Informationsmodeller och API

Informationsmodeller och API:er inom högre utbildning

Projektet startas upp och avslutas under **2018**

Ett allt viktigare område för lärosäten är hur affärsdata på lärosäten struktureras och exponeras. För svenska lärosäten är detta ett område som har fått specifik fokus i och med övergången till nytt studiedokumentationssystem - Ladok3. Det finns stor erfarenhet av detta bland svenska lärosäten dock finns idag dock ingen samsyn hur det skall hanteras.

Projektets uppgift är att lägga en grund för att använda en gemensam standard inom utbildningssektorn i Sverige för informationsmodell och tjänstegränssnitt för att exponera data. Standarden kan baseras på en internationell standard som IMS Global – LIS/OneRoster (ref.[1]) alternativt inom sektorn en egendefinierad standard för Svenska förhållanden.

En viktig del i arbetet är att ta in erfarenheter från den kommande integrationen med lärplattformen Canvas (inom kort aktuellt för ett antal lärosäten). Erfarenheter från integrationsarbetet med Canvas generaliseras för att skapa en nationell modell som skall kunna användas i liknande framtida integrationsprojekt.

Projektresultat Sammanfattning

Urval av standarder

Varför de valda standarderna?

- Learning Information Services - LIS
  - Standard för utbyte av utbildningsinformation definerad av IMS Global
  - LIS har implementerats som canoniskt tjänsteformat för Ladok-intergrationstjänster vid Göteborgs och Umeå univerisitet på ett fungerande sätt
- EMIL
  - Svensk standard för utbyte av utbildingsinfomation mellan utbildningsleverantörer och centrala utbildningskataloger
  - Som en existerande svensk standard inom utbildningsområdet så är EMIL ett naturligt alternativ för analys
- Open Education API
  - Holländskt initiativ för att standardisera utbytet av utbildingsinformation mellan olika system och för att kunna exponera utbildningsinformation till olika intressenter på ett standardiserat sätt
- OneRoster
  - Standard för utbyte av utbildningsinformation definerad av IMS Global
  - Utveckling med utgångspunkt i LIS men med delvis annan inrikting
- Egenutvecklat
  - Alternativet att istället för att använda en defineirad standard är att definiera en sektorspecifik modell för informationsutbyte mellan system inom sektorn.

Gemensamt beskrivningssätt

Som en del av analysen har de olika standardernas informationsmodeller beskrivits på ett gemensamt sätt i form av UML-diagram på entitetsnivå. För de olika enititerna har tillhörande attributlistor kopplats.

Täckningsgraden i förhållande till Ladoks informationsmodell har beskrivits på ett gemensamt sätt i form av entitetsmappningar.

Analyskriterier

Som utgångspunkt för analysen definierades har sju analyskriterier definierats

- Informationsmodell
  - Beskrivning av standardens informationsmodell i form av UML-diagram på entitetsnivå samt tillhörande attributlistor. Informationsmodellen har sedan huvudsakligen använts för att bedöma standardens totala omfattning samt för mappning mot Ladoks informationsmodell.
- Interaktionsmodell och transport
  - Standarderna har analyserats utifrån hur interfacen för de ingående entiterna definierats i form av interaktionsmönster (asynkron/synkron interaktion) samt val av transportteknologier. För synkrona interaktioner har även möjligheterna att hantera olika operationer (create, read, update, delete) undersökts.
- Interoperabilitet
  - Interoperabiliteten har undersökts med tre huvudutgångspunkter
    - Målgrupp
      - Till vilken typ av organisationer riktar sig standarden?
    - Inriktning
      - För vilken typ av informationsmängder och informationsutbyten är standarden ämnad?
    - Utbredning
      - Hur stor spridning har standarden i form av implantationer hos nationella och internationella lärosäten samt som standardinterface för standardsystem på marknaden

- Livscykel
  - Nuvarande status för standarden
    - Hur mogen är standarden och i vilken utsträckning kan standarden anses vara etablerad?
  - Utvecklingsgrad
    - I vilken omfattning utvecklas standarden?
- Teknisk kvalitet
  - Val av teknologier och deras tillämpning samt dokumentationens innehåll och utformning
- Utökningsbarhet
  - I vilken utsträckning och på vilket sätt definierar standarden möjligheter att göra utökningar av de meddelandetyper som ingår i standarden?
- Täckningsgrad i jämförelse med Ladok 3:s informationsmodell
  - Hur väl mappar standarden informationsmodell mot den informationsmodell som är definierad i Ladok 3?

Analysresultat

- Learning Information Services - LIS
  - LIS har visat sig vara funktionellt vid de tillämpningar för Ladok-integration om implementerats av Göteborgs och Umeå universitet samt för SUNET.
  - En ny version av LIS är under utveckling där SUNET deltar aktivt i arbetet. Den nya version kan förväntas ha en förbättrad teknisk implementation och en högre täckningsgrad i förhållande till de behov som finns för integration med Ladok 3.
  - Flera stora leverantörer inom Learning Managment Systems (LMS) har implementerat LIS-tjänster för integration. Bland annat system med stor spridning så som Blackboard och Canvas. Generellt sätt kan LIS förväntas vara den standard, av de analyserade, som har högst möjlighet att erbjuda interoperabilitet med existerande system på marknaden.
  - Standarden har ett antal tekniska brister och en bristfällig modell för utökning. De brister som finns är dokumenterade och har kommunicerats med arbetsgrupp inom IMS Global genom SUNET. De implementationer som gjorts för att i samband med integration med Ladok 3 har i huvudsak kunnat överbrygga dessa brister.
  - Generellt sätt så erbjuder LIS möjligheter till både synkrona och asynkron integrationer. Det synkrona interface som definieras bygger på SOAP vilket kan uppfattas som delvis föråldrat. En ny version kan förväntas bygga på REST-interface
  - Av de standarder som analyserats får LIS anses vara den standard som bäst uppfyller behovet för integration med Ladok 3
- EMIL
  - EMIL har en begränsad omfattning och har låg täckningsgrad i förhållande till det behov som finns för integration med Ladok 3.
  - Den begränsade omfattningen gör även att den interoperabilitet som kan förväntas uppnås genom en implementation av EMIL är liten
  - Den generella tekniska kvaliteten på EMIL får anses vara god, men standarden definierar enbart ett asynkront filbaserat interface vilket kan ses som begränsande
  - EMIL kan inte
- Open Education API
  - Standarden har, på entitetsnivå, en relativt god täckning sett utifrån behovet för Ladok 3-integration. Dock med en tydlig brist när det gäller att hantera utbildningstillfällen med flera studieperioder.
  - De brister som finns på attributnivå är svåra att åtgärda pga att inga utökningsmöjligheter definierats som en del av standarden
  - Standarden definierar enbart ett frågeinterface (GET) i sitt REST-interface. Inga asynkorona interface finns definierade som en del av standarden
  - Open education API är en ny standard som kan ses vara lite i sin linda. Dess framtida utvecklingspotential är ett frågetecken. Likaså dess förmåga att sprida sig utanför den Nederländska utbildningssektorn. Mottagandet av nya generationer av LIS och OneRoaster kan förväntas ha stor påverkan på standardens fortsatta utveckling.
  - Open Education API kan i sin nuvarande form inte anses vara tillräcklig för en rimlig implementation av integration med Ladok 3
- OneRoster
  - OneRoster kan ses som en senare generation av LIS där man, istället för att rikta sig mot högskolesektorn, till stor del riktar sig mot utbildningar på grund- och gymnasienivå. Detta skifte har gjort att OneRosters informationsmodell inte matchar Ladoks informationsmodell lika bra som LIS.
  - Rent tekniskt så har OneRoster kombinerat gammal och ny teknik på ett något tveksamt sätt. Synkrona integrationer stöds genom ett definierat REST-interface, men där bara delar av informationsresurserna kan hantera alla CRUD-operationer (Create, Read, Update, Delete). Asynkrona integrationer är definierade som filbaserade överföringar i CSV-format.
  - Utökningsmöjligheterna är begränsade på samma sätt som för LIS. Utökningsbarheten är dessutom enbart definierad för REST-interfacet, vilket gör CSV-formatet än mer begränsat.
  - Även om OneRoster i viss mån kan ses som en vidareutveckling av LIS så gör de begränsningar som införts i samband med detta att den inte uppfyller behovet för Ladok-integration i lika hög grad som LIS.
- Egenutvecklat

Rekommendation

Utifrån denna analys så är slutsatsen att, av de analyserade standarderna, är det LIS som ger störst möjligheter att implementera funktionella Ladok-interpretationer. Dessutom kan LIS förväntas vara den standard som kan erbjuda bäst möjligheter till interoperabilitet med existerande standardsystem inom högskolesektorn. LIS har förvisso i nuvarande version vissa brister som man aktivt bör verka för att de elimineras i samband framtagandet av nästa generation LIS, Edu-API. Som en del i välja en standard för att ha som bas för implementation av integration med Ladok så bör tydliga riktlinjer för hur standarden ska tillämpas inom högskolesektorn i Sverige definieras.

Möjliga andra användningsfall

Bevarande av Ladok

Presentation ITCF 2019-02-12

Presentation ITCF 190212.pptx