. må kunne knyttes til opplysningstyper i informasjonsmodellen i det transformerte regelverket
 - K-6: S.M.S. må ha støtte for de operasjonene som er angitt som del av prosessmodellen

8.11.2007

Steinar Skagemo

43

Schartum: "Fra lovtekst til programkode"

- Dag Wiese Schartums forslag for å sikre rettsriktighet ved overgang fra lovtekst til programkode
- Basert på funn i rettslige beslutningssystemer
 - Kildekoden representerer gale tolkninger eller presiseringer det ikke er grunnlag for
- Egen form for rettslig beslutningsprosess
 - mellomting mellom forskrift og enkeltvedtak
- **NB!** Vi har kun forholdt oss til en liten del av Schartums anbefalinger
 - *Presiseringer mtp vår bruk*

8.11.2007

Steinar Skagemo

44

Schartum: Analyseredskap

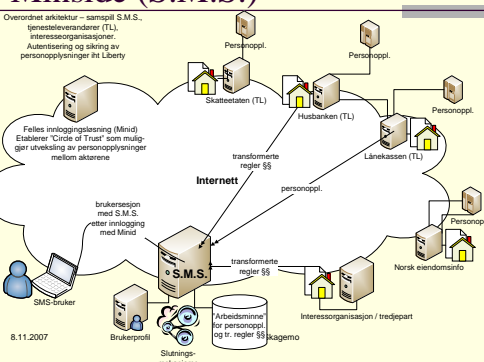
- Regler knyttes til partskategori
- Dele reglene inn tre typer
 - Formelle inngangskriterier
 - Materielle inngangskriterier
 - "avgjørelsens nærmere innhold"
- Vi har konsentrert oss om *materielle inngangskriterier*
 - → kontrollstruktur for veiledning

8.11.2007

Steinar Skagemo

45

Løsningsforslaget: Semantisk Minside (S.M.S.)



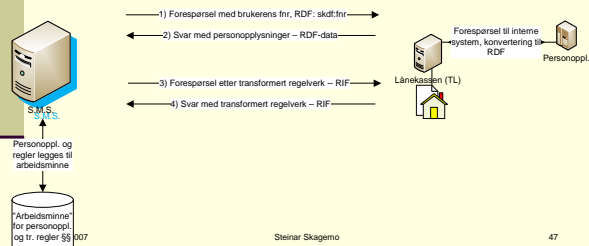
8.11.2007

Steinar Skagemo

46

S.M.S.: Detalj

Utvexling av personopplysninger og transformerte regelverk mellom S.M.S. og tjenesteleverandører eller interesseorganisasjoner (for regelverk)



8.11.2007

Steinar Skagemo

47

S.M.S.: Eksempel - rentefritak

"Forskrift om forrentning og tilbakebetaling av utdanningslån og tap av rettigheter 2007"

12-1. Rett til rentefritak av sosiale og økonomiske årsaker

En låntaker som oppfyller ett av kravene i bokstav a-d nedenfor og som samtidig har en brutto månedsinntekt på kr 14.980 eller lavere, har rett til rentefritak. Inntektsgrensen blir økt med kr 1.500 for hvert barn under 16 år som låntakeren forsørger. Låntakeren må dokumentere grunnlaget for søknaden om rentefritak.

[...]

c) Fødsel eller adopsjon

Låntaker som dokumenterer fødsel og omsorg etter fødsel. Den av foreldrene som har omsorgen for barnet, får rentefritak i inntil tolv måneder fra fødselen. Ved adopsjon av barn under ti år gis det rentefritak etter samme regler i inntil tolv måneder fra adopsjonsdato. I perioder der foreldrene deler omsorgen, kan rentefritaket bli delt.

8.11.2007

Steinar Skagemo

48

Partskategori1	Partskategori2	Partskategori3	Materielle inngangskrav	Ref.
Felles regler				
PK1: sosiale eller økonomiske årsaker	Felles regler		PK1-FM1: en brutto månedssinntekt på kr 14.980 eller lavere, har rett til rentefritak. Inntektsgrensen blir økt med kr 1.500 for hvert barn under 16 år som låntakeren forsørger.	§ 12-1, 1. ledd
	sykdom og arbeidsledighet	Felles regler		
		[...]		
	vernplikt/militær skole	Felles regler		
		[...]		
PK2: Fødsel eller adopsjon	Felles regler			
	PK3: Fødsel	M1: Låntaker som dokumenterer fødsel og omsorg etter fødsel M2: Den av foreldrene som har omsorgen for barnet, M3: får rentefritak i inntil tolv måneder fra fødselen		§ 12-1, c
	Adopsjon			
	Omsorgsarbeid	Felles regler		

S.M.S.: Eksempel – transformert regelverk

Steg	Operasjoner (pseudokode)	Transformert regel (CWM-format)
PK3: Fødsel		
M1: Låntaker som dokumenterer fødsel	Bruker (x) har kundenummer (y) i Lånekassen OG Bruker (x) har barn (z) → ja/nei	{?x lanekassen:kundenummer ?y . ?x skdf:barn ?z .} => { rentefritak:M1 sms:resultat "true" }
M2: Den av foreldrene som har omsorgen for barnet	Bruker (x) har omsorgen for barnet (z) → ja/nei	{ ?x rentefritak:harOmsorgenFor ?y . } => { rentefritak:M2 sms:resultat "true" }
M3: Inntil 12 måneder etter fødselen	Barnets fødselsdato (dato) større enn [dagens dato minus ett år] → ja/nei	{ ?x skdf:forelderTil ?z . ?z skdf:fdato ?dato . ?dato math:greaterThan [today - 365] . } => { rentefritak:M3 sms:resultat "true" }

8.11.2007 Steinar Skagemo 50

S.M.S.: Peder beskrevet med RDF (I)

```

Fra Skattetaten – folkeregister
sms:peder
a skdf:Person;
skdf:fnr "03077512345";
skdf:navn "Peder Ås";
skdf:adresse "Konkretveien 12";
skdf:bostedskommune "Oslo";
skdf:barn [
a skdf:Person;
skdf:fnr "15010712345";
skdf:fdato "150107";
skdf:navn "Synnøve Kirkerud Ås";
skdf:adresse "Konkretveien 12";
skdf:bostedskommune "Oslo" ];
skdf:samboer [
a skdf:Person;
skdf:fnr "08087512345";
skdf:navn "Marte Kirkerud";
skdf:adresse "Konkretveien 12";
skdf:bostedskommune "Oslo" .
    
```

8.11.2007 Steinar Skagemo 51

S.M.S.: Peder beskrevet med RDF (II)

```

Fra Skatteetaten – inntektsopplysninger
sms:peder
a skdf:Person;
skdf:fnr "03077512345";
skds:personinntekt "130000";
skds:almInntekt "168000" .

Fra Lånekassen
sms:peder
a skdf:Person;
skdf:fnr "03077512345";
lanekassen:kundenummer "13579";
lanekassen:totalGjeld "300000" .
    
```

8.11.2007 Steinar Skagemo 52

S.M.S.: Kjøring med CWM -- kommandoen

```

C:\CWM\Hovedoppgaven>python %CWM%\cwm.py
Registeropplysninger-Peder-skdf.data Registeropplysninger-
Peder-skds.data Registeropplysninger-Peder-lanekassen.data
Registeropplysninger-Peder-egne.data Rentefritaksregel-
M1.regel Rentefritaksregel-M2.regel Rentefritaksregel-PK1-
FM1.regel --think --filter=Rapportregel-rentefritak.rapp
    
```

[Demo?]

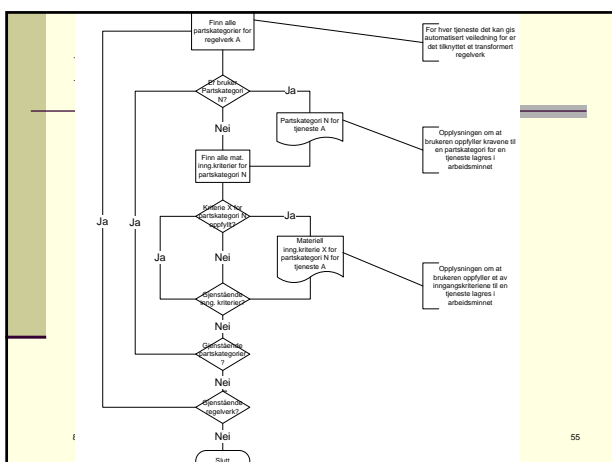
8.11.2007 Steinar Skagemo 53

S.M.S.: Kjøring med CWM -- resultatet

```

rentefritak:M1 :resultat "testet med positivt resultat" .
rentefritak:M2 :resultat "testet med positivt resultat" .
rentefritak:PK1-FM1 :resultat "testet med positivt resultat" .
    
```

8.11.2007 Steinar Skagemo 54



Kontrollstrukturen – regler som RDF

#Hente ut alle partskategorier fra et RDF-lager
 $\{ ?x \text{ a } \text{trf:Partskategori} . \} \Rightarrow \{ ?x \text{ a } \text{trf:Partskategori} . \} .$

#Hente ut en Partskategori og alle subParts-kategorier -- forutsetter regler som linker motsatt vei
 $\{ ?x \text{ a } \text{trf:Partskategori} . ?x \text{ trf:harSubPartskategori } ?y \} \Rightarrow \{ ?x \text{ trf:harSubPartskategori } ?y . \} .$

#Hente ut en regel av en spesiell type og som er testet med negativt resultat
 $\{ ?x \text{ trf:harRegelkategori } ?y . ?y \text{ a } \text{trf:Partskategori} . ?y \text{ trf:erSubPartskategoriAv } ?z . ?x \text{ sms:resultat "FALSE" . } \} \Rightarrow \{ ?x \text{ a } \text{trf:Regel} . ?x \text{ trf:harPartskategori } ?y . ?y \text{ trf:erSubPartskategoriAv } ?z . \} .$

8.11.2007 Steinar Skagemo 56

Resultatene er RDF-data

- Vi har nye data; hvorvidt gitte materielle inngangskriterier er oppfylt eller ei
- Dersom ikke oppfylt; ikke-påvirkbare eller påvirkbare verdier (alder eller inntekt)?
 - M.a.o. endelig "avslag" eller mulighet for å tilpasse seg?
- Presentasjon av resultatene for brukeren → brukskvalitet
- Supplere med "veiledningsregler", f.eks. veiledende automatisert skjønn

8.11.2007 Steinar Skagemo 57

Løsningsforslaget: Semantisk Minside (S.M.S.)

- Automatisert rettslig veiledning
 - rettssikkerhet
- Øker etterspørselen etter personopplysninger tilgjengelige i Minside
 - Personvern
- Øker bruken og forståelsen av opplysningene
 - Personvern, rettssikkerhet
- Bedrer innsynet i hvordan regelverket blir transformert
 - Rettsikkerhet
- Bedrer forståelsen av regelverket
 - Demokrati
- Kan supplere forvaltningens regeltolkning med private (f.eks. "Dine penger"s skattekalkulator)
 - Rettsikkerhet, demokrati
- Alt skjer uten at flere får tilgang til dine personopplysninger

8.11.2007 Brukerprofil Skatting- og innsynskalkulator skagemo 58

"WWW-Tim jubler for Fornyings-Heidi"

- Skaperen av World Wide Web applauderer fornyingsminister Heidi Grande Røys. Hun vil bygge "verdens beste offentlige sektor" ved hjelp av den prisbelønte innbyggerportalen Minside og hans nyeste oppfinnelse: Semantic Web.
- "Fattigdomsminister" Bjarne Håkon Hansen tror forvaltningen kan få et viktig verktøy for å rette opp underforbruk av velferdstjenester blant de svakeste gruppene

8.11.2007 Steinar Skagemo 59

Flere spørsmål?

- sskagemo@gmail.com eller kjetil@helberg.no
- (bilde)

8.11.2007 Steinar Skagemo 60