Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta informatiky a statistiky

4IZ440 Propojená data na webu



Minireferát

Time Ontology Extended for Non-Gregorian Calendar Applications

Jan Hrnčíř

ZS 2016/2017

Abstrakt

Článek pojednává o rozšíření ontologie OWL-Time, což je ontologie pro popis časového obsahu webových stránek a časových vlastností webových služeb. Autor článku popisuje, jak rozšířit OWL-Time pro podporu kódování časové polohy v rozmezí referenčních systémů, v závislosti na gregoriánský kalendář a klasické konvenční hodiny.

Existují dvě možné implementace rozšíření, buď jako čisté rozšíření OWL-Time, nebo jako jeho náhrada. Kombinaci všeobecného časového kódování polohy a časového intervalu topologie z OWL-Time podporuje široká škála aplikací v různých kulturních a technických oblastech. Ty jsou ilustrovány na příkladech zahrnujících negregoriánský kalendář, Unix Time a geologický čas pomocí chronometrických a stratigrafických časových harmonogramů.

Datová a časová poloha jsou vyjádřeny pomocí gregoriánského kalendáře a konvenčních hodin. Jiné kalendáře a časové referenční systémy jsou používány v různých vědeckých a kulturních kontextech. Například Juliánský kalendář, který byl používaný do 16. století, je stále využívaný v některých ortodoxních křesťanských společenstvích. Hebrejský kalendář a lunární kalendáře (např. Islámský) jsou stále používány, a mnohé podobné byly použity v minulosti. Dynastické kalendáře (počítání roků v dobách vymezených panováním monarchie nebo dynastie) byly používány dříve v mnoha kulturách. Různé současné aplikace, např. Loran-C, Unix a GPS jsou založeny na sekundách počítaných ze zadaného původu. Archeologické a geologické aplikace používají chronometrické váhy založené na letech počítaných zpětně ze současnosti.

V článku jsou popsány dvě implementace OWL-Time, "Time-plus" je čisté rozšíření OWL-Time a "Time-new" je zobecněná náhrada, která zachovává jádro OWL-Time v upravené hierarchii tříd.

Přiložený kód poskytuje příklad časové instance formálně čtyřmi různými způsoby, pomocí Time-plus:

- **time:inXSDDateTime** - zobrazuje datum a čas zakódované v kompaktní podobě pomocí standardního datového typu odvozeného z ISO 8601
- **my:AbbyBirthdayGregorian** - kóduje datum a čas podle gregoriánského kalendáře s použitím samostatných vlastnosti pro jeho prvky
- **my:AbbyBirthdayHebrew** - kóduje datum a čas podle hebrejského kalendáře s použitím samostatných vlastnosti pro jeho prvky
- **my:AbbyBirthdayUnix** - kóduje datum a čas jako časovou koordinovanost, zejména jako číslo počtu sekund od epochy 1970-01-01T 00:00:00.00Z.

Příklad

Jedna událost s časovou pozicí zakódována v různých časových referenčních systémech:

my:AbbyBirthday
rdf:type time:Instant ;
tplus:inDateTime my:AbbyBirthdayHebrew ;
tplus:inTimePosition my:AbbyBirthdayUnix ;
rdfs:label "Abby's birthdate"^^xsd:string ;
time:inDateTime my:AbbyBirthdayGregorian ;
time:inXSDDateTime "2001-05-23T08:20:00+08:00"^^xsd:dateTime ;
.
my:AbbyBirthdayGregorian
rdf:type time:DateTimeDescription ;
time:day "---23"^^xsd:gDay ;
time:dayOfWeek time:Wednesday ;
time:hour "8"^^xsd:nonNegativeInteger ;
time:minute "20"^^xsd:nonNegativeInteger ;
time:month "--05"^^xsd:gMonth ;
time:timeZone [
rdf:type tzont:TimeZone ;
tzont:GMToffset "+8" ;
tzont:name "AWST" ;
] ;
time:unitType time:unitMinute ;
time:year "2001"^^xsd:gYear ;
.
my:AbbyBirthdayHebrew
rdf:type tplus:GenDateTimeDescription ;
tplus:day "---01"^^tplus:genDay ;
tplus:month "--03"^^tplus:genMonth ;
tplus:hasTRS <http://dbpedia.org/resource/Hebrew_calendar> ;
tplus:year "5761"^^tplus:genYear ;
time:unitType time:unitDay ;
.
my:AbbyBirthdayUnix
rdf:type tplus:TimePosition ;
tplus:numericValue "990577200"^^tplus:Number ;
tplus:hasTRS <http://dbpedia.org/resource/Unix_time> ;
rdfs:label "Abby's birthdate in Unix time"^^xsd:string ;

Použitím Time-new ontologie, by byl příklad konstrukčně stejný, ale předpony time: a Tplus: by nahradila předpona tnew:. Zároveň tplus:genYear, tplus:genMonth a tplus:genDay by byly nahrazeny vhodnými datovým typy pro hebrejský kalendář.

Zdroj

COX, Simon J. D. Time Ontology Extended for Non-Gregorian Calendar Applications. Semantic Web Journal. 2015.