

МЕТОДИ ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ПРИХОВАНИХ ПОМИЛОК

Шмігельський А.Я.

Тернопільський національний економічний університет, магістрант

Діагностування і, зокрема, тестування програмного забезпечення (ПЗ) здійснюють з метою впевнитися, що воно відповідає певним критеріям і вимогам кінцевого користувача, в першу чергу замовника. За допомогою тестування необхідно розпізнати дефекти ПЗ. Основна мета тестування полягає у підвищенні ймовірності того, що ПЗ за будь-яких умов буде функціонувати належним чином і відповідатиме встановленим вимогам.

Тестування ПЗ повинно забезпечувати виявлення помилок в ньому, демонстрацію відповідності функцій ПЗ його призначенню, реалізації вимог до його характеристик, відображення якості та надійності ПЗ.

Метою тестування дефектів є виявлення в ПЗ прихованих дефектів до того, як воно буде передано замовнику. У процесі його розроблення і після цього не завжди перевіряється відповідність ПЗ його специфікації. Тестування дефектів передбачає запуск тесту, який викличе некоректну роботу програми, і на основі цього виявляється дефект. Тому тестування має продемонструвати наявність дефектів у ПЗ, а не їх відсутність [1, 2].

Основним недоліком методів тестування об'єктно-орієнтованого ПЗ є використання наслідування для класів об'єктів. Якщо клас надає методи, що успадковані від підкласів, то виникає необхідність тестувати всі підкласи з успадкованими ними методами (операціями) з класу.

На відміну від тестування дефектів, яке здійснюється на всіх етапах розроблення ПЗ, статистичне тестування проводять після закінчення розроблення програмної системи. Воно дає можливість оцінити працездатність, продуктивність та надійність програм, що входять до складу програмної системи, а також працездатність системи в цілому в різних режимах експлуатації. Особливість розроблення тестів для статистичного тестування полягає у тому, що вони імітують реальну роботу системи з реальними вхідними даними.

Основний недолік статистичних методів тестування ПЗ полягає у тому, що вони не дають відповідей про наявність як функційних помилок, так і помилок, які виявляють методом структурного тестування. Отже, можна сказати, що статистичне тестування взагалі не призначене для виявлення помилок ПЗ [1–3].

Однією з основних складових діагностування ПЗ є тестування як процес виявлення дефектів у програмах. Його роль тим більше зростає в зв'язку з тим, що ПЗ сучасних комп'ютерних систем є досить складним і не може бути бездефектним. Причиною невиявлення дефектів у розроблюваному ПЗ швидше за все слід вважати недосконалість тестів, а не бездефектність програми, тому кваліфікація розробників тестових програм повинна бути досить високою, а у ряді випадків навіть вищою за кваліфікацію розробників самого ПЗ.

З аналізу методів діагностування і тестування ПЗ стає зрозумілим, що жоден з них не є універсальним і має певні недоліки. На сьогодні у використанні процесу тестування переважають три основні підходи: функційне тестування, структурне тестування, тестування об'єктно-орієнтованого ПЗ. Всі вони мають свої особливості, але використання окремого із згаданих методів не дає можливості розв'язувати важкоформалізовані задачі тестування ПЗ. Такі задачі можливо розв'язати, комбінуючи необхідні елементи усіх цих методів у процесі тестування ПЗ та використовуючи на певних його етапах складові компоненти штучного інтелекту [3].

Отже, в даній роботі проведений аналіз методів тестування ПЗ для виявлення прихованих помилок, виявлені недоліки цих методів.

Список використаних джерел

1. Локазюк В.М. Надійність, помилки і тестування програмного забезпечення комп'ютерних пристроїв та систем: Навчальний посібник. – Хмельницький: ТУП, 2003. – 74 с.
2. Липаев В.В. Тестирование программ. – М.: “Радио и связь”, 1986. – 411 с.
3. Локазюк В.М., Пантелеева Т.О. Методи діагностування програмного забезпечення сучасних комп'ютерних систем // Міжнародний науково-технічний журнал “Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах” – Хмельницький, 2003. - №2. – С. 122–128.