

ДО ПИТАННЯ ЩОДО РОЛІ ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПІД ЧАС РОЗРОБКИ СКЛАДНИХ СИСТЕМ

Андрєєва А.Ю.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Творошенко І.С.

Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, просп. Науки, 14, каф. Інформатики, тел. (057) 702-13-35)

e-mail: anastasiia.andrieieva@nure.ua

Object-oriented modeling is a programming methodology based on the representation of a program as a set of objects, each of which is an instance of a particular class, and the classes form an inheritance hierarchy. The larger and more complex the system, the more important the simulation becomes during its development. In any case, it is necessary to model a complicated system, since otherwise it is not possible to represent it as a whole.

Для швидкої та ефективної розробки складних систем необхідно залучити кваліфіковану робочу силу, вибрати правильні інструменти і визначити правильний напрям роботи. Процес розробки проекту необхідно добре продумати, щоб швидко адаптувати його до можливих змін вимог користувачів, потреб бізнесу чи технології. Цього можна досягнути, якщо у процесі розробки проекту використовувати моделі.

Безперечно, розробка сучасних програмних продуктів неможлива без попереднього моделювання. Накопичений досвід засвідчує: чим більшим і складнішим є проект, тим важливішим стає моделювання майбутньої системи. Крім того, якщо не приділено достатньої уваги попередньому моделюванню системи, то такий проект перебуває у стані невизначеності.

Слід зазначити, що моделювання використовують не тільки під час створення невеликих систем. Чим більша і складніша система, тим більшого значення набуває моделювання під час її розробки. Справа у тому, що моделювати складну систему необхідно у будь-якому випадку, оскільки інакше не можливо її представити як єдине ціле [1].

Моделі наочно демонструють бажану структуру та поведінку системи, відображають її архітектуру та допомагають уточнити деталі проекту із замовником для мінімізації майбутніх ризиків [1]. Модель – це певний умовний образ об'єкта дослідження, котрий замінює останній і перебуває з ним у такій відповідності, яка дозволяє отримати нове знання.

Одним із сучасних видів моделювання є об'єктно-орієнтоване, що передбачає існування набору об'єктів, кожен із яких є екземпляром певного класу, а класи, в свою чергу, утворюють ієрархію спадкування.

Таким чином, розробка складних систем (програмного забезпечення) здійснюється за допомогою послідовного виконання таких етапів:

– об'єктно-орієнтованого аналізу, при якому система, що моделюється та розробляється, аналізується із погляду класів та об'єктів, виявлених в предметній області;

- об'єктно-орієнтованого моделювання, при якому застосовують різні методології та відповідні CASE-засоби;
- об'єктно-орієнтованого проектування, при якому шляхом об'єктної декомпозиції створюється об'єктна модель розроблюваної системи;
- об'єктно-орієнтованого програмування, при якому програма подається у вигляді сукупності об'єктів.

Отже, для побудови об'єктної моделі складної системи її необхідно подати в канонічній формі, яка включає в себе ієрархію класів та ієрархію об'єктів спадкування, де класом виступає множина об'єктів (екземплярів), що мають загальну структуру та загальну поведінку, а об'єкт, в свою чергу, виступає як конкретний предмет, одиниця чи сутність (реальна або абстрактна), що має чітко визначене функціональне призначення в певній предметній області.

Методологія об'єктно-орієнтованого моделювання надає можливість коректно відобразити складну систему в цілому та забезпечити її ефективність за рахунок таких основних принципів:

- інкапсуляції (механізм, який поєднує дані та методи, що обробляють дані, захищає їх від зовнішнього впливу або неправильного використання);
- поліморфізму (можливість об'єктів однакової специфікації мати різну реалізацію);
- спадкування (можливість описати новий клас на основі існуючого батьківського класу, при цьому властивості і функціональність останнього запозичуються новим класом).

Слід зазначити, що об'єктно-орієнтовані моделі надають можливість команді учасників проекту відслідкувати реалізацію вихідних вимог до програмного коду, а також з будь-якого фрагменту коду виводити вихідні вимоги, що він реалізує. Прикладом сучасного інструментального засобу розробки об'єктно-орієнтованих моделей є середовище Rational Rose, яке дозволяє генерувати «каркас коду» на об'єктно-орієнтованих мовах програмування, наприклад, C++, Java, Smalltalk, Eiffel, ObjectPascal, Forte, Visual Basic та PowerBuilder. Встановлено, що за допомогою зазначеного програмного середовища можна виконувати зворотне проектування коду і створювати в такий спосіб моделі вже існуючих систем.

Отже, досить корисно мати моделі, реалізовані в Rational Rose для вже існуючих застосунків, адже при будь-якій зміні в моделі є можливість модифікувати код, а якщо змінено код, то можна автоматично оновити модель. Таким чином забезпечується підтримка відповідності між моделлю та кодом, і, відповідно, зменшуються ризики функціонування системи.

Список використаних джерел:

1. Творошенко І.С. Практичні аспекти створення вихідної інформації для проведення геоінформаційного аналізу у сфері управління нерухомістю / І.С. Творошенко, В.Р. Мгеброва, В.В. Білий // Збірник наукових праць ХУПС. – 2016. – Вип. 1 (46). – С. 107-111.