

ЛЕКЦІЯ 6:
ТЕХНІКИ УПРАВЛІННЯ
ЯКІСТЮ. РЕЦЕНЗУВАННЯ
КОДУ



NAU

Дишлевий О.П.

- Техніки управління якістю
- Технічні перевірки
- Рецензування коду
- Аудити

Типи оглядів та аудиту

3

- Огляди керування
- Технічні огляди
- Інспекції
- Наскрізні
- Перевірки



Техніки управління якістю

4



Техніки управління якістю. The TickIT Guide

5

The TickIT Guide – стандарт розроблений професіоналами з Європи та США.

Призначення стандарту: - підвищити спроможність оцінок систем менеджменту підприємств - розробників програмних продуктів органами сертифікації.



Техніки управління якістю

Якщо оцінка відповідності системи менеджменту проводиться фахівцями, не достатньо компетентними у галузі розробки програмного забезпечення, то їх висновки щодо відповідності стандарту ISO 9001:2000 можуть виявитися невірними.

Для перевірки компетентності потрібно продемонструвати акредитацію послуг в ІТ-секторі за правилами «TickIT»

Техніки управління якістю. The TickIT Guide

7



Допомагає визначити:

- що є якість в контексті розробки програмних продуктів;
- як можна досягти якості;
- як система менеджменту може безперервно поліпшуватися.

Техніки управління якістю. The TickIT Guide

8

Виключені області ІТ з розгляду в «TickIT»

- складування програмних продуктів;
- продаж програмних продуктів через мережу роздрібною торгівлі;
- установка програмних застосунків на ПК;
- копіювання дисків та дискет, якщо це ізольований бізнес.

Розробники стандарту вважають, що перевірка відповідності стандарту ISO 9001:2000 може бути проведена кваліфіковано органом сертифікації, які не мають акредитації «TickIT».

Техніки управління якістю.

Техніки SQM (Software quality methods)

- статичні;
- техніки, що вимагають інтенсивного використання людських ресурсів;
- аналітичні;
- динамічні.



Техніки управління якістю

Статичні техніки



10

Статичні техніки передбачають детальне дослідження (examination) проектної документації, програмного забезпечення та іншої інформації про програмний продукт без його виконання. Ці техніки можуть включати дії з "колективною" оцінки або "індивідуального" аналізу, незалежно від ступеня використання засобів автоматизації.

Техніки управління якістю.

Статичні техніки

11

Статичні методи використовуються при проведенні інспекцій та розгляді специфікацій компонентів без їхнього виконання. Техніка статичного аналізу полягає у методичному перегляді (або рецензуванні) і аналізі структури програм, а також у доведенні правильності. Статичний аналіз спрямований на аналіз документів, що розробляються на всіх етапах ЖЦ і полягає в інспекції вихідного коду та наскрізного контролю проекту.

Техніки управління якістю.

Техніки колективної оцінки

12

Форма такого роду технік, включаючи оцінку і аудит, може варіюватися від формальних зборів до неформальних зустрічей або обговорення продукту навіть без звернення до його коду.

При цьому, такі зустрічі можуть вимагати попередньої підготовки . До ресурсів, які використовуються в таких техніках, нарівні з досліджуваними артефактами можуть належати різного роду *листи перевірки (checklists)* і результати аналітичних технік та робіт з тестування.



Техніки управління якістю.

Аналітичні техніки

13

Інженери, які займаються програмним забезпеченням, застосовують аналітичні техніки.

Ряд таких технік включає різного роду *експертизу (assessment)*, як складовий елемент загального аналізу якості. Приклади:

- аналіз складності (complexity analysis);
- аналіз керуючої логіки (чи аналіз контролю потоків управління - control flow analysis);
- алгоритмічний аналіз (algorithmic analysis).

Кожен тип аналізу має конкретне призначення і не всі типи можна застосовувати до будь-якого проекту.

Техніки управління якістю.

Аналітичні техніки

14

Для ПЗ з обширною алгоритмічною логікою важливо застосовувати алгоритмічні техніки, особливо в тих випадках, коли некоректний алгоритм (не його реалізація, а саме логіка) може призвести до катастрофічних результатів.

Більш формальні типи аналітичних технік, відомі як формальні методи. Вони застосовуються для перевірки вимог та дизайну. Перевірка коректності застосовується до критичних фрагментів ПЗ. Найчастіше вони використовуються для верифікації особливо важливих частин критично-важливих систем, наприклад, конкретних вимог інформаційної безпеки та надійності.

Техніки управління якістю.

Динамічні техніки

15

У процесі розробки та супроводу ПЗ доводиться звертатися до різних видів динамічних технік. В основному, це **техніки тестування**. Однак, в якості динамічних технік можуть розглядатися техніки:

- симуляції;
- перевірки моделей;
- "посимвольного" виконання



Техніки управління якістю. Стандарт ІЕЕЕ 1028-97

16

- перевірки якості управління проектом (management reviews);
- технічні перевірки (technical reviews);
- перегляди (walk-throughs);
- інспекції (inspections);
- рецензування коду (code review);
- аудити (audits).



Техніки управління якістю.

Перевірки якості управління проектом

17

Оцінки управління підтримують прийняття рішень про внесення змін та виконання коригувальних дій, необхідних у процесі виконання програмного проекту. Управлінські оцінки визначають адекватність планів, розкладів і вимог, в той же час, контролюючи їх прогрес або невідповідність. Ці оцінки можуть виконуватися відносно продукту, будучи що фіксуються у формі звітів аудиту, звітів про стан (розвитку), V & V-звітів, а також різних типів планів

Техніки управління якістю.

Технічні перевірки

18



Для забезпечення технічних оцінок необхідний розподіл наступних ролей:

- особа, яка приймає рішення (decision-maker);
- лідер оцінки (review leader);
- реєстратор (recorder);
- технічний персонал, який підтримує (безпосередньо виконує) дії з оцінки.

Техніки управління якістю.

Технічні перевірки

19

Вхідні дані:

- формулювання цілей;
- конкретного програмного продукту, що піддається оцінці;
- заданого плану проекту (плану управління проектом);
- списку проблем (питань), асоційованих з продуктом;
- процедури технічної оцінки.

Техніки управління якістю.

Функції технічної перевірки:

20

а) визначення:

- ступеня орієнтації ІТ на стратегічні цілі;
- рівня менеджменту ІТ-інфраструктурою;
- відповідності ПЗ бізнес-процесам;
- технічного рівня та оптимальності функціонування комп'ютерних ландшафтів;
- ступеня інтеграції ІТ;
- рівня інформаційної безпеки;
- оптимальності ліцензійної політики;
- рівня кваліфікації персоналу

Техніки управління якістю.

Функції технічної перевірки:

21

- б) розроблення рекомендацій щодо:
- орієнтації ІТ на підтримку діяльності компанії з досягнення стратегічних цілей;
 - підвищення рівня менеджменту ІТ-інфраструктурою та ІТ-проектами;
 - необхідності та обсягів реінженірингу;
- модернізації існуючих ІТ;
 - інтеграції існуючих ІТ;
 - впровадження нових ІТ;
 - підвищення рівня інформаційної безпеки;
 - оптимізації ліцензійної політики у сфері ПЗ;
 - перепідготовки персоналу.

Техніки управління якістю.

Результати технічної перевірки:

22

- резюме для керівництва;
- науково-технічний звіт;
- ескізні проекти, прототипи рішень;
- семінар за результатами робіт для керівників та фахівців замовника.



Перегляди

23

Призначення перегляду

полягає в оцінці програмного продукту. Перегляд може

проводитися з метою ознайомлення (навчання) аудиторії з програмним продуктом. Головні цілі перегляду полягають (за IEEE 1028) у:

- пошуку аномалій;
- покращенні продукту;
- обговоренні альтернативних шляхів реалізації;
- оцінці відповідності стандартам і специфікаціям.



Рецензування (Review)

24

- Неформальна перевірка технічних документів, що створена кимось іншим.
- Фокус на логічних та концептуальних помилках
- Доповнюють перевірки за сценарієм та виконуються індивідуально



Рецензування коду



25

Рецензування коду - це систематична перевірка коду програми з метою виявлення та виправлення помилок, які залишилися непоміченими на початковій фазі розробки.

Категорії рецензування коду:

1. Автоматична, з використанням спеціальних утиліт.
2. Ручна, коли безпосередньо людина або група людей перевіряють код на предмет можливих дефектів.

Рецензування коду



26

Етапи автоматичного рецензування:

- персонального, яке проходить безпосередньо в IDE розробника для редагованого файлу;
- загального, яке виконується над усім проектом під час виконання проекту.

Автоматичне рецензування проходить максимально часто, мінімум один раз на день.

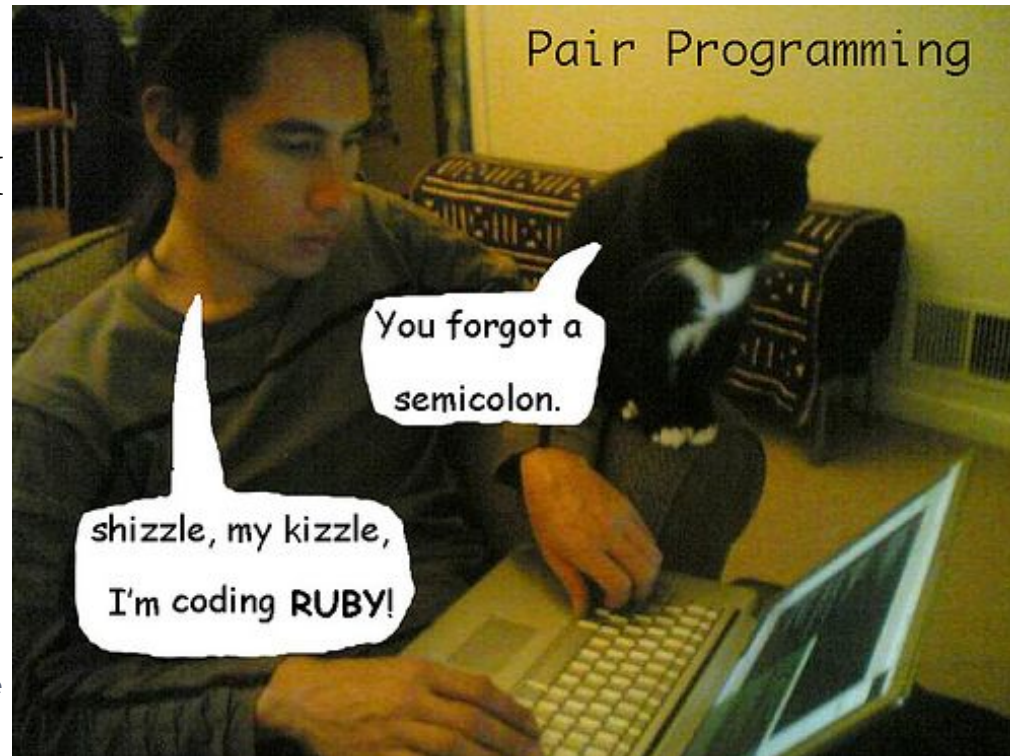
Рецензування коду



27

Види ручного рецензування:

Парне програмування - найбільш ефективний спосіб, рецензування відбувається в режимі реального часу в міру створення коду.



Software

Рецензування коду



28

Види ручного рецензування:

Buddy-ревью - ви запрошуєте колегу подивитися складні ділянки вашого коду, він робить вам свої зауваження.

Рецензування коду



29

Види ручного рецензування:

Групове ревію - з певною періодичністю вся команда збирається перед проектором, і вони по черзі показують складні ділянки коду, який вони розробили. При цьому, підвищується ефективність ревію за рахунок великої кількості рецензентів, а так само цей спосіб дуже допомагає для передачі знань і взаємного навчання.

Рецензування коду



30

Види ручного рецензування:

Формальне ревію, коли в проєкті призначається група людей на ролі рецензентів і вони періодично перевіряють код системи, створюють документацію, і так само отримують листи від системи контролю версій про зміни у вихідному коді проєкту.

Проходження (Walkthrough)

31

- Спеціальна, більш організована форма рецензування для програмних коду та моделей
- Використовуються засідання де головує автор
- Імітування виконання (перевірка чи підходять аргументи до завдань)



Аудити

32

Призначенням аудиту ПЗ є незалежна оцінка програмних продуктів і процесів на предмет їх відповідності регулюючим документам, стандартам, керівним вказівкам, планам і процедурам. Аудит є формально організованою діяльністю, учасники якої виконують певні ролі, такі як:

- головний аудитор (lead auditor);
- другий аудитор (another auditor);
- реєстратор (recorder);
- ініціатор (initiator).



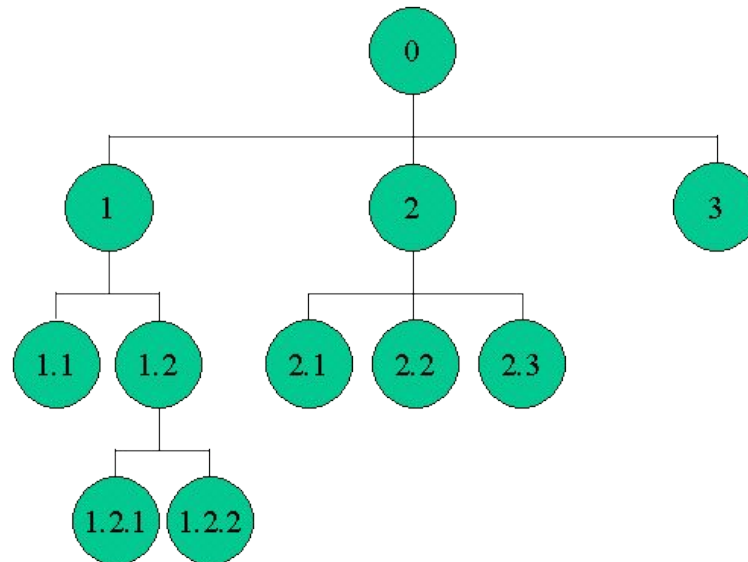
Аудити

В аудиті бере участь представник оцінюваної організації / організаційної одиниці. В результаті аудиту ідентифікуються випадки невідповідності і формується звіт, необхідний команді розробки для прийняття коригуючих дій. При тому, що існують різні формальні назви (і класифікації,) оцінок та аудиту, важливо відзначити, що такого роду дії можуть проводитися майже для будь-якого продукту на будь-якій стадії процесу розробки або супроводу.

Формальне інспектування – прийоми читання коду

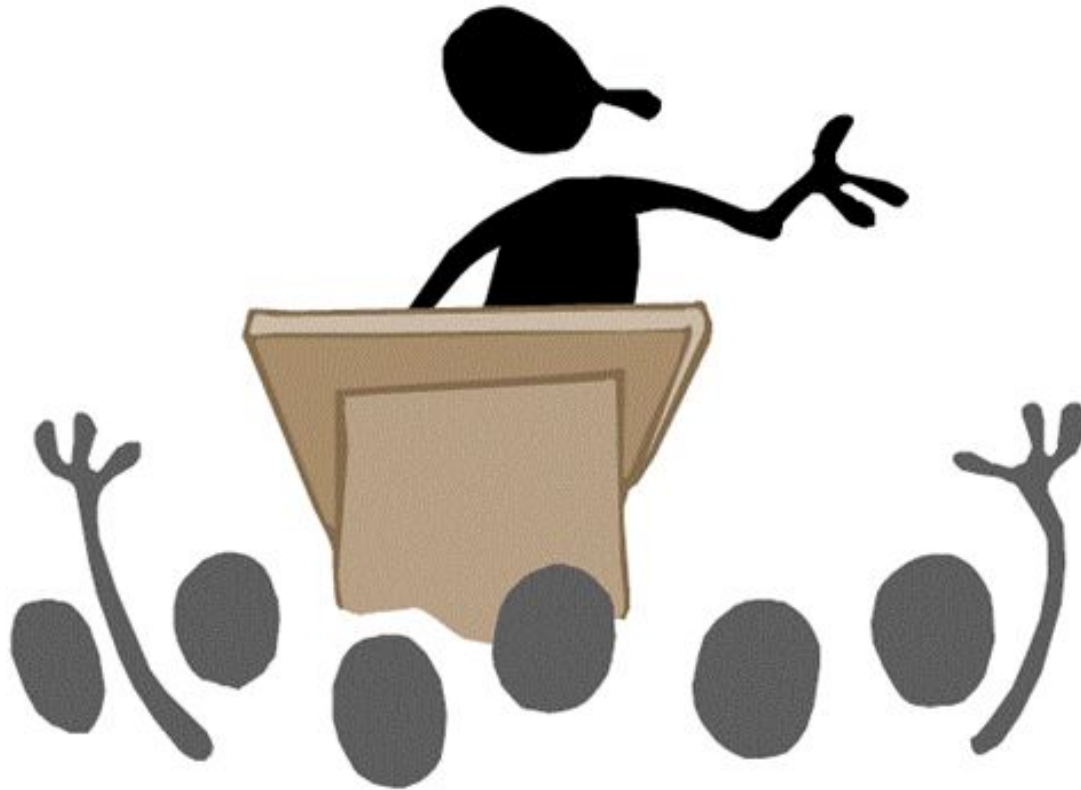
34

- Читання з покроковим абстрагуванням
- Декомпозиція дозволяє фокусуватися на частинах програми, потім абстрагуватись від них та фокусуватись на частинах більш високого рівня



Запитання?

35



Дякую за увагу!