

ступеня їх розпізнавання: чим краще розпізнавання антигену, тим більша кількість потомства (клонів) буде створене. Протягом процесу репродукції клітини окремі клітини піддаються мутації, яка дозволяє їм мати більш високу відповідність (афінність) до антигену, що розпізнається. Навчання в імунній системі забезпечується збільшенням відносного розміру популяції і афінності тих лімфоцитів, які довели свою цінність при розпізнаванні представленого антигену. Основними імунними механізмами при розробці алгоритму є обробка певної множини антитіл з набору клітин пам'яті, видалення антитіл з низькою афінністю, дозрівання афінності та повторний відбір клонів пропорційно їх афінності до антигенів.

ІІС з клональною селекцією дозволяють виявити навмисні зміни в даних, що контролюються. Таким чином, застосування ІІС як евристичного блоку систем превентивного захисту інформації дозволяє ефективно вирішувати завдання виявлення аномалій в діях користувачів систем та мережевого трафіку.

У доповіді розглядаються деякі особливості реалізації алгоритму клональної селекції з використанням процедури мутації, побудови детекторів та антигенів, а також розрахунку афінності антитіл.

УДК 004.056

СЕРГІЙ ГЕНАДІЙОВИЧ СЕМЕНОВ

доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки факультету № 4 Харківського національного університету внутрішніх справ

КАССЕМ ХАЛІФЕ, ИССАМ СААД

PhD, Researcher, Sarepta Technical Institute, Ліван

КОМПЛЕКС МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ПРОЦЕССУ УПРАВЛІННЯ РОЗРОБКОЮ ПРОГРАММНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Проведені дослідження показали, що в даний час існує декілька найбільш популярних методологій розробки ПЗ. Серед них доцільно виділити сімейство «гнучких» методологій Agile (XP, SCRUM) і методології «дбайливого виробництва» (Kanban). У кожній з них є свої особливості, які варто враховувати, вибираючи ту чи іншу методологію для управління проектом.

Крім того, для успішного управління процесом розробки програмного забезпечення буває недостатньо вибрати чи іншу методологію і дотримуватися її протягом усього процесу. У разі досить великого проекту, розробка якого ведеться досить довгий період часу, важливою може виявитися здатність швидко адаптувати використовувану в даний момент методологію відповідно до обставин, що змінюються, тобто по суті

синтезувати різні варіанти використання «гнучких» і «дбайливих» методологій в один проект.

Таким чином, в даний час питання, пов'язані з оптимізацією процесу розробки ПЗ, незважаючи на різноманіття «гнучких» методологій управління, залишаються актуальними.

Питання оптимізації нерозривно пов'язані з питаннями моделювання та прогнозування. Стосовно процесу розробки програмного забезпечення одним із шляхів вирішення завдання прогнозування є використання підходу, заснованого на оцінці часових витрат на окремі етапи розробки ПЗ, з урахуванням функцій залежно поточного числа активних дефектів додатка від часу, отриманих експериментальним шляхом, а також за допомогою математичного моделювання. Таке комплексне використання апіорних та апостеріорних даних має дозволити врахувати специфіку сучасних методик розробки ПЗ з можливою динамічною зміною (розширенням) рамок проекту за бажанням замовника або з інших причин.

У доповіді запропоновано комплекс математичних моделей процесу розробки програмного забезпечення, що включає моделі ініціалізації та реалізації функціоналу ПО. Математична модель етапу ініціалізації процесу розробки ПО заснована на концептуальних положеннях Agile. Це дозволило виділити ряд найбільш важливих параметрів оцінки часових витрат ініціалізації і визначити їх залежності від якісних характеристик учасників проекту. Математична модель етапу реалізації функціоналу ПЗ відрізняється від відомих урахуванням показників безпечного програмування. Це дозволило підвищити точність результатів моделювання на 3%.

УДК 343.98

МИХАЙЛО ОЛЕКСАНДРОВИЧ МОЖАЄВ

кандидат технічних наук, завідувач лабораторії КТТДДВЗ Харківського НДІСЕ

ВІКТОРІЯ ЄВГЕНІВНА РОГ

старший викладач кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки факультету №4, Харківського національного університету внутрішніх справ
МАКСИМ ВІТАЛІЙОВИЧ УСАТЕНКО

студент 3 курсу факультету – інституту підготовки кадрів для органів юстиції України, Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого

ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТІВ ЗНИЩЕННЯ ЦИФРОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ НА МАГНІТНИХ НОСІЯХ

За останні кілька десятиліть комп'ютерні інформаційні технології міцно увійшли в наше життя і стали складовою частиною документообігу. Спочатку відпрацьовані механізми забезпечення інформаційної безпеки не в повній мірі відповідають загрозам, актуальним для нових комп'ютерних