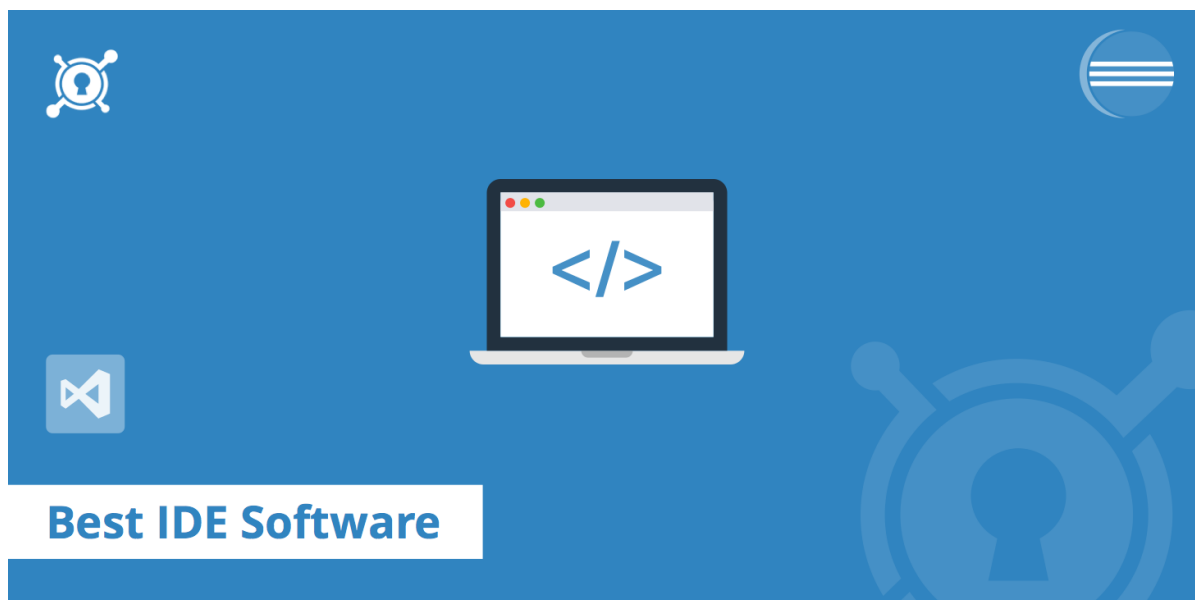


# Java 期末專題

Final Project

## 主題：IDE for Java/C++/Python



**作者**

**108 級電機 B 班 0410746 林志恩**

**108 級電機 B 班 0410766 陳胤銓**

## 一、題目

IDE for Java/C++/Python

## 二、簡介

動機：

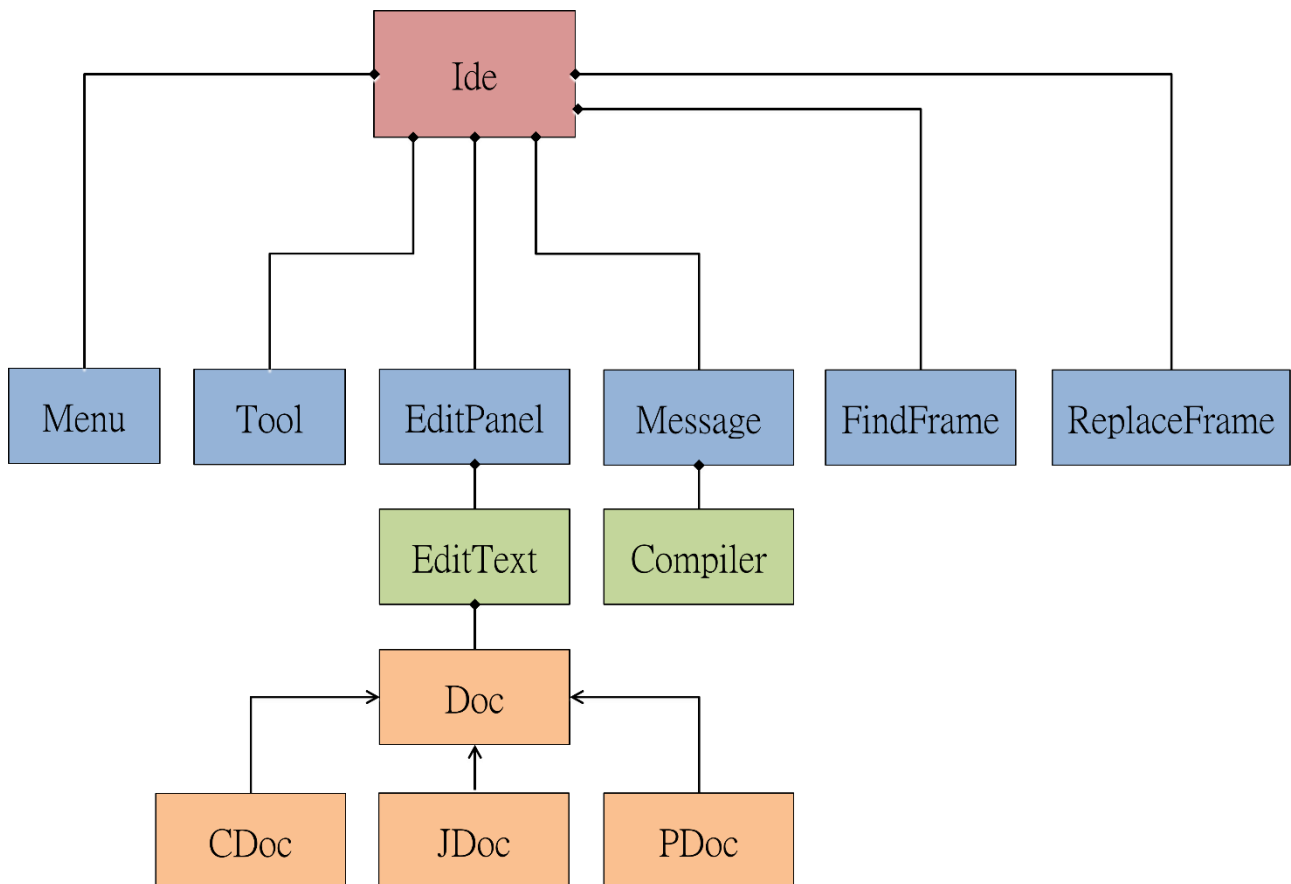
有鑑於我們在蔡媽的程式語言課程中學習了 C++、Java 以及其多樣的語法技巧，我們希望能夠把這些結合起來，利用這學期所學的 Java 來製作出我們獨一無二的 IDE，而且能夠媲美 Dev C++以及 Notepad++的期末專題。

除了能夠活用我們在蔡媽講授的 Java 程式課程中所學到的各種知識外，透過實作專題，不僅能夠加深我們對課程所學的印象，並且製作出實用的 IDE，同時也大大提升我們的實力。

功能：

我們的期末專題會模擬一般 IDE 具有的功能，舉凡功能列、工具列、編輯區(自動行號)、錯誤訊息區等等，都能夠讓使用者輕鬆的使用。我們還會結合快速鍵(一鍵編譯)，讓使用者能夠方便去編譯或執行，最後得到的結果也會一目瞭然的呈現出來給使用者觀看。

### 三、主要架構



### 四、系統分析

public class Ide extends JFrame

-主程式

public class Menu extends JMenuBar

-Menu 選單

public class Tool extends JToolBar

-工具列

public class EditPanel extends JPanel

-文字編輯區(panel)

public class EditText extends JTextPane

-文字編輯區(JTextPane)

public class TextLineNumber extends JPanel

-行號

public class JDoc implements DocumentListener

-從 JTextPane 取出 Document 的 event handler(針對 Java 擋)

public class CDoc implements DocumentListener

-從 JTextPane 取出 Document 的 event handler(針對 C++擋)

public class PDoc implements DocumentListener

-從 JTextPane 取出 Document 的 event handler(針對 Python 擋)

public class WDoc implements DocumentListener

-從 JTextPane 取出 Document 的 event handler(針對無副檔名)

public class ColoringJ implements Runnable

-上色用的 Thread(針對 Java 擋)

public class ColoringJ implements Runnable

-上色用的 Thread(針對 C++擋)

public class ColoringJ implements Runnable

-上色用的 Thread(針對 Python 擋)

public class ColoringW implements Runnable

-上色用的 Thread(針對無副檔名)

public class QueueStruct

-儲存需要上色的資訊

public class Message extends JTabbedPane

-Error Message 的分頁 Panel

public class Compiler extends JTable implements ComponentListener

- Error Message 的表格與處理

public class FindFrame extends JDialog

-尋找視窗

```
public class ReplaceFrame extends JDialog
```

-取代視窗

```
public class Status extends JLabel
```

-Status Bar

```
class MyStringTokenizer extends StringTokenizer
```

-處理 JTextPane 的字串，用來處理上色、尋找與取代

```
class MyHighlightPainter extends DefaultHighlightPainter
```

-用來處理尋找與取代的 Highlight 效果

## 五、工作分配

林志恩：

Ide.java

Copy, Cut, Paste, Undo, Redo, Selectall, Find, Replace, Typesetting(自動排版)  
函數

Menu.java

Copy, Cut, Paste, Undo, Redo, Selectall, Find, Replace, Typesetting(自動排版)  
的 MenuItem

JDoc.java/ CDoc.java/ PDoc.java

關鍵字(keywords)上色處理

ColoringJ.java/ ColoringC.java/ ColoringP.java

用 Thread 上色

TextLineNumber.java

行號處理

FindFrame.java

尋找視窗

ReplaceFrame.java

取代視窗

MyStringTokenizer.java

字串處理

MyHighlightPainter.java

Highlight 處理

Debug

程式優化

陳胤銓：

Ide.java

開檔、存檔、讀檔、關檔函數

Menu.java

開檔、存檔、讀檔、關檔的 MenuItem

Tool.java

工具列(呼叫 MenuItem)

EditPanel.java

檔案路徑處理與編譯

EditText.java

Ctrl+滑鼠滾輪 控制字體大小

JDoc.java/ CDoc.java/ PDoc.java

單行注解、多行注解、字元、字串上色處理

QueueStruct.java

儲存上色資訊

ColoringJ.java/ ColoringC.java/ ColoringP.java

用 Thread 上色

TextLineNumber.java

行號處理

Message.java/Compiler.java

錯誤訊息表格處理

Status.java

Status Bar 印出檔案資訊

Debug

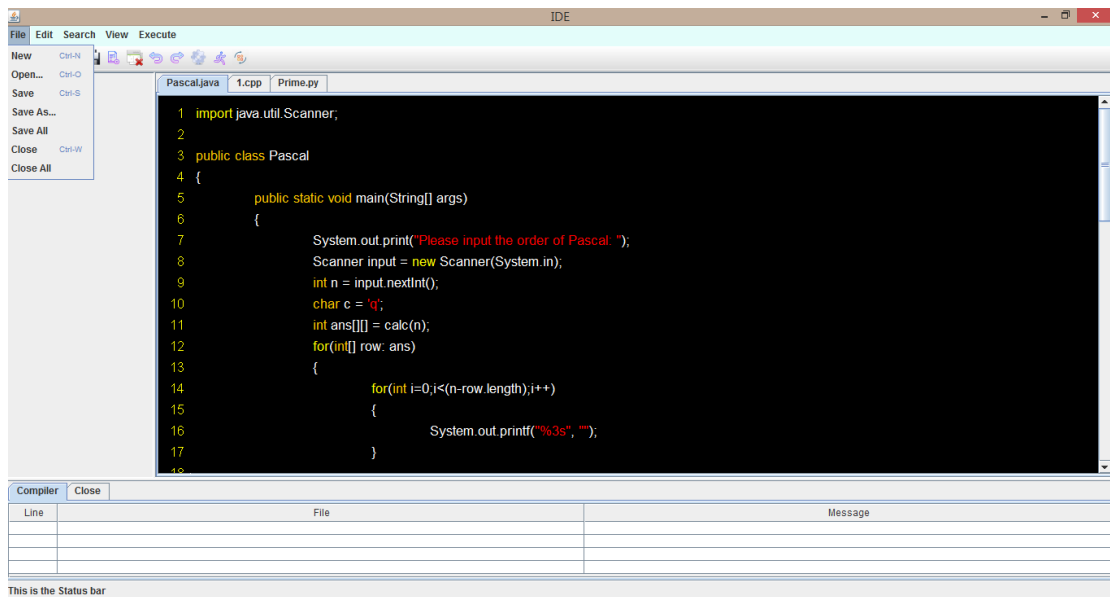
程式優化

## 六、使用何種 Java IDE

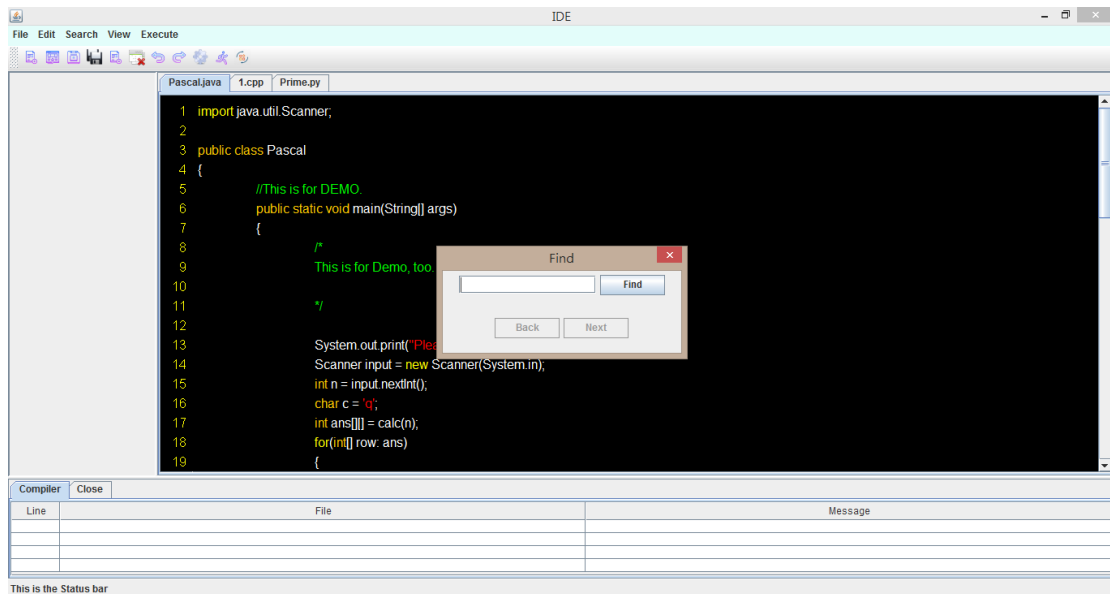
Notepad++

## 七、執行結果

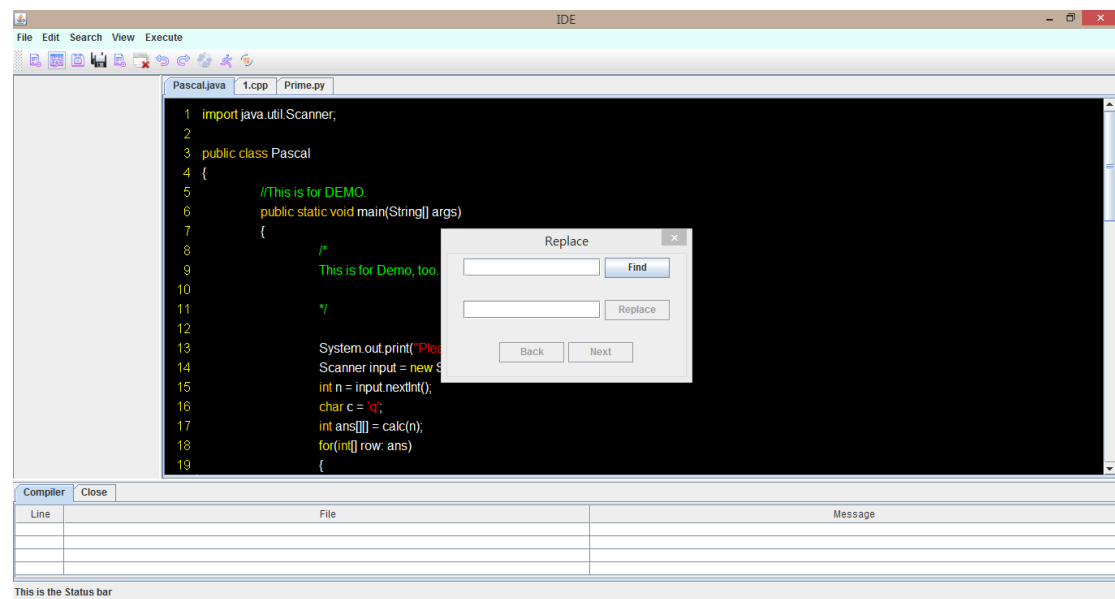
主畫面 – Menu 選單、工具列、編輯區(行號與上色)：



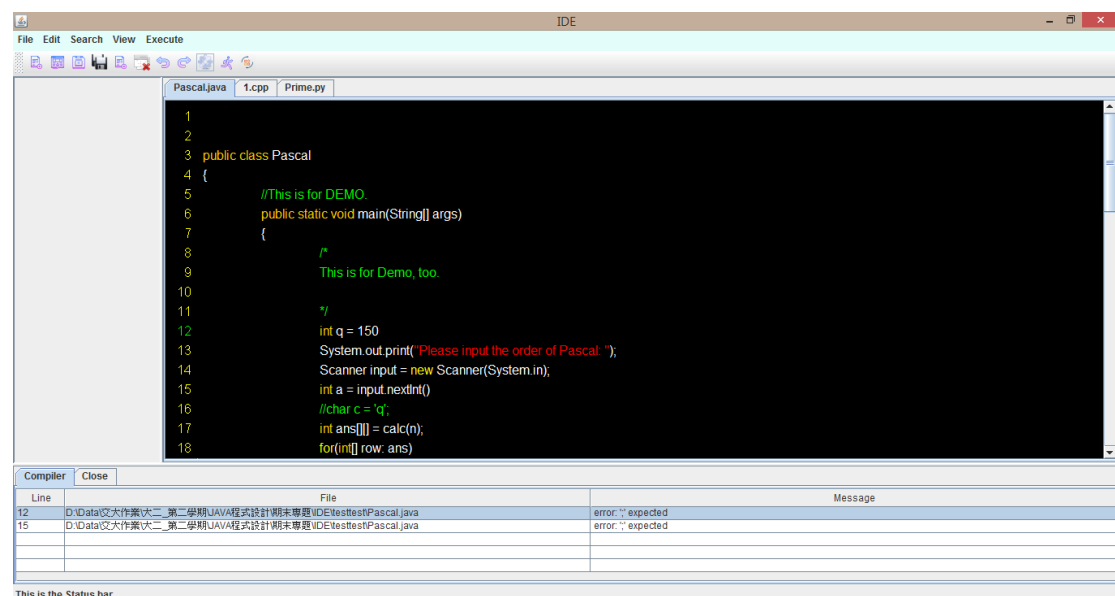
尋找視窗：



取代視窗：



Error Message：



## 八、心得報告： 遇到的問題，如何解決或結果分析

林志恩：

這次在製作專題 IDE 時，面臨了一些很大的挑戰，起初是針對 JTextPane 的行號以及處理內部字串上色的問題，過程沒有我們想像中的容易，因為要用到許多更深的概念，像是需要用到 Listener 來判斷字的改變，並取出文本 Document 的字串，再進行上色。目前的版本，加入了 Queue 儲存資料，再一起送進 Thread 上色，跟上次比起來變得更快許多，努力嘗試並做出成果後，我覺得很有成就感。



其次，是針對 Document，使用 UndoManager 來製作 Undo、Redo 的功能，一開始相當不順利，使用上有點不瞭解，後來實際操作之後，又發現會把我們上色的字串也一起 Undo，讓我們不知如何是好。後來又不斷嘗試之後，再 UndoableEditListener 裡自己寫判斷，才成功做出來。

在自動縮排的功能中，雖然我們最後作出的結果是假設在完美的情況，但是希望日後能夠做出能夠自動換行且同時縮排好的功能出來。

在製作 Java 專題這段路程上，收穫最大也學習最多的一定是我們自己，除了將上課所學的東西融會貫通，還要想出辦法將 idea 付諸實行，遇到困難要懂得發問並找尋辦法解決，真的有太多事物是平常上課所學不到的。當我們看到最後執行的結果，心裡真的是非常有成就感，一切的努力與辛苦終於化成甜美的果實。

陳胤銓：

這學期的 Java 專題雖然最後沒有達成自己的目標(auto-complete 的功能)，不過整體來說還可以接受，也做了三種語言(java/c++/python)的上色功能，體會到平常在使用 IDE 時的方便，背後都有工程師嘔心瀝血才做出來的，很遺憾這個學期末太多事情等著處理，沒有辦法仔細的思考該如何完成 auto-complete 的功能。

謝謝這四個學期蔡媽和助教們的認真付出，真的學到了很多寫程式的技巧，從一開始連 C 語言都幾乎忘光了，到現在學會了 java/c++/python，也會用程式去計算基本的數學和寫一些小遊戲，希望未來我能夠精益求精，更加進步。

## 九、參考資料

Google 等網路資訊

助教在 Lab 所教的內容與其上課的檔案

同學指點並自己融會貫通