

Література

1. "Computer Security Incident Handling Guide" by National Institute of Standards and Technology (NIST) [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/SpecialPublications/NIST.SP.800-61r2.pdf>
2. "SOC Level 1: Junior Security Analyst Intro" by TryHackMe [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://tryhackme.com/path/outline/soclevel1>

ANALYSIS OF DETECTION AND RESPONSE SYSTEMS TO CYBER ATTACKS FOR OPTIMIZATION OF THE WORK OF THE SOC CENTER

Sirivchuk A.S., Ph. D., the associate Professor of the Department of Computer Technologies and Information Security

Mykhailychenko A.V., student

Admiral Makarov National Shipbuilding University, Mykolaiv, Ukraine

Abstract. Ensuring information security is an important task of any organization. SOC centers are engaged in providing detection and response to incidents in the field of cyber security. To ensure these functions, it is necessary to optimize the process of the monitoring and information protection system in the organization's computer system. The paper provides a brief description and features of SIEM, SOAR and XDR systems and their role in the work of the SOC center.

Keywords: SOC, cyber security, incident detection system.

УДК:004.4

МЕТОДИ ОЦІНКИ ТРУДОМІСТКОСТІ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ AGILE ПРОЄКТІВ

Ворона М.В.¹, Орехов О. С.²

¹*PhD, викладач кафедри інформаційних управляючих систем та технологій, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,*

м. Миколаїв, Україна,

mv.vorona@gmail.com

²*аспірант кафедри програмного забезпечення автоматизованих систем, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,*

м. Миколаїв, Україна,

oleksandr.oriekhov@nuos.edu.ua

Анотація. Робота присвячена огляду методів оцінки трудомісткості розробки програмного забезпечення (ПЗ) для Agile проєктів. Обґрунтовано актуальність визначання трудомісткості розробки ПЗ на ранніх стадіях проєктування. Проведено аналіз існуючих методів оцінки трудомісткості розробки програмного забезпечення для Agile проєктів. Наведені основні сучасні тенденції розвитку оцінювання трудомісткості розробки ПЗ.

Ключові слова: оцінка трудомісткості, методологія розробки, програмне забезпечення, Agile, алгоритмічні методи, експертні судження.

Вступ.

Оцінка трудомісткості та вартості розробки ПЗ є однією із основних задач планування на ранніх етапах проєктів. Її вирішення дозволяє ІТ-компаніям коректно спланувати кількісні показники ресурсів, які необхідно виділити на розробку програмного проєкту, що в свою чергу допоможе враховувати ризики та дозволить підвищити ефективність процесу розробки. Вибір

ефективних методів та моделей оцінки трудомісткості розробки ПЗ в залежності від методології розробки, дозволить отримати більш об'єктивну оцінку щодо планування програмного проєкту.

Сучасні тенденції розробки програмних проєктів характеризуються широким використанням гнучких методологій (Agile), які довели свою перевагу над класичними методологіями розробки. Перехід від традиційних методів розробки до гнучких пов'язаний з високими витратами на внесення змін по запити користувачів та замовників на наступних етапах розробки програмного забезпечення [1].

Метою роботи є аналіз сучасних методів оцінки трудомісткості розробки ПЗ, визначення їх переваг та недоліків, для подальшого використання при створенні IT-проєктів із використанням Agile методологій.

Основна частина.

Одним із ключових аспектів успіхів розробки проєктів є оптимальне прогнозування часу розробки та трудовитрат на проєкт, оскільки раціональне використання ресурсів, формування бюджету та планування часу розробки є ключовими для бізнесу.

Дослідження успішності розробки проєктів програмного забезпечення в період з 1994 по 2020 рік, проведене Standish Group, показали, що частка успішно реалізованих проєктів відображає помірну позитивну динаміку - частка успішно реалізованих IT проєктів змінилась за цей період змінилась з 16% на 1994 до 35% на 2020 рік. Частка провальних проєктів змінилась з 31% на 19% за період з 1994 по 2020 рік. Але частка проєктів, які були завершені але мали певні проблеми, має незначну тенденцію до зменшення ~4%, та змінила свої коливання з ~49% до ~45% за періоди в 15 років [2]. Інше дослідження успішності реалізації IoT (Internet-of-Things) проєктів, проведене компанією CISCO у 2017 році, зазначає, що близько 60% IoT проєктів зазнають невдач на етапі розробки концепту, і тільки 26% випущених IoT проєктів завершуються успішно[3].

Достовірна оцінка забезпечує достатньо чітке уявлення про реальні витрати ресурсів проєкту, що дозволяє керівництву проєкту прийняти правильні рішення про те, як його контролювати та досягти поставлених цілей. Заниження або завищення оцінки може призвести до суттєвих проблем. Як показано на рис.1, найкращі результати розробки проєкту досягаються завдяки точним та обґрунтованим оцінкам. Якщо оцінка занадто низька, неефективність планування призведе до збільшення фактичної вартості та збільшення термінів розробки проєкту. Якщо оцінка завищена, спрацює закон Паркінсона. Збитки за недооцінку більш негативні, ніж за завищення, оскільки збитки за недооцінку є нелінійними і необмеженими: помилки планування, недорахування виробничих операцій і створення більшої кількості дефектів завдають більшої шкоди, ніж переоцінка [4].

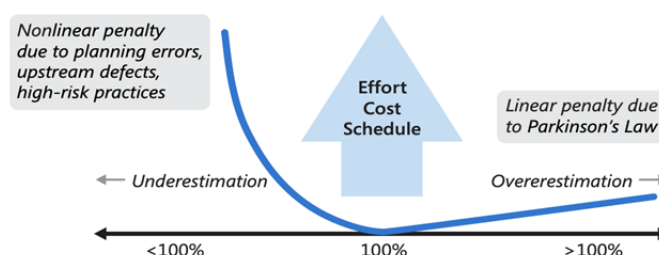


Рисунок 1 - Порівняння вартості зусиль в залежності від недооцінки, точної оцінки та переоцінки.

Отже із досліджень [2;3] випливає що, не дивлячись на стрімкий розвиток галузі інформаційних технологій, існують проблеми із достовірністю оцінювання трудомісткості розробки ПЗ. З поширенням Agile методології виникають додаткові труднощі для оцінювання загального часу розробки програмного проєкту, оскільки Agile базується на парадигмах гнучкості, неточності, обмеженості даних і можливості зміни напрямку розробки. Такий підхід робить неефективними традиційні алгоритмічні моделі оцінювання, як COSOMO, COSOMO II, SLIM, традиційні ISBSG моделі, FPA [1]. В свою чергу методи оцінювання, які базуються на судженнях експертів, не є надійними та точними як алгоритмічні моделі. Певні дослідження

показуються, що на точність оцінки експертів для оцінювання проєктів не слід покладатися навіть в рамках однієї компанії [5]. До методів оцінки на основі експертних суджень належать – експертні оцінки, оцінка методом аналогій, широкосмуговий метод Делфі, bottom-up, top-down, price-to-win (оцінка функціоналу під бюджет клієнта) та інші [1].

Для оцінювання Agile проєктів необхідно використовувати методи та моделі які побудовані для цієї методології. Так в останні роки дослідники намагалися запровадити більше методів трудомісткості, щоб підвищити точність оцінки розробки ПЗ. Одним із методів є Мережа довіри Байєса, яка оцінює роботу програмного забезпечення шляхом прогнозування вартості, коли інформація про минуле та теперішнє є неповною, розпливчастою та невизначеною [1]. Poker Planning є одним із популярних методів оцінювання, який широко використовується в Agile, але як і всі методи на основі експертних суджень, далекий від точного оцінювання трудомісткості розробки цілого проєкту, він більше виражає відносне зусилля. Тому для оцінки загальної трудомісткості розробки ПЗ необхідно з Planning Poker методом застосовувати ще додаткові емпіричні моделі оцінки трудомісткості ПЗ, орієнтовані на Agile методологію [6]. AgileMOW – це модель оцінки трудомісткості розробки ПЗ для проєктів, розроблених із використанням Agile методології. Він використовує експертні судження і параметри середовища, які були описані в СОСОМО II та узгоджуються з парадигмами Agile методології. Цей метод має певні обмеження: орієнтований на WEB проєкти та його важко інтегрувати у вже існуючий проєкт [7]. Крім цих методів ще слід звернути увагу на моделі оцінювання побудовані на базі моделей штучного інтелекту (ШІ) та алгоритмічні моделі, подібні до AgileMOW. Моделі на базі ШІ дозволяють отримати якісні оцінки трудомісткості розробки ПЗ [8], але вони повинні базуватись на даних розробки Agile проєктів, в іншому випадку ці моделі не будуть мати високий рівень достовірності як і традиційні моделі. Алгоритмічні моделі, побудовані емпіричним шляхом, також повинні базуватись на даних Agile проєктів, але на відміну від методів на основі ШІ, алгоритмічні моделі мають можливість надавати інформацію щодо довірчого інтервалу прогнозування оцінки, що надає можливості бізнесу робити оптимальний, песимістичний і оптимістичний прогнози.

Висновки. В роботі наведено статистику успішності та обґрунтовано необхідність використання коректних методів оцінки трудомісткості розробки ПЗ для зменшення ризиків програмних проєктів

Проведено аналіз сучасних методів оцінки трудомісткості розробки ПЗ, визначено, що використання певного методу залежить від особливостей ІТ проєкту, етапу його реалізації, повноти даних за проєктом.

ЛІТЕРАТУРА

- [1] S. W. Munialo A Review of Agile Software Effort Estimation Methods // International Journal of Computer Applications Technology and Research. Association of Technology and Science, 2016, Vol. 9. - P. 612-618.
- [2] J. Johnson, H. Mulder The Standish Group International Inc, Endless Modernization: How infinite flow keeps software fresh, [Online]. URL: https://www.researchgate.net/profile/Hans-Mulder-2/publication/348849361_Endless_Modernization_How_Infinite_Flow_Keeps_Software_Fresh/links/60132878299bf1b33e30c29e/Endless-Modernization-How-Infinite-Flow-Keeps-Software-Fresh.pdf
- [3] Cisco Systems Inc, Cisco Survey Reveals Close to Three-Fourths of IoT Projects Are Failing, [Online], 2017, URL: <https://newsroom.cisco.com/c/r/newsroom/en/us/a/y2017/m05/cisco-survey-reveals-close-to-three-fourths-of-iot-projects-are-failing.html>
- [4] S. McConnel. Software Estimation: Demystifying the Black Art, Redmond, Washington: Microsoft Press, 2006. - p. 352.
- [5] P. Faria, E. Miranda Expert Judgment in Software Estimation During the Bid Phase of a Project - An Exploratory Survey // Software Measurement and the 2012 Seventh International Conference on Software Process and Product Measurement, 2012 - P. 126-131. DOI:10.1109/IWSM-MENSURA.2012.27.

[6] Z. Zia, T. Kamal, Z. Tipu, Z. Ziauddin An Effort Estimation Model for Agile Software Development. Advances in computer science and its applications (ACSA). Vo. 2, No 1, 2012. - P. 314-324.

[7] R. Litoriya, A. Kothari An Efficient Approach for Agile Web Based Project Estimation: AgileMOW. Journal of Software Engineering and Applications. Vol. 06, 2013. - P. 297-303. DOI:10.4236/jsea.2013.66037.

[8] A. Nassif, M. Azzeh, L. Capretz, D. Ho Neural network models for software development effort estimation: a comparative study. Neural Computing and Applications, Vol 27. No 8, 2016. - DOI: 10.1007/s00521-015-2127-1.

SOFTWARE DEVELOPMENT EFFORTS ESTIMATION METHODS FOR AGILE PROJECTS

Mikhailo V. Vorona, lecturer, Admiral Makarov National University of Shipbuilding,

Oleksandr. S. Oriekhov, PhD student, Admiral Makarov National University of Shipbuilding.

Abstract. The work is devoted to the brief review of software development efforts estimation methods for Agile projects. The relevance of determining the efforts estimation software development in the early stages of design is substantiated. The existing efforts estimation of software development for Agile projects are analysed. The main modern trends are given for software development efforts estimation

Keywords: efforts estimation, development methodology, software, Agile, algorithmic methods, expert judgements.

УДК 004:37.018.43

ОРГАНІЗАЦІЯ ЗВ'ЯЗКІВ ГРУП ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ АГЕНТІВ У СИСТЕМАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Єременко А.П.

*Старший викладач кафедри морського приладобудування
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова
м. Миколаїв, Україна
andrii.yeremenko@nuos.edu.ua*

Гайдай Г.Ю.

*кандидат технічних наук,
доцент кафедри морського приладобудування
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова
м. Миколаїв, Україна
anna.haidai@nuos.edu.ua*

Грешнов А.Ю.

*доцент кафедри морського приладобудування
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова
м. Миколаїв, Україна
hrieshnov@gmail.com*

Анотація. У даній роботі розглядаються можливості мультиагентного підходу при створенні інтелектуальних систем дистанційного навчання, в основі яких лежить принцип персоналізації навчання. Система дистанційного навчання складається з інтелектуальних агентів, які взаємодіють між собою шляхом обміну повідомленнями. Запропоновано структуру процесів взаємодії між інтелектуальними агентами.

Ключові слова: інтелектуальний агент, дистанційне навчання, мультиагентна система, кванти знань, адаптивність.