

## **МЕТОДИКА АВТОМАТИЗАЦІЇ УЗГОДЖЕННЯ ВИМОГ ДО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

**Годовиченко М.А.**

**Науковий керівник - ст. викл. каф. «Інформаційних систем», канд. техн. наук**

**Трофімов Б.Ф.**

Побудова і розвиток інформаційного суспільства визнається провідною світовою тенденцією XXI ст., яка визначає необхідність формування глобальних інформаційних просторів. Нова технологічна парадигма інформаційного суспільства базується на використанні інформаційних систем як необхідного інструменту практично в усіх сферах людської діяльності.

Тенденції розвитку інформаційних систем пов'язані із усе більш зростаючими вимогами до програмного забезпечення цих систем. У зв'язку із цим забезпечення задовольняючих користувача якостей програми, таких як надійність, швидкодія, відповідність заявленим можливостям, можливість розширення, розвитку і т.д., без суворого дотримання певної технології практично неможливо.

Розробка програмного забезпечення інформаційної системи складається з трьох етапів: збір та аналіз вимог, проектування архітектури та її реалізація, за допомогою яких відбувається ітеративне нарощування системи. В даній роботі запропоновано розглядати аналіз вимог, як один з найбільш важливих етапів розробки програмного забезпечення.

Вимоги задають можливості, які повинне надавати програмне забезпечення, тому відповідність чи невідповідність деякій множині вимог часто обумовлює успіх чи невдачу процесу розробки програмного забезпечення.

На етапі аналізу вимог необхідно провести заходи, направлені на узгодження вимог, щоб знайти так звані “неналежні” вимоги. Наприклад, деякі вимоги, отримані від замовника, можуть дублюватися або суперечити одна одній. Деякі вимоги можуть бути неясними або нечітко сформульованими, інші вимоги можуть залишитися нез'ясованими. Усі типи вимог повинні бути перевірені, у тому числі бізнес-вимоги, функціональні та не функціональні вимоги тощо.

Існуючі системи аналізу вимог, зазвичай, призначені лише для полегшення процесу узгодження вимог у ручному режимі та не передбачають автоматизацію цього процесу [1]. Крім того, серед недоліків існуючих систем варто зазначити слабку формалізацію переходу від процесу аналізу вимог до процесу проектування архітектури [2].

Отже, розробка методики автоматизації процесу узгодження вимог є актуальною задачею. Її використання дозволить знизити ризик несвоєчасної появи узгоджених вимог та, таким чином, скоротити загальний час розробки програмного забезпечення.

Для вирішення цієї задачі пропонується формалізація пред'являємих вимог, які будуть представлені у вигляді деяких формальних конструкцій, та застосування до отриманих конструкцій методів математичної логіки та онтологічного висновку. Обробка формальних конструкцій методами математичної логіки дозволить гарантувати, що оброблені вимоги будуть узгодженими.

У якості базового методу формалізації вимог пропонується використовувати онтологічний апарат. Онтологія – це комплекс термінів, від самих загальних до найбільш конкретних, які охоплюють повний спектр об'єктів і відносин, включаючи події та процеси, а також значення (атрибутів і відносин), обумовлені, якщо необхідно, у часі та просторі. Ця система сутностей зв'язується як універсальними залежностями типу “загальне – часткове”, “частина – ціле”, “причина – наслідок” і т.п., так і специфічними для відповідної моделі предметної області [3].

Основними перевагами онтологій є:

- зручні середовища розробки та представлення онтологій;
- велика кількість мов представлення онтологій;
- можливість застосування до онтологій методів математичної логіки;
- можливість повторного використання отриманих онтологій для вирішення подібних задач;
- можливість використання онтологій сторонніх розробників.

Для реалізації цієї задачі пропонується наступна методика, яка полягає у:

- використанні онтологій для формального запису вимог до програмного забезпечення;
- використанні апарату онтологічного виводу та математичної логіки для пошуку “неналежних” вимог.

В рамках даної методики запропонована модель представлення функціональних вимог у вигляді онтології. Вона дозволить описати функціональні вимоги у вигляді формальної ієрархічної структури та відкриває шлях до використання засобів математичної логіки для знаходження “неналежних” вимог.

Отримана методика дозволить скоротити час, необхідний для розробки програмного забезпечення за рахунок автоматизації процесу узгодження вимог. Крім того, використання

отриманої методики дозволить проводити більш точну верифікацію архітектури відповідно вимогам.

#### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:**

1. A. Rifaut and E. Dubois. Using goal-oriented requirements engineering for improving the quality of iso/iec 15504 based compliance assessment frameworks. In RE'08: Proceedings of the 2008 16th IEEE International Requirements Engineering Conference, pages 33-42, Washington, DC, USA, 2008.
2. G.R. Simari and R. P. Loui. A mathematical treatment of defeasible reasoning and its implementation. *Artif. Intell.*, 53(2-3): 125-157, 1992.
3. Knublauch, H., Musen, M.A., Noy, N.F., - Creating Semantic Web (owl) ontologies with Protégé, In: International Semantic Web Conference Tutorial, Sanibel Island, FL, 2003.