

В.А. РЕЗНІЧЕНКО

Інститут програмних систем НАН України, Київ, Україна,
e-mail: reznichenko.valery47@gmail.com.

О.В. ЗАХАРОВА

Інститут програмних систем НАН України, Київ, Україна,
e-mail: ozakharova68@gmail.com.

ВИКОРИСТАННЯ ТАБЛИЧНОЇ ІНТЕРПРЕТАЦІЇ ТЕМПОРАЛЬНИХ ЛОГІК ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РОЗГАЛУЖЕНЬ У МОДЕЛІ ПРОЦЕСУ СЕМАНТИЧНОГО ВЕБСЕРВІСУ

Анотація. Метою цього дослідження є розроблення методу формалізації процесу веб-сервісу, зокрема моделювання недетермінованого розвитку його предметної області. Запропонований підхід ґрунтується на поетапному розширенні базової дескриптивної логіки ALC: спочатку за рахунок темпоральних операторів лінійного часу (LTL), а потім — темпоральних операторів розгалуженого часу (CTL). Фактично це реалізується введенням кванторів шляху до алгебри лінійних темпоральних операторів. Також у роботі представлено табличну інтерпретацію визначених операторів розгалуження і розглянуто приклад формалізації розгалужених обчислень у процесній моделі прикладного семантичного веб-сервісу адміністрування процедури подання дисертаційної роботи до захисту на здобуття ступеня доктора філософії із застосуванням запропонованого методу.

Ключові слова: темпоральне розширення дескриптивної логіки, процесна модель вебсервісу, таблична інтерпретація темпоральних операторів, темпоральні оператори розгалуження, квантори шляху, модель Кріпке.

DOI 10.34229/KCA2522-9664.26.5.2

ВСТУП

Дескриптивні логіки (DL) є ефективним засобом формалізації. DL-онтології дають змогу формально описати як предметну область будь-якої прикладної проблеми, так і розв'язувану задачу. Завдяки наявності власних уже реалізованих механізмів міркувань апарат DL дає змогу підвищити ефективність автоматизованого розв'язання складних бізнес-задач. Це зумовлює актуальність цього дослідження. В [1] вже було обґрунтовано доцільність використання DL для представлення онтології (статичних сутностей) та запропоновано підхід до розв'язання задач вебсервісів функціонального рівня із застосуванням системи з п'яти типів онтологій, а саме: таксономії іменованих сутностей (як загальної онтології понять), онтології прикладної області, загальної онтології вебсервісу, онтології задачі (наприклад, задачі виявлення вебсервісу) та онтологій конкретних сервісів. Однак для опису поведінки сервісу, тобто формалізації його процесної моделі, недостатньо операторів DL, оскільки вони не здатні виразити динаміку зміни знань у часі. Для формалізації такої динаміки дескриптивну логіку необхідно розширити темпоральними операторами, утворюючи темпоральну дескриптивну логіку (TDL). У [2, 3] запропоновано підхід до представлення лінійного процесу з використанням табличної інтерпретації операторів TDL лінійного часу LTL_{ALC} . Проте розгалужені обчислення, характерні для реальної поведінки вебсервісів, досі залишалися поза увагою. Метою цієї роботи є розроблення підходів до опису такої динаміки засобами темпоральних логік із розгалуженим часом та інтерпретації відповідних темпоральних операторів.

© В.А. Резніченко, О.В. Захарова, 2026