

Lab 1 Class and Object

1.เขียน class diagram ของ class ชื่อ Book โดย class Book

1.1 ควรมี attributes หรือ instance variables คือ title numberOfPage

1.2 ควรมี accessor methods (getter) และ มี mutator methods (setter)

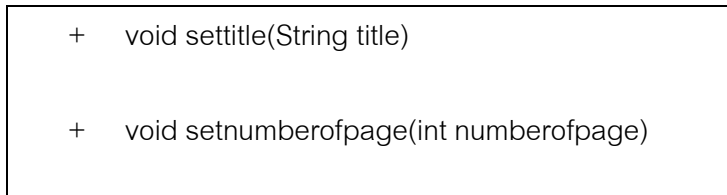
1.3 มี constructor 3 แบบ คือ

default constructor(ไม่มี parameter)

constructor เพื่อกำหนดค่าเริ่มต้นของ title

constructor เพื่อกำหนดค่าเริ่มต้นของ title และ numberOfPage

Book
// attribute - title: string - numberOfpage: int
// method + Book () + Book (String title) + Book (String title, int numberOfpage) + String gettitle () + int getnumberOfpage ()



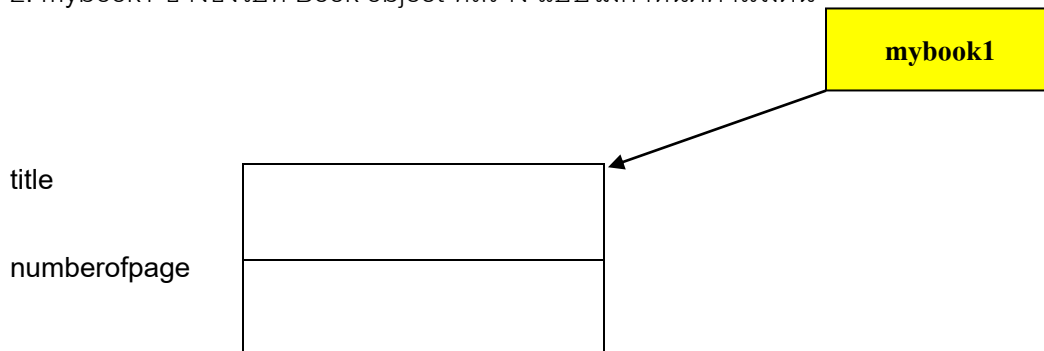
2.เขียนโปรแกรมเพื่อทดสอบ class Book โดย โปรแกรม มีการทำงานดังนี้ (เขียน Flowchart และ Object Diagram)

1.สร้างตัวแปรไว้อ้างอิงไปยัง book object ชื่อ mybook1

```
Book mybook1;
```

```
Mybook1 = new Book ();
```

2. mybook1 อ้างอิงไปที่ Book object ที่สร้าง แบบไม่กำหนดค่าเริ่มต้น

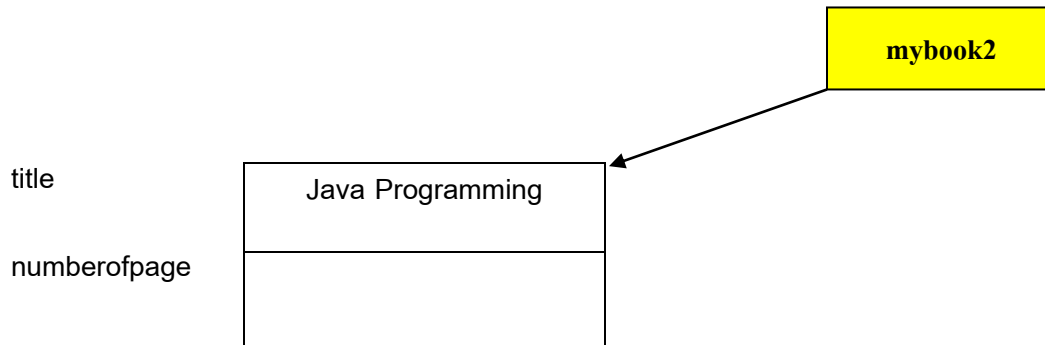


3.สร้างตัวแปรไว้อ้างอิงไปยัง book object ชื่อ mybook2

```
Book mybook2;
```

```
mybook2 = new Book ("Java Programming");
```

4.mybook2 อ้างอิงไปที่ Book object ที่สร้าง แบบกำหนด title = “Java Programming”

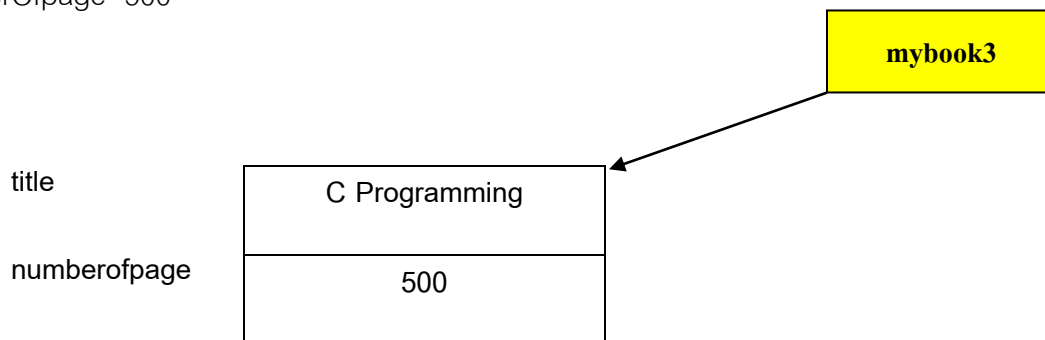


5.สร้างตัวแปรไว้อ้างอิงไปยัง book object ชื่อ mybook3

```
Book mybook3;
```

```
mybook3 = new Book (“C Programming”,500);
```

6.mybook3 อ้างอิงไปที่ Book object ที่สร้างแบบกำหนด title = “C Programming” และ
numberOfpage=500



7.myBook1 เรียก method ของ class Book เพื่อกำหนด title ของตัวเอง เป็น “OOP”

```
mybook1.settitle(“OOP”);
```

8.myBook1 เรียก method ของ class Book เพื่อกำหนด numberOfPage ของตัวเอง เป็น 1000

```
mybook1.setnumberofpage (1000);
```

9. myBook2 เรียก method ของ class Book เพื่อเปลี่ยน title = " Network" และเรียก method เพื่อ
กำหนดค่า numOfPage=600

```
mybook2.settitle("Network");
```

```
mybook2.setnumberofpage(600);
```

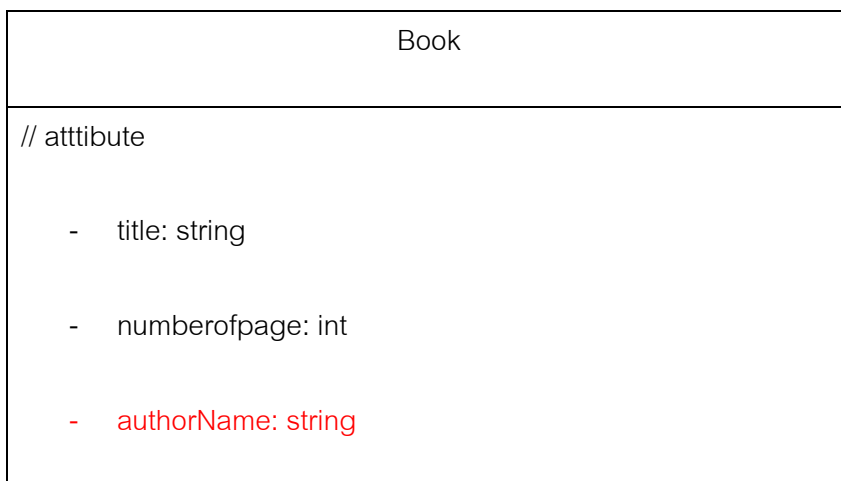
10. แสดงค่าของ Object (System.out.println())

```
System.out.println("My Book1 Title" + mybook1.gettitle() + "My Book1 NumberofPage" +  
mybook1.getnumberofpage());
```

```
System.out.println("My Book2 Title" + mybook2.gettitle() + "My Book2 NumberofPage" +  
mybook2.getnumberofpage());
```

```
System.out.println("My Book3 Title" + mybook3.gettitle() + "My Book3 NumberofPage" +  
mybook3.getnumberofpage());
```

3. ปรับปรุง class Book โดยเพิ่ม attribute authorName และให้เพิ่ม method ตามความเหมาะสม (ปรับที่
class diagram ก่อน) เขียนโปรแกรมทดสอบ



```
// method

+ Book ()

+ Book (String title)

+ Book (String title, int numberOfpage)

+ Book (String title, int numberOfpage, String authorName)

+ String gettitle ()

+ int getnumberOfpage ()

+ void settitle (String title)

+ void setnumberOfpage (int numberOfpage)

+ void setauthorName (String authorName)

+ String getauthorName ()
```

4.ให้สร้าง method เพื่อเปรียบเทียบหนังสือว่าเป็นเล่มเดียวกันหรือไม่ (title numOfPage authorName เหมือนกัน)

```
public static Boolean compareBook (Book mybook, Book mybook1) {

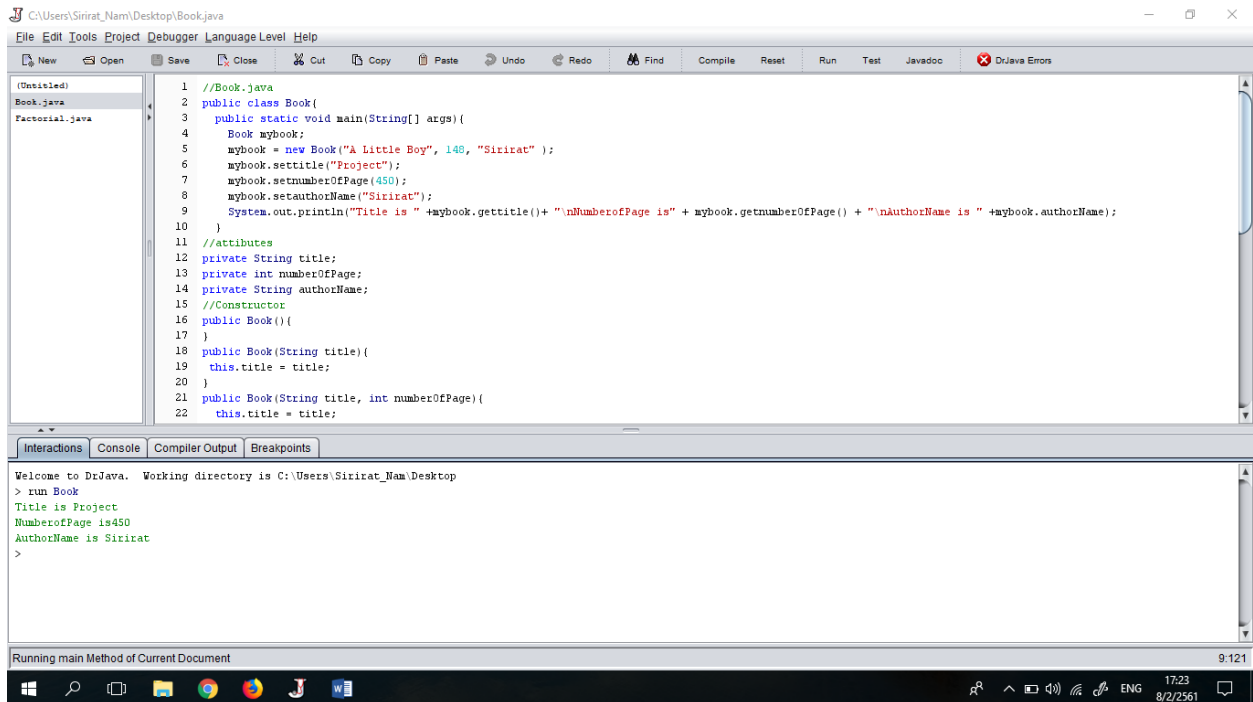
    return (mybook. title. equals (mybook1. title)) && mybook. authorName.equals(mybook1.
authorName)) && (mybook.numberOfPage== mybook1.numberOfPage);

}
```

5. ให้ใช้ program drjava ทำการ debug program โดยการ ทำ single step แล้วเขียนลำดับการ exec มาใน รายงาน

```
1 //Book.java
2 public class Book{
3     public static void main(String[] args){
4         Book mybook;
5         mybook = new Book("A Little Boy", 148, "Sirirat" );
6         mybook.settitle("Project");
7         mybook.setnumberOfPage(450);
8         mybook.setauthorName("Sirirat");
9         System.out.println("Title is " +mybook.gettitle()+ "\nNumberOfPage is " + mybook.getnumberOfPage() + "\nAuthorName is " +mybook.authorName);
10    }
11 }
12 //attributes
13 private String title;
14 private int numberOfPage;
15 private String authorName;
16 //Constructor
17 public Book(){
18 }
19 public Book(String title){
20     this.title = title;
21 }
22 public Book(String title, int numberOfPage){
23     this.title = title;
24     this.numberOfPage = numberOfPage;
25 }
26 public Book(String title, int numberOfPage, String authorName){
27     this.title = title;
28     this.numberOfPage = numberOfPage;
29     this.authorName = authorName;
30 }
31 public String gettitle(){
32     return this.title;
33 }
34 public int getnumberOfPage(){
35     return this.numberOfPage;
36 }
37 public void setttitle(String title){
38     this.title = title;
39 }
40 public void setnumberOfPage(int numberOfPage){
41     this.numberOfPage = numberOfPage;
42 }
43 public String getauthorName(){
44     return this.authorName;
45 }
46 public void setauthorName(String authorName){
47     this.authorName = authorName;
48 }
49 }
50 }
```

ทดสอบรันโปรแกรม โดยชื่อหนังสือเป็น Project มีจำนวนหน้า 450 และมีชื่อผู้แต่งเป็น Sirirat



```
1 //Book.java
2 public class Book{
3     public static void main(String[] args){
4         Book mybook;
5         mybook = new Book("A Little Boy", 148, "Sirirat" );
6         mybook.setTitle("Project");
7         mybook.setNumberOfPage(450);
8         mybook.setAuthorName("Sirirat");
9         System.out.println("Title is " +mybook.getTitle()+ "\nNumberOfPage is " + mybook.getNumberOfPage() + "\nAuthorName is " +mybook.authorName);
10    }
11    //attributes
12    private String title;
13    private int numberOfPage;
14    private String authorName;
15    //Constructor
16    public Book(){
17    }
18    public Book(String title){
19        this.title = title;
20    }
21    public Book(String title, int numberOfPage){
22        this.title = title;
```

Interactions Console Compiler Output Breakpoints

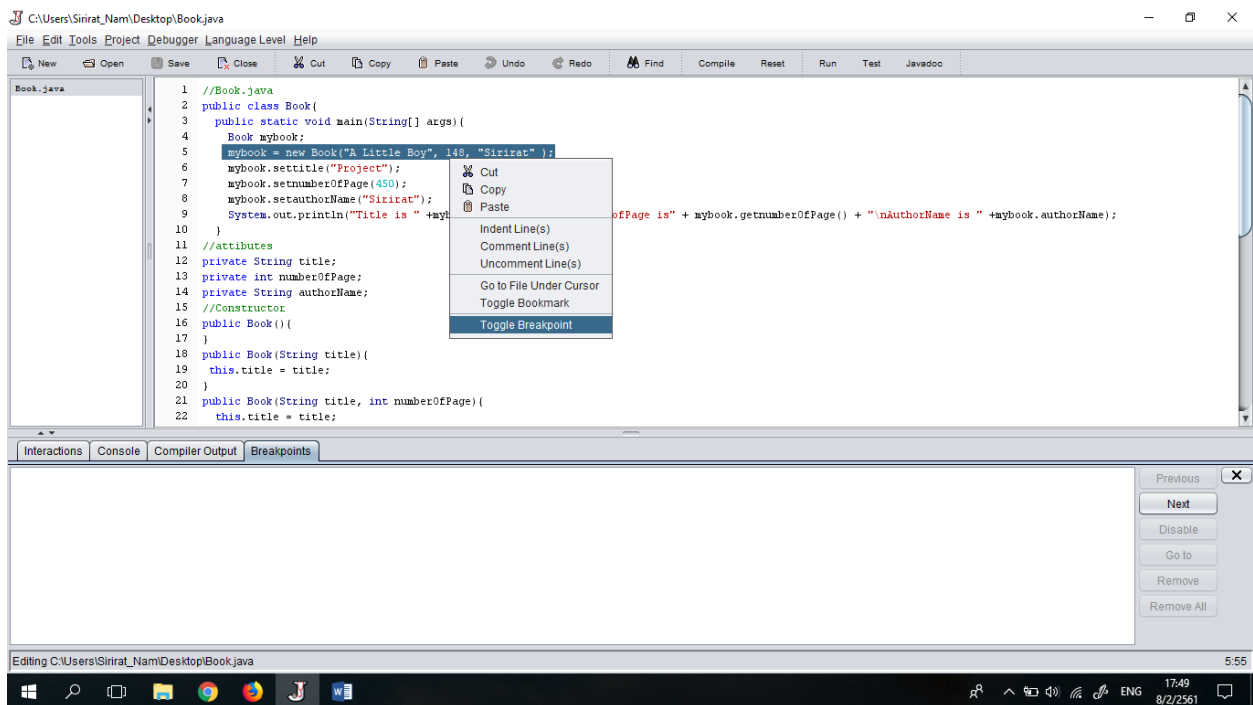
Welcome to DrJava. Working directory is C:\Users\Sirirat_Nam\Desktop

```
> run Book
Title is Project
NumberOfPage is 450
AuthorName is Sirirat
>
```

Running main Method of Current Document 9:121

Debug Mode

เห็นจุด Breakpoint



```
1 //Book.java
2 public class Book{
3     public static void main(String[] args){
4         Book mybook;
5         mybook = new Book("A Little Boy", 148, "Sirirat" );
6         mybook.setTitle("Project");
7         mybook.setNumberOfPage(450);
8         mybook.setAuthorName("Sirirat");
9         System.out.println("Title is " +mybook.getTitle()+ "\nNumberOfPage is " + mybook.getNumberOfPage() + "\nAuthorName is " +mybook.authorName);
10    }
11    //attributes
12    private String title;
13    private int numberOfPage;
14    private String authorName;
15    //Constructor
16    public Book(){
17    }
18    public Book(String title){
19        this.title = title;
20    }
21    public Book(String title, int numberOfPage){
22        this.title = title;
```

Interactions Console Compiler Output Breakpoints

Previous X

Next

Disable

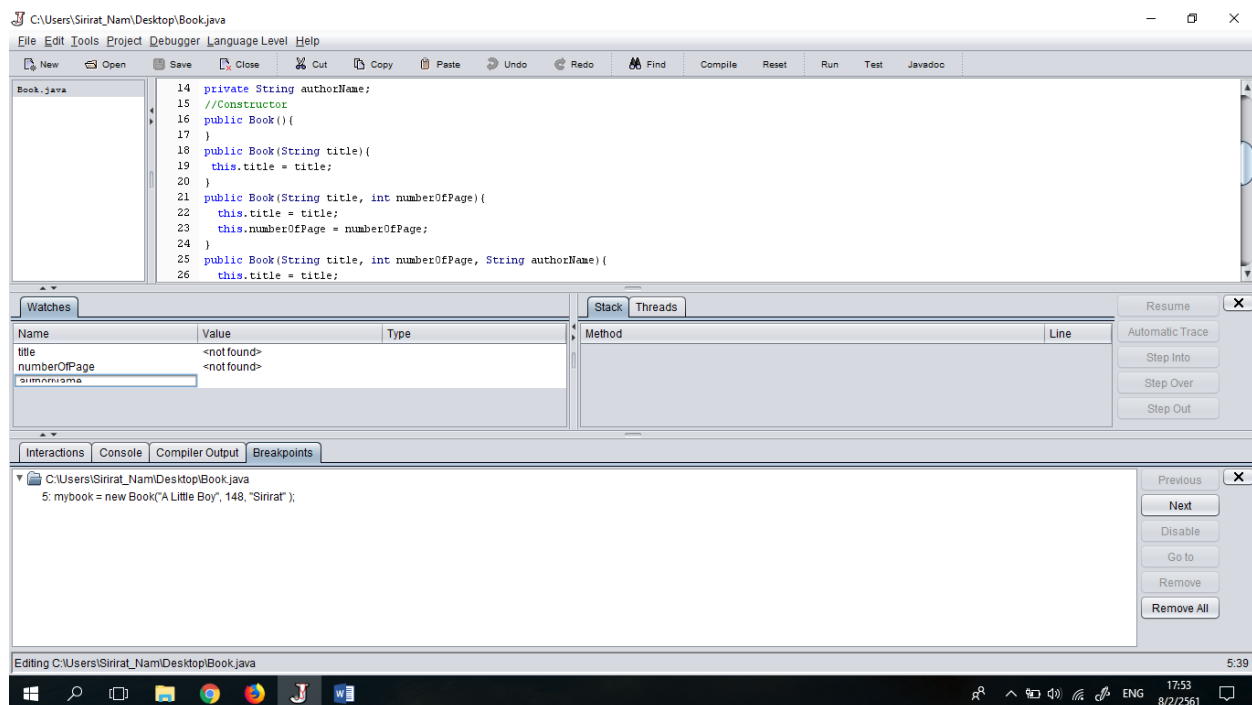
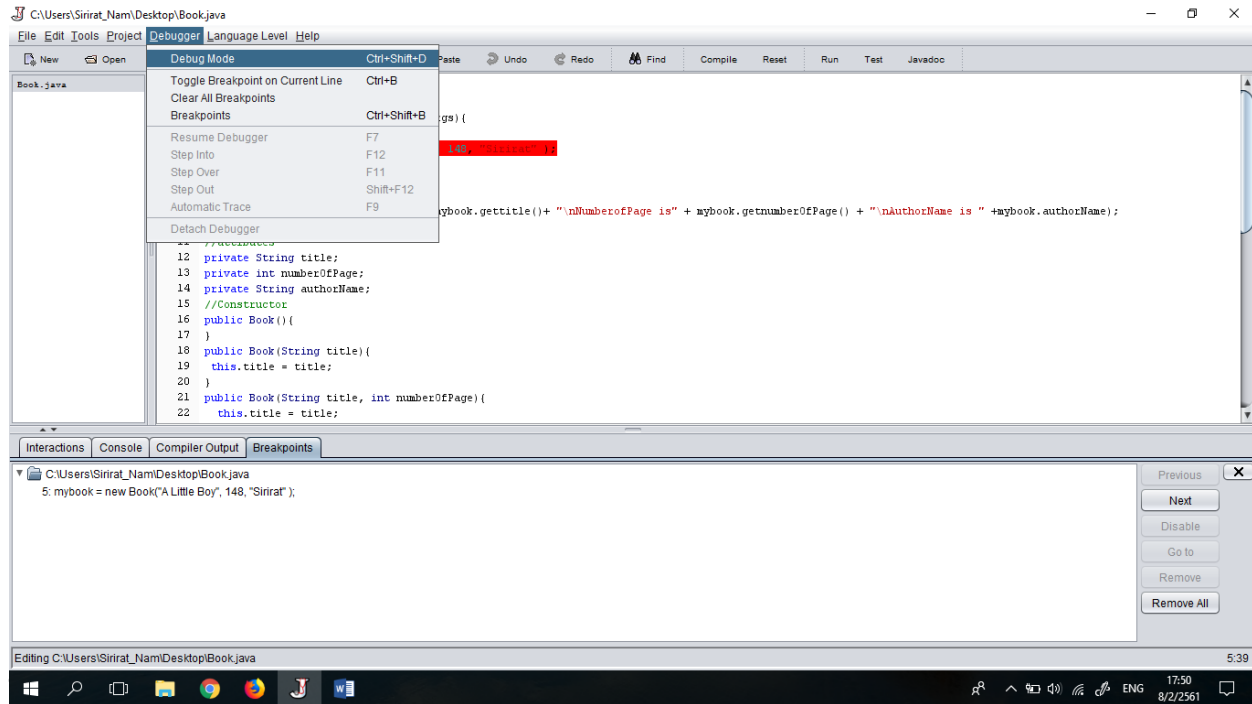
Go to

Remove

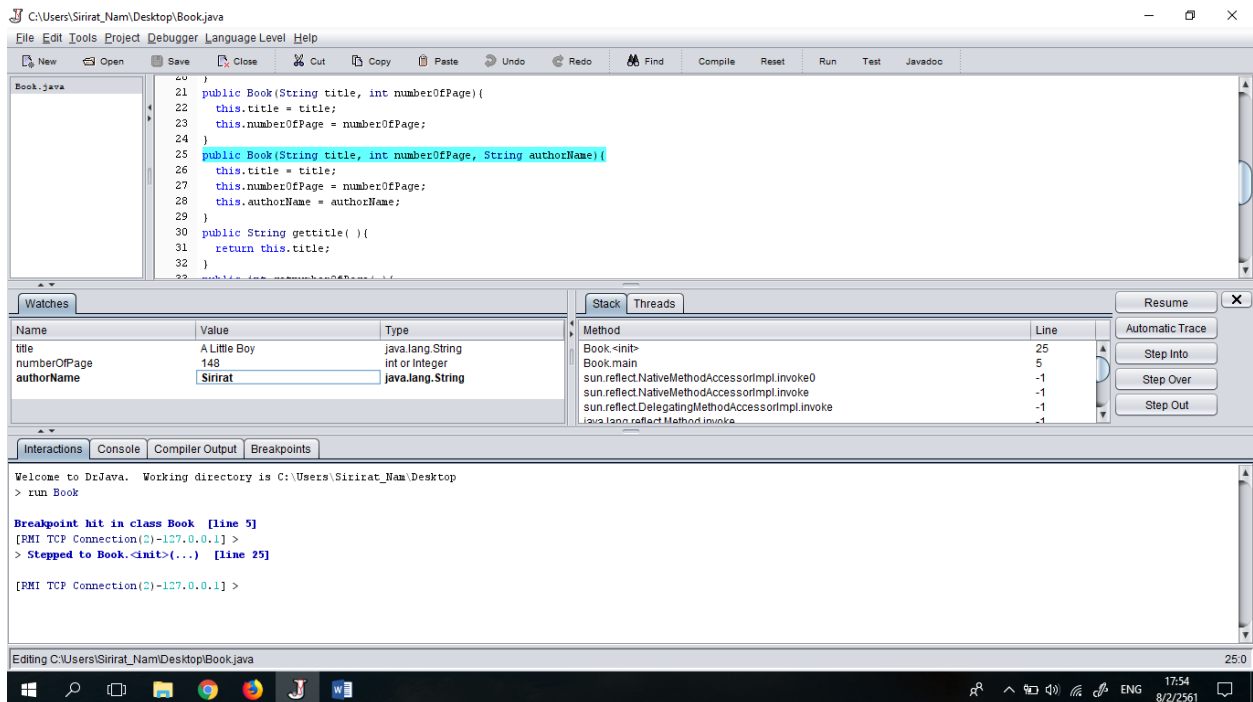
Remove All

Editing C:\Users\Sirirat_Nam\Desktop\Book.java 5:55

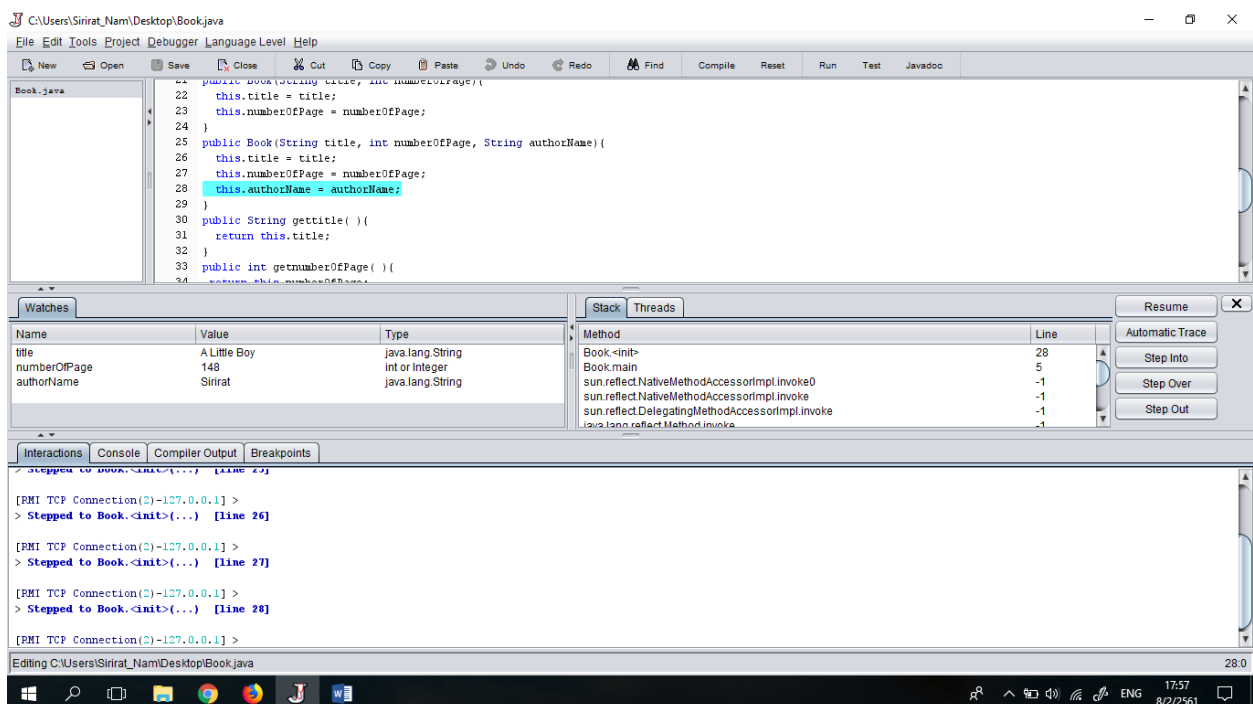
เลือก Debug Mode



Set Breakpoint บรรทัดที่ 5 เมื่อกด step into จะกระโดดเข้ามาทำยังบรรทัดที่ 25 เนื่องจากเป็นการกำหนดค่าเริ่มต้นให้แก่ตัวแปร title numberOfPage authorName



จากนั้นจะเข้ามาทำใน constructor โดยกำหนดให้ตัวแปร title numberOfPage authorName มีค่าเป็น "A Little Boy", 148, "Sinrat"



เมื่อโปรแกรมทำงานใน constructor เสร็จจะกลับไปยังบรรทัดที่ 5 ที่จุด Breakpoint

