

Дрозд О.Ю. — рецензент *Петренко А.І.*
ННК “ІПСА” НТУУ “КПІ”

Дані та метадані в семантичному Грід

Дослідження стосується даних та метаданих у семантичному Грід. Метадані використовуються в семантичному Грід для опису інформації, та перетворюють її на дещо більше, ніж сукупність даних, додаючи до них контекст, формат чи значимість цих даних.

Семантичний Грід – це розширення сучасного Грід, в якому інформації та сервісам надано чітко визначений опис, що дозволяє краще взаємодіяти між собою вузлам Грід та людям. Метадані дозволяють легше знайти в мережі Інтернет потрібну для конкретного дослідження Грід інфраструктуру замість побудови нової. Для прикладу, Грід, що надає обчислювальні ресурси для наукових досліджень, може бути використаний широким колом користувачів та організацій. В цьому випадку семантичний Грід з детальною класифікацією та описом можливостей та засобів надасть змогу легше визначити, якими можливостями володіє конкретна Грід інфраструктура. Іншим прикладом може слугувати інтеграція даних. Семантичний Грід дає змогу ресурсним (котрі надають дискові ресурси замість обчислювальних потужностей) Грід можливість об'єднувати дані та надавати зв'язки між ними. Також метадані, що описують дані, котрі зберігаються та обробляються, дають змогу об'єднувати декілька Грід для розв'язання комплексних завдань.

Термін “метадані” не є строго визначеним і може бути охарактеризований як “невеликі записи великої цінності”. Прикладами важливих метаданих в Грід можуть бути інформація про користувача (ім'я, адреса, віртуальна організація, настройки тощо) та специфікації ресурсів Грід. Для кожного комп'ютера вони можуть складати дані про процесор, пам'ять, специфічне програмне забезпечення, кількість вузлів (для паралельних машин), опції компілятора, та, якщо потрібно, специфікації вхідних даних. Важливою проблемою є автоматичне генерування метаданих. Це може досягатись засобами розподіленого штучного інтелекту, з інструментами як для генерації і приєднання метаданих до ресурсів, так і для обґрунтування їх значення, особливо, коли комбінуються різні ресурси, і єдині метадані комбінують їх та вказують значення цієї комбінації. Значно складнішим є комбінування сервісів, і тут потрібне точне визначення вхідних та вихідних даних для реалізацій заснованих на пересиланні повідомлень чи віддаленому виклику процедур. Таким чином ми отримуємо сервіси з набагато меншими проблемами по взаємодії один між одним. Семантична інформація, або метадані можуть стати більш багатого формою документування програмного забезпечення. Ця семантична інформація побудована в формі ключових слів та відношень між ними, котрі будуються експертами з кожної предметної області.

Метадані є невід'ємною частиною процесу розвитку Грід і відкривають шлях до нових моделей програмування, котрі комбінують у собі робочий процес (*workflow*), традиційні мови програмування та розподілений штучний інтелект, складаючи разом семантичний Грід. Основною задачею на сьогодні є розробка ефективних методів генерації, зберігання, пошуку та доступу до метаданих.

Література

1. M. C Brown. What is the semantic grid. – London, Europe: IBM, 2008. – <http://mcslp.com/gridpdfs/gr-semgrid.pdf>.
2. G. Fox. Data and Metadata on the Semantic Grid. – Indiana, USA: Community Grids Laboratory, 2003. – <http://grids.ucs.indiana.edu/ptliupages/publications/cisemd.pdf>.