

УДК 004.4

СТРАТЕГІЇ ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Трифонов О. В., студент, Oleksandr.Tryfonov@kname.edu.ua, Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова
Булаєнко М.В., к. т. н., доцент, Marina.Bulaenko@kname.edu.ua, Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова

Якість програмного забезпечення є критичним фактором для успішності будь-якого проекту. Недоліки в програмному продукті можуть призвести до великих витрат і негативно вплинути на репутацію компанії. Однак, з правильними стратегіями покращення якості програмного забезпечення (ПЗ), компанії можуть ефективно забезпечити високу якість своїх продуктів.

Розглянемо ключові стратегії покращення якості програмного забезпечення.

1. Визначення метрик якості. Першим кроком у покращенні якості ПЗ є визначення відповідних метрик якості. Ці метрики можуть охоплювати різні аспекти, такі як ефективність, надійність, безпека та інші. Важливо обрати метрики, які найкращим чином відображають вимоги та очікування користувачів. Наприклад, метрики такі як час відновлення, кількість дефектів на рядок коду, покриття коду тестами, можуть допомогти оцінити якість ПЗ. Після визначення метрик, їх потрібно систематично вимірювати та аналізувати [1, 2].

2. Використання автоматизованих тестів. Автоматизовані тести дозволяють виявляти помилки та недоліки в програмному забезпеченні на ранніх етапах розробки. Вони допомагають забезпечити стабільність та надійність програмного продукту шляхом автоматизованого виконання тестових сценаріїв. Розробка інтенсивної стратегії тестування, яка включає функціональне тестування, тестування продуктивності, безпеки та інші аспекти.

3. Постійне вдосконалення процесів розробки. Постійне вдосконалення процесів розробки, таких як Continuous Integration (CI) та Continuous Delivery (CD), сприяє покращенню якості програмного забезпечення. Ці практики дозволяють розробникам швидко виявляти та виправляти помилки, ефективно впроваджувати нові функції, а також здійснювати регулярні випуски програмного забезпечення з мінімальним ризиком [3, 4].

4. Залучення контрольно-якісних відділів. Контрольно-якісні відділи виконують ретельний аналіз та тестування програмних продуктів, допомагаючи виявляти та виправляти потенційні проблеми.

5. Застосування принципів Agile та DevOps. Принципи Agile та DevOps сприяють збільшенню ефективності розробки ПЗ та покращенню його якості. Швидкий цикл розробки, часті випуски та автоматизація процесів допомагають швидко реагувати на зміни та підвищити рівень задоволення користувачів.

6. Навчання та розвиток персоналу. Постійне навчання новим технологіям та практикам допомагає розробникам підтримувати високі стандарти якості.

7. Customer Feedback (зворотній зв'язок від клієнтів). Активне збирання та аналіз зворотного зв'язку від користувачів програмного забезпечення для виявлення слабких місць та можливостей для покращення.

8. Стандартизація та нормативність. Використання встановлених стандартів розробки для забезпечення високої якості коду та архітектури програмного забезпечення. Впровадження процесів, які дозволяють виявляти та вирішувати відхилення від цих стандартів.

Ці стратегії можуть застосовуватися окремо або в поєднанні залежно від конкретних потреб та умов розробки програмного забезпечення.

Також можна розглянути більш нові тенденції і підходи у покращенні якості програмного забезпечення:

1. AI та машинне навчання в тестуванні. Використання штучного інтелекту та методів машинного навчання для автоматизації тестування, аналізу коду та виявлення помилок. Машинне навчання може допомагати в прогнозуванні ризиків, виявленні аномалій та автоматизації процесів тестування.

2. Тестування в реальному середовищі (Real User Monitoring - RUM): Використання інструментів моніторингу реальних користувачів для збору даних про використання програмного забезпечення в реальному часі.

3. Тестування на реальних пристроях (Real Device Testing). Проведення тестування програмного забезпечення на реальних пристроях різних типів, ОС та конфігурацій. Це дозволяє впевнитися, що програмне забезпечення працює на всіх платформах без проблем.

Висновок. Покращення якості програмного забезпечення є важливим завданням для будь-якої компанії, що має інтерес до успіху своїх продуктів. Шляхом визначення відповідних метрик, використання автоматизованих тестів, постійного вдосконалення процесів розробки та залучення контрольних-якісних відділів, компанії можуть досягти високої якості свого програмного забезпечення і задовольнити потреби своїх користувачів.

Список використаних джерел

1. IEEE. (2018). IEEE Standard for Software Reviews and Audits. IEEE Std 1028-2018. doi: 10.1109/IEEESTD.2018.8537927
2. Якість програмного забезпечення та тестування: базовий курс. Навчальний посібник / За ред. Крепич С.Я., Співак І.Я. – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2020. – 478с.
3. Ritu Kapur, Balwinder Sodhi. A Defect Estimator for Source Code: Linking Defect Reports with Programming Constructs Usage Metrics. ACM Transactions on Software Engineering and Methodology, vol. 29, no. 2, 2020, art. 12: pp 1–35
4. Tingting Bi, Xin Xia, David Lo, John Grundy, Thomas Zimmermann, Denae Ford. Accessibility in Software Practice: A Practitioner's Perspective. ACM Transactions on Software Engineering and Methodology, vol. 31, no. 4, 2021, art. 66: pp 1–26.