

Formation Maitriser le web sémantique, web de données

Objectifs de la formation Web Sémantique

Cette formation combine les programmes des formations d'Introduction au web de données d'une part et de Mise en oeuvre des outils d'autre part. Elle permet d'introduire les concepts du web de données (Linked Data, URI, interopérabilité), et de les illustrer par des exemples de réalisation qui les mettent en oeuvre. La formation donne les notions nécessaires pour comprendre les standards du web sémantique : RDF, SPARQL, RDFa, OWL, SKOS; toutes ces notions sont illustrées par des exercices et la manipulation concrète d'outils. Dans sa partie avancée, le programme de formation couvre l'utilisation d'API de programmation Java pour manipuler les données RDF, la modélisation d'ontologies OWL, et la représentation de vocabulaires en SKOS. Par ailleurs, les aspects pratiques de conversion et de publication de données dans les projets sont couverts, ainsi que le SEO sémantique avec schema.org.

A l'issue de cette formation complète, les stagiaires auront acquis les compétences et connaissances nécessaires pour mettre en oeuvre les technologies du web de données pour chaque aspect d'un projet : de la modélisation des données à leur publication en passant par les traitements intermédiaires.

À qui s'adresse cette formation ?

Public :

Cette formation Web Sémantique s'adresse aux développeurs, chefs de projet, architectes d'application, architectes de données.

Prérequis :



ITgate

Training

Your Gateway to Excellence

Connaissance de HTML et XML. Familiarisation avec Java ou un autre langage de programmation. Notions de modélisation (UML ou autre). Maîtrise et compréhension d'Internet (clients, serveurs, URL, HTTP). Une connaissance de SQL et des bases de données est un plus.

Contenu du cours Web Sémantique

Introduction au web de données

Qu'est-ce que le web de données ? Qu'est-ce que le Linked Open Data ?

La notion d'URI et de négociation de contenu

Schema.org : l'annotation sémantique pour Google

Exemples d'applications et de systèmes qui utilisent ces technologies

Comment exploiter les données structurées de Wikipedia à travers DBpedia ?

RDF (Resource Description Framework) : Le langage de base du Web

Sémantique

Comprendre le modèle de données abstrait de RDF : triplets, ressources, littéraux

Lire et écrire les syntaxes RDF/XML et Turtle

Savoir représenter un énoncé de connaissance en RDF, savoir décoder un fichier RDF sous forme de graphe

Installation d'une base de données RDF et chargement de données d'exemple

SPARQL

Le SQL du Web de données

Connaitre la syntaxe d'une requête SPARQL

SPARQL 1.0 et SPARQL 1.1 : les nouveaux opérateurs de requêtes dans la version 1.1 de SPARQL

Exercices d'écriture de requêtes SPARQL (sur DBpedia et sur des données locales)

Notions d'ontologie

RDFS : définition des classes et des propriétés

Qu'est-ce qu'une ontologie ?



ITgate

Training

Your Gateway to Excellence

Le LOV (Linked Open Vocabularies)

3 ontologies à connaître : FOAF, ORG, DCTerms

Utilisation de Protégé pour étendre une ontologie existante

L'annotation de documents : RDFa, schema.org

Comment formaliser les données d'un document avec RDFa?

Exercice d'annotation d'une page web avec schema.org

OWL : création d'ontologie

Opérateurs de base OWL (classes, propriétés, domain, range)

Opérateurs avancés : cardinalités, restrictions, inférence

Exercice de création d'une ontologie avec Protégé

SKOS : structuration/publication de vocabulaires

Modèle de données SKOS pour publier des classifications et des thesaurus

Outils SKOS : contrôle, publication

Exercice de structuration d'une classification en SKOS

Exercice d'alignement de classifications en SKOS

JSON-LD : des données liées en JSON

Principes de JSON

Elements de syntaxe de JSON-LD

Exemples/exercices avec schema.org

RDF4J : une base de données RDF, une API

Déployer RDF4J

RDF4J dans un environnement de production : types de stockages, répertoires de configuration, logs

L'API Java RDF4J : lecture/écriture de RDF, exécution de requêtes SPARQL



ITgate

Training

Your Gateway to Excellence

GraphDB : une base RDF basée sur RDF4J : fonctions avancées : indexation plein-texte, indexation spatiale

RDF et SPARQL avancé

SPARQL Update : les opérations de mise à jour via SPARQL

SPARQL avancé : tirer parti des graphes nommés RDF

Autres apports de SPARQL 1.1 : protocole de manipulation de graphes

Utiliser un moteur d'inférence

Faire une interrogation SPARQL depuis une page web, et traiter les résultats

Intégration de données : comment convertir des données en RDF ?

Convertir des données CSV/Excel vers RDF

Convertir du XML vers RDF en utilisant une feuille de style

R2RML : le langage de mapping d'une base relationnelle vers RDF

Le "direct mapping" : conversion directe d'une base relationnelle en RDF

Exercice de mapping d'une base relationnelle vers du RDF

Publication de données : comment rendre accessible des données en RDF ?

Mettre en ligne un endpoint SPARQL

Installer un composant de négociation de contenu

Travaux Pratiques

Cette formation propose des ateliers pour mettre la théorie en pratique et ainsi apporter une meilleure assimilation des connaissances.

Vous verrez notamment :

- La lecture-écriture de fichiers RDF
- L'écriture et exécution de requêtes SPARQL
- L'Annotation sémantique d'une page web
- La création d'une ontologie avec Protégé
- L'alignement de classifications en SKOS
- L'installation et le paramétrage de RDF4J et GraphDB ;

Capital Social: 50000 DT **MF:** 1425253/M/A/M/000 **RC:** B91211472015

Tél. / Fax.: +216 73362 100 **Email:** contact@itgate-training.com **Web:** www.itgate-training.com

Adresse : 12 Rue Abdelkadeur Daghrir - Hammam Sousse 4011 – Tunisie

- La manipulation de données RDF, de requêtes et de mises à jour SPARQL en Java
- Le Paramétrage d'une transformation de CSV en RDF
- L'installation et le paramétrage d'un mapping R2RML
- La mise à jour avec SPARQL