

ชื่อ-นามสกุล นายพัฒนชัย บึงจันทร์ รหัสสนศ. 663380232-2 Section 1

Lab#12 – Analyze the quality of your software by using software metrics

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถอธิบายความหมายของ Software metrics ที่วัดออกมาได้อย่างถูกต้อง
2. ผู้เรียนสามารถใช้ Static code analysis tools ในการวิเคราะห์ปัญหาคุณภาพของซอฟต์แวร์ได้
3. ผู้เรียนสามารถอธิบายความแตกต่างระหว่าง Static testing และ Dynamic testing ได้อย่างถูกต้อง

กิจกรรมที่ 12.1: การวิเคราะห์ปัญหาในโค้ดด้วย PMD

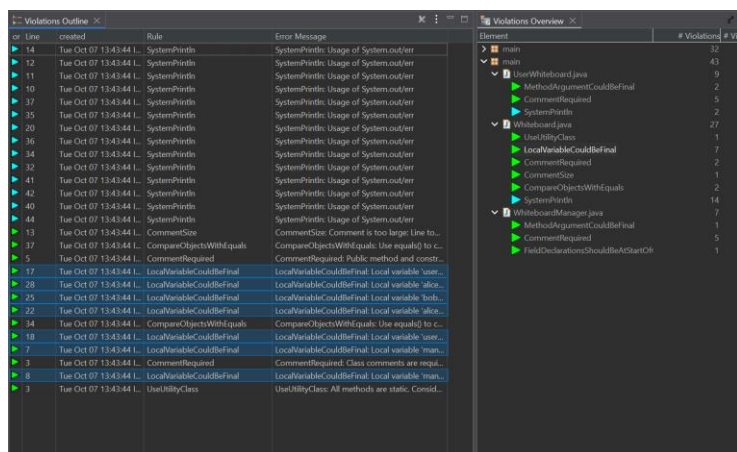
- (1) ติดตั้ง PMD plugin ลงใน Eclipse ให้เรียบร้อย
- (2) สร้าง local repository ของ git และตั้งค่าให้เรียบร้อย Workspace ให้เรียบร้อย
- (3) Clone โค้ดตั้งต้นจาก

https://github.com/ChitsuthaCSKKU/SQA/tree/2025/Assignment/Lab12_SoftwareMetrics

- (4) ศึกษาการทำงานและโครงสร้างของ Source code ที่กำหนดให้
- (5) วิเคราะห์ปัญหาใน Source code โดยใช้ PMD
- (6) Capture หน้าจอ หรือ Export รายงานผลการทดสอบ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

Q1: PMD พบ Error และ Warning ใน Whitboard.java กี่ตัว (Capture หน้าจอประกอบคำตอบ)

ตอบ



พบ Error และ Warning ทั้งหมด 27 ตัว

ชื่อ-นามสกุล นายวัฒนชัย บึงจันทร์ รหัสนศ. 663380232-2 Section 1

Q2: จงอธิบายเกี่ยวกับปัญหา “Local variable 'managerB' could be declared final” ว่าเป็นปัญหาอะไร และมีแนวทางในการแก้ไขอย่างไร

ตอบ เป็นปัญหาที่เตือนว่า ตัวแปรที่ประกาศยังไม่ใช่ค่า final ซึ่งแก้ไขด้วยการกำหนดใส่ final ลงไปในตัวแปร

Q3: PMD ใช้ Metrics อะไรบ้างในการระบุ God class และแต่ละตัวมีความหมายว่าอะไรบ้าง

ตอบ WMC (Weighted Methods per Class)

ความหมาย: จำนวนของเมธอดทั้งหมดในคลาส โดยมีน้ำหนักของความซับซ้อน (Complexity) ของแต่ละเมธอด

TCC (Tight Class Cohesion)

ความหมาย: เป็นค่า cohesion ของคลาส วัดว่าเมธอดในคลาสนั้น เกี่ยวข้องกับฟิลด์เดียวกันมากน้อยแค่ไหน

ATFD (Access to Foreign Data)

ความหมาย: จำนวนครั้งที่คลาสเข้าถึง ข้อมูล (field) ของคลาสอื่น

กิจกรรมที่ 12.2: การวิเคราะห์ปัญหาในโค้ดด้วย Checkstyle

- (1) ติดตั้ง checkstyle plugin ลงใน Eclipse ให้เรียบร้อย
- (2) สร้าง local repository ของ git และตั้งค่าให้เรียบร้อย Workspace ให้เรียบร้อย
- (3) Clone โค้ดตั้งต้นจาก

https://github.com/ChitsuthaCSKKU/SQA/tree/2025/Assignment/Lab12_SoftwareMetrics

- (4) ศึกษาการทำงานและโครงสร้างของ Source code ที่กำหนดให้
- (5) วิเคราะห์ปัญหาใน Source code โดยใช้ checkstyle
- (6) Capture หน้าจอ หรือ Export รายงานผลการทดสอบ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

ชื่อ-นามสกุล นายวัฒนชัย บึงจันทร์ รหัสสนศ. 663380232-2 Section 1

Q4: จงระบุปัญหาการเขียน Code ที่ไม่ตรงกับ Coding standard ของ Java ที่ Checkstyle ระบุมา 3 รายการ พร้อมคำอธิบายว่า Code ส่วนนี้ไม่สอดคล้องกับมาตรฐานอย่างไร (Capture หน้าจอประกอบด้วย)

ตอบ

```
WhiteboardManager managerB = WhiteboardManager.getInstance();
```

Multiple markers at this line

- LocalVariableCouldBeFinal: Local variable 'managerB' could be declared final
- 'method def' child has incorrect indentation level 8, expected level should be 4.

แจ้งว่าการจัดย่อหน้าผิดจากที่ตั้งไว้ใน eclipse ควรเป็น 4 ไม่ใช่ 8

Multiple markers at this line

- UseUtilityClass: All methods are static. Consider adding a private no-args constructor to prevent instantiation.
- CommentRequired: Class comments are required
- Missing a Javadoc comment.

แจ้งว่า เมทอดใน class นี้เป็น static ควรใช้ private

แจ้งว่า ต้องมี comment

แจ้งว่า Javadoc comment ไม่มี

```
Line contains a tab character.
```

```
public static void main(S
```

แจ้งว่า ในบรรทัดนี้มีการใช้ tab หรือ \t

Q5: จาก Q4 หากต้องการแก้ไข Source code เพื่อให้ผ่านมาตรฐานการเขียนโค้ดและการตรวจสอบโดย Checkstyle จะต้องแก้ไข Code ในบรรทัดนั้น ๆ อย่างไร

ตอบ

ตัวแรกที่แจ้ง ควรจัดย่อหน้า เพียง 4 เคาะแทน 8 เคาะ

ตัวที่ 2 ใส่ private ที่ method และ ใส่ Javadoc comment ใน class

ตัวที่ 3 ยกเลิกการใช้ tab