

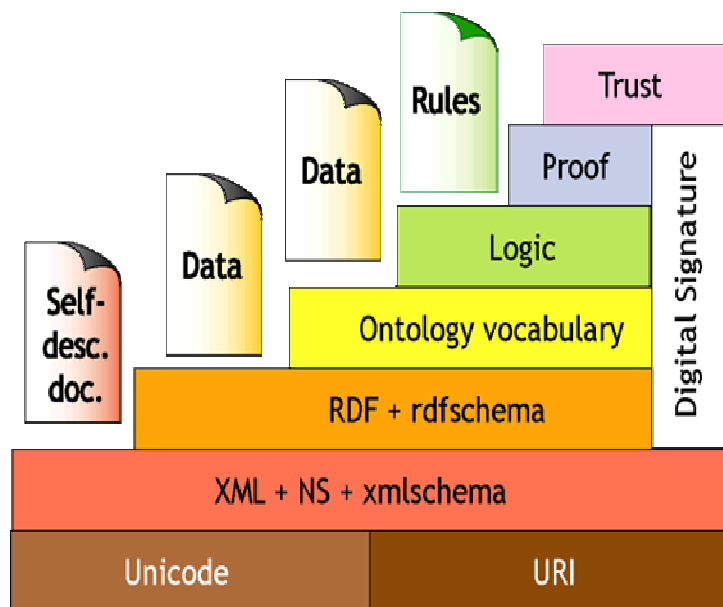
14. Sémantické webové služby. Rozdíl oproti klasickým webovým službám. Výběr sémantických webových služeb, automatická kompozice služeb

1. Syntaktický web

- dnešní web je **syntaktický** (**data nemají přiřazen svůj význam**)
- = hypermedium + knihovna dokumentů + databáze a aplikace + multimediální platforma + jmenný prostor (URI)
- počítače prezentují data a lidé je interpretují, spojují dohromady - sémantický web by měl tuto práci dělat za nás!
- **neumí řešit komplexní dotazy a úkoly**, které vyžadují hlubší znalost nebo souvislosti
- HTML dává textu pouze podobu, tudíž stroj jej nemá jak interpretovat

2. Sémantický web

- interakce mezi člověkem a internetem by měla být intuitivní
- počítač přesně chápe význam našich myšlenek a záměrů a dokáže rozpoznávat vzory v našem chování a podle toho vracet odpovídající výsledek
- Semantic Web = Web + Data base technology + Knowledge Representation
- je to rozšíření současného webu, aby každé **informaci byl přiřazen její správný význam** a kontext za účelem lepší spolupráce člověka a počítače
- data jsou **strukturována** např. pomocí jazyka XML



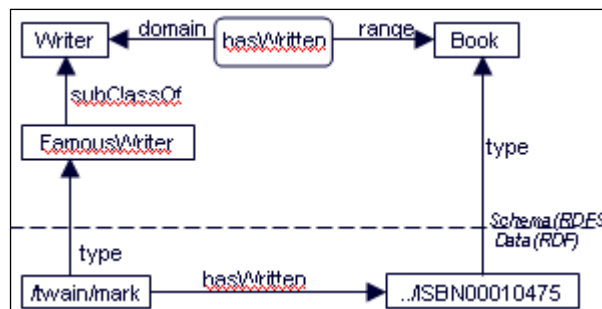
Obrázek 1 - Hierarchie technologií sémantického webu

Resource Description Framework (RDF)

- standard W3C
- udává **vztahy** mezi dokumenty pomocí trojic a vět:
 - <subject, property, verb>
 - např.: <Tolkien, wrote, The Lord of the Rings>

- RDFS rozšiřuje RDF o **ontologický slovník**:

- Class
- Property
- Type
- subClassOf
- domain
- range



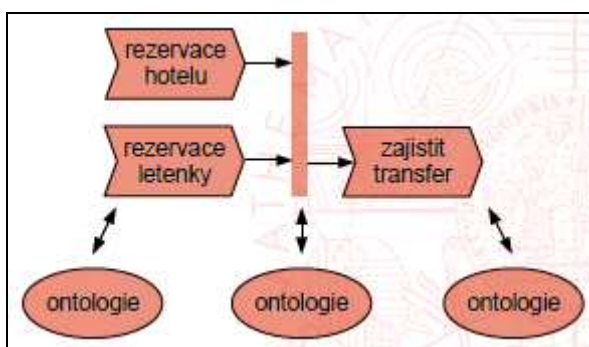
- RDFS zavádí třídy, jejich vlastnosti a vztahy mezi nimi
- příkladem RDF je např. RSS čtečka

Ontology Web Language (OWL)

- založen na RDF
- umožňuje automatické rozhodování
- **ontologie** je nauka o organizaci a struktuře nějaké domény
- **doména** je popsána **slovníkem** domény a **pravidly**, která dávají slovníku **význam**
- umožňuje **sdílené pochopení nějaké domény**
- umožňuje, aby s doménou mohly operovat počítače
- ontologie může vystupovat v roli taxonomie (klasifikační systém)

Sémantické webové služby

- v současnosti **nelze automaticky vyhledávat, komponovat a volat webové služby** (např. v UDDI), je nutné ji vyhledat manuálně a výsledek interpretovat!
- kompozice služeb v syntaktickém webu vyžaduje transformaci XML dokumentů
- **OWL-S** je jazyk založený na OWL umožňující popis sémantických WS
- **ulehčí integraci systémů**, protože integrované systémy budou oba stejně interpretovat konkrétní informaci
- umožní **znovu-použitelnost služeb**
- **idea**: formální popis business procesu pomocí ontologií, ke kterým by náležely konkrétní webové služby => automatické vyhledávání v ontologiích



Obrázek 2 - Popis business procesu pomocí ontologií

SAWSDL (Semantic Annotations WSDL)

- doplnění WSDL popisu webové služby o vazbu do anotační ontologie
- do WSDL se doplní 3 atributy:
 1. sawsdl:modelReference = odkaz na koncept v anotační ontologii, který odpovídá danému konceptu ve WSDL popisu
 2. sawsdl:liftingSchemaMapping = XSLT skript pro převod dat ze syntaktické XML reprezentace do sémantické
 3. sawsdl:loweringSchemaMapping = XSLT skript pro převod dat ze sémantické reprezentace do syntaktické XML reprezentace

Web Services Modelling Language (WSML)

- doplnění popisu webové služby pomocí ontologie o vazbu do WSDL popisu