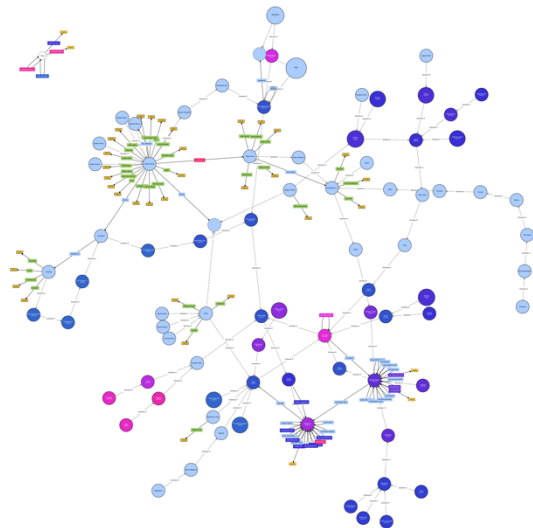


Semantisk dataintegration för vaccinutvärderingsdata

Vaccineringsprogram och vaccinsäkerhet är en viktig fråga för Sveriges samtliga regioner. Inte minst i samband med COVID-19 och den massvaccinering som pågår, men även i ett mer långsiktigt perspektiv, och i relation till återkommande vaccineringsinsatser, såsom den mot säsongsinfluensa. Att kontinuerligt utvärdera vaccin utifrån både täckningsgrad i olika grupper och geografiska områden, säkerhet och biverkningar, samt vaccinens effektivitet är en viktig uppgift både för regionen, och på nationell nivå. I dagsläget genomförs utvärderingar på lite olika nivåer, dels internt på varje region, dels baserat på aggregerade data på nationell nivå, men även i enskilda specialiserade forskningsprojekt. I idealfallet önskar man att sådan utvärdering ska kunna göras i nära realtid, för att kontinuerligt få en aktuell lägesbild av vaccineringsläget, och kunna agera snabbt om problem, brister eller överbelastningar upptäcks.

Ett problem som dock uppstår när utvärderingar ska göras utanför den egna regionen, nationellt eller till och med mellan länder, är hur data ska kunna delas och kombineras med andra data. Ofta mäts liknande saker på olika sätt i olika regioner och data blir inte jämförbara. Även om en syntaktisk interoperabilitet kan säkerställas genom att använda samma mallar eller format, till exempel Excel-ark eller JSON-strukturer, är det även nödvändigt att studera och säkerställa den semantiska interoperabiliteten för data, dvs betydelsen av informationen som data förmedlar. För att kunna säkerställa en semantisk interoperabilitet när data behandlas i nära realtid, i automatiserade dataflöden, behöver betydelsen av data och eventuella sätt att "översätta" mellan data beskrivna på olika sätt också beskrivas på ett maskintolkningsbart sätt. Ett sådant sätt att beskriva data är genom ontologier, ett slags formella informationsmodeller som beskriver betydelsen av koncept och relationer som återfinns i data på ett väldefinierat sätt.



I ett pågående VR-finansierat projekt håller forskare vid både US och LiTH (främst IDA) tillsammans med flera regioner på att studera de olika sätt som data mäts och representeras i olika regioner, för att skapa infrastruktur och förutsättningar för vaccinutvärdering i nära realtid. Främst gäller detta COVID-19 vaccin, men siktet är även inställt på att underlätta annan vaccinutvärdering och forskning i framtiden.

Exjobbet

Syftet med exjobbet är att kartlägga existerande ontologier för att beskriva de data som behövs för vaccinutvärdering, utvärdera dessa med hänsyn till kraven som ställs av nära realtidsutvärdering, och med hänsyn till vilka data som regionerna i Sverige har, samt kan och får dela med sig både mellan regioner, till nationella myndigheter och till allmänheten. Samt att utveckla ett förslag på en integrerad ontologi som täcker in de vanligaste begrepp och relationer som finns i data från Region Östergötland. Det första delmålet är att studera

existerande datastrukturer från Region Östergötland, samt att sammanställa vilka krav som ställs på dataintegrationen från perspektivet av nära realtidsutvärdering av vaccin. Nästa delmål blir att göra en kartläggning av relevanta ontologier som täcker in delar av de begrepp och de krav som sammanställts i första steget, samt analysera deras kvalitéer, såsom återanvändbarhet och användbarhet. Tredje delmålet blir att skapa en prototyp av en ontologi som beskriver Region Östergötlands data, men med siktet inställt på att utökas till att även täcka in övriga regioner, ett enkelt webbgränssnitt som visualiserar data i enlighet med ontologin, samt utvärdera ontologin och gränssnittet med hänsyn till de krav som ställts upp i inledningen av arbetet.

Din profil

Vi söker dig som har goda kunskaper inom kunskapsmodellering och datastrukturer, gärna med kurser inom databasteknik, AI och logik, samt programmering i bagaget. Andra relevanta kunskaper som kan underlätta arbetet inkluderar språkteknologi, webbprogrammering och grafdatabaser. Arbetet genomförs mycket självständigt, och ställer höga krav på din förmåga att förstå och tillgodogöra dig forskningsresultat i form av artiklar och formella ontologier.

Din arbetsplats

Du kommer att arbeta med projektet på Institutionen för Datavetenskap på LiU, i nära samarbete med institutionens forskare. Arbetet genomförs inom forskningsgruppen för Semantic Web, läs mer på: <https://liu.se/en/research/semantic-web>

Mer information och ansökan

Om du är intresserad av examensarbetet eller har frågor, kontakta Bitr. Prof. Eva Blomqvist (eva.blomqvist@liu.se). Skicka gärna med ett CV och LADOK-utdrag som visar din bakgrund, samt motivera varför du vill göra exjobbet. Urval sker löpande baserat på meriter samt resultat på ett förberedande test som intresserade studenter får genomgå.