

# LIS - Learning Information Services

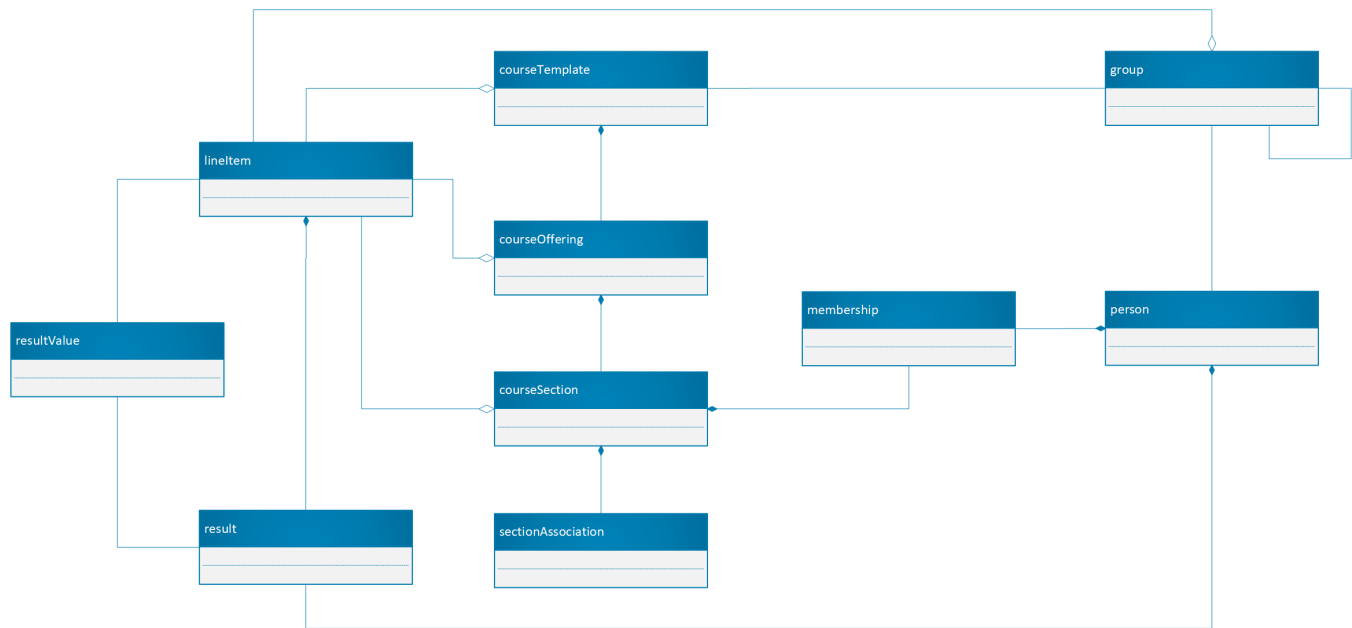
## Översikt

LIS - Learning Information Services är en standard som är definierad och underhålls av IMS Global som är en global samarbetsorganisation inom utbildningsområdet.

"The Learning Information Services (LIS) specification is the definition of how systems manage the exchange of information that describes people, groups, memberships, courses and outcomes within the context of learning. The LIS v2.0 specification supersedes the IMS Global Enterprise Services v1.0 specification. The LIS specification is based upon the aggregation of the Person Management, Group Management, Membership Management, Course Management, Outcomes Management and the Bulk Data Exchange Management Services specifications."

IMS-Global. 2019. IMS Learning Information Services Overview. Hämtad 2019-01-14 från <https://www.imsglobal.org/lis/lisv2p0p1/LISSpecPrimerv2p0p1.html>

## Informationsmodell



[LIS attributlistor](#)

## Interaktionsmodell och transport

Standarden är dels definierad som synkrona SOAP-tjänstekontrakt (SOAP-HTTP) och dels som format för filbaserade asynkrona informationsöverföringar. Tjänsterna är definierade för att fullt ut stödja samtliga CRUD-operationer. LIS beskriver inte någon webhook-funktionalitet för att möjliggöra implementation av händelsestyrda scenarier kopplat till tjänsteimplementationerna. Standardens definierade tjänster inkluderar inte heller några operationer för att polla efter nya och ändrade entiteter, vilket gör att standarden hänvisar till filbaserade överföringar för synkronisering av data mellan olika system. Vilka protokoll som ska/bör användas för asynkrona, filbaserade, överföringar definieras inte av standarden. LIS-specifikationen inkluderar även en LDAP-binding för vissa tjänster, men denna är diffust beskriven och har inte tagits i beaktande i denna analys.

## Interoperabilitet

### Målgrupp

Standarden har som målgrupp alla som behöver utbyta information eller stödja interoperabilitet med system i utbildningssyfte. Den är inte specialiserad mot något specifikt ändamål.

Bakom standarden står IMS Global, en icke vinstdrivande organisation ämnad att förbättra teknik som används i utbildningssyfte. Den består av en mängd internationella aktörer inom utbildningssektorn. IMS Global rapporterade 2017 att de bestod av över 400 medlemsorganisationer.

### Inriktning

LIS standarden är framtagen att stödja interoperabilitet i alla lärnings syften. Den är därför väldigt bred i vad den stödjer men ej väldigt djupgående i den information som stöds i standardmodellen.

## Utbredning

LIS standarden används idag inom SUNETs integrationsplattform mot Ladok. Kända användare av standarden inom utbildning inkluderar Göteborgs universitet och Umeå universitet. <<**Gunnar/Ola/Per, kan ni fylla på om ni vet någon mer?**>> Standarden stöds av LMS leverantören Canvas och Brightspace av D2L. Dessa är även de enda certifierade implementationerna registrerade på IMS Globals hemsida. Det finns WSDL kontrakt och XML-schemas att hämta och enkelt använda, men fulländade implementationer med "batteries included" finns ej.

## Livscykel

LIS Standarden bygger på tidigare standarder från IMS Global, framförallt standarden den togs fram för att ersätta: IMS GLC Enterprise Services. Dessa sträcker sig tillbaka till 2002. Första aktuella versionen av LIS släpptes i maj 2012. Den nuvarande versionen av standarden är version 2.0.1, och släpptes i september 2013. Standarden uppdaterades senast i september 2013, men vi vet att ytterligare arbete med standarden fortlöper via diskussioner med IMS Global. Det har inte gjorts några ändringar i standarden sedan 2013, så utvecklingstakten är nästan noll. Standarden kan klassificeras som stabil. Eftersom arbete på en efterträdande standard finns, kan man ana att LIS inte kanske kommer flitigt att vidareutvecklas.

För tillfället ligger IMS Globals fokus på att utveckla en standard de kallar EDU-API med hjälp av erfarenheter dragna från deras OneRoster och LTI standarder. Den utgår dock med LIS som grund. Sunet deltar aktivt i detta arbete. Läs mer på sidan [Utökning av standarder](#).

## Teknisk kvalitet

Standarden kan sägas bestå av följande komponenter

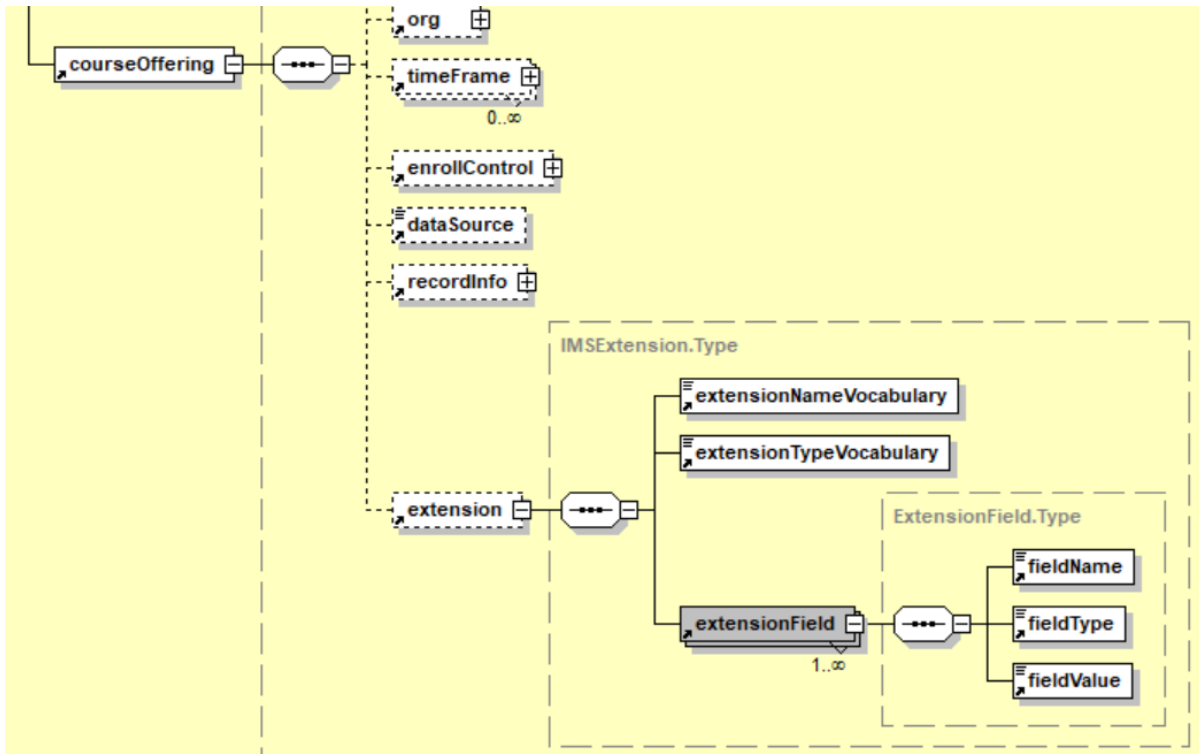
- Webbaserad dokumentation
- WSDL - interfacekontrakt för SOAP/HTTP-tjänster
- XML-scheman som definierar formaten för de ingående entiteterna
- Vocabularies för definition av giltiga värdemängder.

Generellt är dokumentationen relativt svår genomtränglig och gör att det kan uppfattas som svårt att ta till sig standarden och hur den ska tillämpas.

Standarden är definierad som fem separata tjänster med sin egen WSDL. Dessa tjänster hanterar en eller flera entiteter. De olika entiteterna är separat definierad i form av XML-scheman. WSDL-definitionerna är tillräckligt väl definierade för kodgenerering. När det gäller XML-schemadefinitionerna så finns det ett antal punkter som man kan ha åsikter om, men den generella schemaimplementationen är korrekt. De områden där man främst kan ha invändningar är bland annat kopplat till språkhantering och definitioner av generella elementtyper.

## Utökningsbarhet

LIS tillhandahåller möjligheter att, vid behov, utöka de olika meddelandetyperna med data element som saknas. Dessa utökningar görs i form av nyckel-värde par. Se bild nedan. Detta sätt att lösa utökningsbarheten täcker inte till 100% det behov som vi identifierat. De problem som vi ställts inför har rört utökning av repeterande element samt tillfällen då vi har behövt utökning av mer komplexa strukturer.



Presentation av hur vi använder extensions i LIS för IMS Global 2018-11-07. [DokumentExtensions in LIS Sunet.pptx](#)

Lista över implementerade extensions. [LIS.ExtensionList.xlsx](#)

## Täckningsgrad i jämförelse med Ladok 3:s informationsmodell



- Mapping Ladok och standard
- Delvis mapping Ladok och standard
- Motsvarande entitet saknas i standard
- Ingen motsvarande entitet i Ladok

Datamodellen för LIS mappar bra mot Ladoks modell, men några undantag. På attributnivå är det dock sämre beställt. De två implementationer av LIS som finns som underlag för denna analys så har ett relativt stort behov av utökningar identifierats.

## Sammanfattning

### Fördelar

- LIS täcker, på en entitets nivå, det behov som identifierats ur ett Ladok perspektiv på ett godtagbart sätt
- IMS Global ger en möjlighet att påverka standardens framtida utformning och innehåll genom arbetsgruppen för Edu API
- LIS är den av de analyserade standarderna som får anses ha störst spridning och där man kan förvänta sig bäst interoperabilitet med tillgängliga system på marknaden

## Nackdelar

- I sin nuvarande version så är täckningsgraden på attributnivå relativt låg sett ur ett Ladok perspektiv
- Begränsningar i utökningsbarheten

## Documents and references

Document/reference	Link
UML Class diagram (Visio)	<a href="#">LIS UML ClassDiagram.vsd</a>
Web site	<a href="https://www.msglobal.org/activity/onerosterlis">https://www.msglobal.org/activity/onerosterlis</a>
Ladok entity mapping	<a href="#">LadokEntityMapping LIS.vsd</a>