

ПЕРЕДМОВА

Grid спочатку створювався для розв'язання надскладних обчислювальних задач. Поступово викристалізувалась його здатність до обробки в реальному часі надвеликих обсягів інформації, тобто відбувається поступовий перехід від Grid даних до Grid знань. Knowledge Grid являє собою створення мереж знань. Головними задачами досліджень у цьому напрямку є розробка методів і засобів підтримки онтологічного опису предметних галузей в Grid системах.

Метою проекту є розробка інтегрованої інформаційної технології, що об'єднує технології Natural Language Processing, Knowledge Representation, Knowledge Processing та використовує сервіси Knowledge Grid. Інтегрована інформаційної технології забезпечить засоби обробки і використання знань для трансдисциплінарних наукових досліджень.

Суть проекту полягає в тому, що в результаті виконаних досліджень:

- а) будуть сформовані вимоги до онтологій в Grid;
- б) буде розроблений підхід до маніпулювання онтологіями в Grid;
- в) буде виконаний порівняльний аналіз системотехнічної реалізації платформи ULISS та системних властивостей суперкомп'ютера Інституту кібернетики імені В.М.Глушкова НАНУ;
- г) буде розроблена концептуальна модель лінгвістичного корпусу з урахуванням платформи ULISS та обчислювальної структури суперкомп'ютера Інституту кібернетики ім. В.М.Глушкова НАНУ;
- д) буде розроблена блок-схема програми побудови зростаючих пірамідальних мереж для роботи в Grid;
- е) будуть розроблені елементи програмної реалізації алгоритму побудови зростаючих пірамідальних мереж для роботи в суперкомп'ютері Інституту кібернетики ім. В.М.Глушкова НАНУ;
- ж) будуть розроблені методика і засоби інтеграції онтологій.

Поняття Grid є досить специфічними. Це середовища, в яких існують динамічні сукупності географічно розподілених організацій, індивідуальних користувачів і їхніх ресурсів, сформовані на основі правил участі та угод щодо спільного використання ресурсів. Використання онтологій для описання сервісів та ресурсів Grid дозволяє покращити пошук ресурсів та їх вибір, спрощує використання Grid-сервісів. У Grid-середовищі структуризація інформації за допомогою онтологій може стати вирішальним моментом для багатьох операцій, що необхідні для отримання та аналізу бажаних даних. Очевидною перевагою використання онтології для описання ресурсів та сервісів, які доступні в обчислювальному середовищі Grid, є наявність загального домена понять, які сумісно використовуються користувачами Grid-середовища, що дозволяє покращити взаємодію між різними

віртуальними організаціями. Онтології є ключовими цеглинами побудови семантичного Grid. Вони описують та визначають поняття та словники сутностей, ресурсів, можливостей Grid та відношення між ними.

Knowledge Grid визначає механізми та сервіси високого рівня по пошуку та публікації інформації про наявні ресурси, управлінню додатками призначеними для вирішення різноманітних задач, а також управлінню результатами роботи додатків.

Можна з упевненістю прогнозувати, що обчислювальна компонента Grid буде неухильно зростати, а інформаційно-пошукові та обчислювальні функції мережі ставатимуть все більш інтегрованими. Безсумнівно, така інтеграція рано чи пізно призведе до виникнення нової якості. Буде поступово відбуватися інтеграція мов предметних галузей та звичайної природної мови в деякому загальному концептуальному представленні. На даний момент таким представленням бачаться мови онтологій предметних галузей і, зокрема, побудова лінгвістичних онтологій.

Проблема створення Knowledge Grid має цілком чітко виражений комплекс лінгвістичних завдань, які впливають із концепції знання і ролі мовних структур у його визначенні. Серед таких завдань можна виокремити статистичну обробку великих текстових масивів; автоматизовану побудову класифікацій, онтологій, тезаурусів (письмових та усних); розуміння природної мови; знаходження логіко-лінгвістичних дефектів у текстах та їх розв'язання; екстракцію знань з великих масивів текстів, аналіз та когнітивний прогноз розвитку світової цивілізації.

На основі вищевикладеного прогнозується створення і власне Knowledge Grid як швидкодіючої універсальної системи підтримки технології знань.

Knowledge Grid використовує основні сервіси Grid та визначає свої додаткові шари для підтримки сервісів по розподіленому виявленню знань у глобальних мережах, в яких кожен вузол є послідовним або паралельним комп'ютером. Ціль Knowledge Grid – підтримувати співробітництво вчених, котрим необхідно провадити інтелектуальний аналіз даних, що зберігаються в різних дослідних центрах, а також підтримувати аналітиків, які повинні використовувати системи керування знаннями, що працюють з різними сховищами даних.

Knowledge Grid – це середовище для підтримки географічно розподіленої системи паралельних та розподілених платформ добування знань, яка побудована на основі обчислювальної Grid-системи, що забезпечує постійний та всеосяжний доступ до потужних обчислювальних ресурсів.

У проєкті передбачається розробка інформаційних технологій, системи аналізу та синтезу складних об'єктів, програмного забезпечення, пристосованих для роботи у Grid-середовищі. Основними функціями системи, що розроблятиметься, є: виведення закономірностей, характерних для класів об'єктів, розвиток системи трансдисциплінарних знань у заданих предметних областях

Grid **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]** – інтегрована інфраструктура для координації сумісного використання ресурсів та обчислень у розподілених середовищах, а Grid знань **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**, що використовує Онтологію для описання Grid-ресурсів, є еволюцією Grid та Semantic Web.

Поняття Grid є досить специфічними. Це середовища, в яких існують динамічні сукупності географічно розподілених організацій, індивідуальних користувачів і їхніх ресурсів, сформовані на основі правил участі та угод щодо спільного використання ресурсів. Такі середовища називаються віртуальними організаціями. Віртуальні організації характеризуються кількістю організацій (або осіб), що забезпечують або споживають ресурси та сервіси Grid, дотримуючись правил розділення. Більш того, велика кількість Grid-операцій пов'язані з розділенням ресурсів та сервісів. Доступ до процесорів, пам'яті, дисків та програмного забезпечення може здійснюватися з будь-якого вузла Grid. Для забезпечення прозорого доступу до ресурсів та сервісів, необхідне встановлення правил безпеки для розділення цих ресурсів та сервісів. В Grid-архітектурі, по-перше, встановлюються деякі правила як стандарт для забезпечення доступу для ресурсів. А наступний крок характеризується погодженням на рівні сервісів між виробником та споживачем цих сервісів. Крім цього, Grid-архітектура вимагає схеми для підтримки взаємодії між прикладними системами з віртуальних організацій та високого рівня прозорості доступу до ресурсів.

Обчислювальні середовища Grid можуть розділяти ресурси та сервіси у великих обсягах. Для багатьох організацій такі середовища вважаються гарним рішенням для виконання розподілених прикладних систем з метою отримання високого рівня продуктивності та придатності. Однак, використання середовища Grid – це достатньо складна задача для звичайного користувача, яка вимагає попередніх знань вимог доступу з віртуальної організації. Використання онтологій для описання сервісів та ресурсів Grid дозволяє покращити пошук ресурсів та їх вибір, спрощує використання Grid-сервісів.