

1111 物件導向設計與實習(資訊二合)[3670/3671]期末考試答案卷

Please rename this file to *Fexam_StudentID.docx* and convert this file to *.pdf* format and [submit the Fexam_StudentID.pdf file to iLearn2](#). Please follow the instructions in each question and submit the specified file(s) to iLearn2.

考試答案

PART I: Brief Answer Each of the Following Questions [30%]

1. What are three major **characteristics of object-oriented programming**? Explain their benefits.

[12%] (請於題目下面空白處簡答，中英文均可)

1. Encapsulation(封裝): 物件導向的最基本概念，將特定變數、函式等包裝成某個物件並且不公開，或是只將部分公開不讓別人可以直接使用。
2. Inheritance(繼承): 指讓屬於某一特定類別的物件繼承其類別的變數、函式等，因此可以使用其屬性以及函式等。
3. Polymorphism(多型): 指一個子類別在繼承父類別後，可以依照不同的情形與型態，讓子類別可以擁有自己特有的行為，讓即使在同一個操作介面上，可以操作不同的物件實例。

2. What is a **Java interface**? Explain how a member function in a Java interface is defined and implemented.

[8%] (請於題目下面空白處簡答，中英文均可)

在 interface(介面)中具有，資料成員和抽象函式，它與「抽象類別」有一些的不同，介面中的資料成員必須設定初值，介面裡沒有函式只有「抽象函式」，而 implement 該 interface 的各個類別則會去定義自己的函式的功能及特性。例如，我們可以創立一個 interface 名為“CShape”，裡面有著 PI 和 show()的資料成員和函式，接著我們可以開始自定義我們要的形狀，像是用“class CCircle implements CShape”以及“class CRectangle implements CShape”分別定義圓形和長方形，接著再寫各自的 show()函式，接著再 main()就可以直接使用，像是“CCircle cA = new CCircle(2.0)”以及“CRectangle rcA = new CRectangle(3, 4)”這樣的 interface 用法。

3. What are the five keywords used in **Java Exception**? Explain their usages.

[10%] (請於題目下面空白處簡答，中英文均可)

1. try: 一開始程式會從這個 block 開始跑，直到出現 exception 或程式結束。
2. catch: 會接取特定的 exception 並且做出對應的程序。

3. finally: 跑完 try-catch 的部分後，無論有沒有發生 exception 都會跑的 block。
4. throw: 若發生異常可以用來拋出一個 exception，通常會在外部做處理。
5. throws: 與上一個 throw 只差了一個 s，而這裡是指為一個 exception 作聲明。

(Continue in the next page)

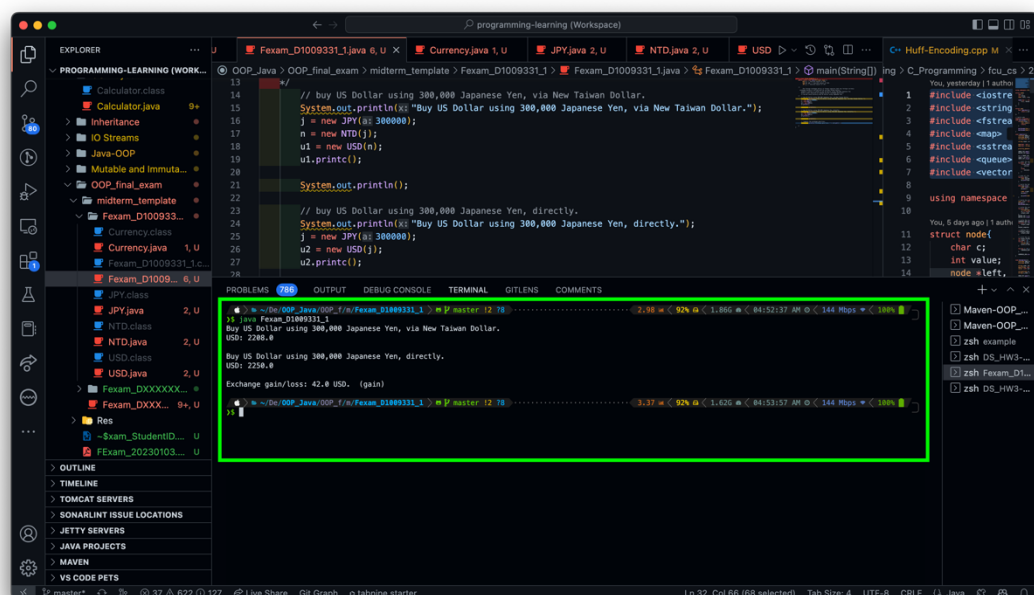
PART II. Programming Questions [70%+20%]

1. Currency Exchange [18%] (計分標準：依正確性與完整度給分 4%~18%)

■ 簡要解題方法說明(120 字以內)

這裡我們運用老師所給的 template 作實作，我們一開始利用寫好的 interface 寫完三個分別是 usd, jpy, ntd 三種幣別，接著再寫兩種轉換方式，一種是直接買入，另一種是先轉成台幣再買入的兩種做法，最後再算出獲利或損失多少金額。

■ 產出結果檔名或截圖[程式輸出入資料畫面]



■ 程式附件檔名或所有程式碼貼圖

請參閱資料夾-Fexam_D1009331_1 裡面的檔案謝謝

(Continue in the next page)

2. Tic-tac-toe [20%+12%] (計分標準：依答案完整度與正確性給分 4%~20% ,

針對使用者操作介面改用 GUI Layout 互動者最多加碼 12%))

■ 簡要解題方法說明(120 字以內)

這裡我們運用老師所給的 template 作實作，一開始先把檢查棋盤和輸出的部分寫好，做好判斷和正的輸出後，再將輸入的部分設計好，最後就可以完成了。

■ 產出結果檔名或截圖[程式輸出入資料畫面]

The first screenshot shows the initial game state. The terminal output is as follows:

```
Choose the starting player (1: computer, 2: user): 1
Game board:
| | |
| | |
| | |

Computer's turn:
Enter an unfilled cell index (row): 1
Enter an unfilled cell index (col): 2
Game board:
| | |
| | X
| | |

User's turn:
Enter an unfilled cell index (row): 0
Enter an unfilled cell index (col): 1
Game board:
| 0 |
| | X
| | |

Computer's turn:
Enter an unfilled cell index (row): 2
Enter an unfilled cell index (col): 0
Game board:
| 0 |
| | X
X | |

User's turn:
Enter an unfilled cell index (row): 1
Enter an unfilled cell index (col): 1
Game board:
| 0 |
| 0 | X
X | |
```

The second screenshot shows the game state after several moves. The terminal output is as follows:

```
Computer's turn:
Enter an unfilled cell index (row): 2
Enter an unfilled cell index (col): 0
Game board:
| 0 |
| | X
X | |

User's turn:
Enter an unfilled cell index (row): 1
Enter an unfilled cell index (col): 1
Game board:
| 0 |
| 0 | X
X | |

Computer's turn:
Enter an unfilled cell index (row): 1
Enter an unfilled cell index (col): 0
Game board:
| 0 |
X | 0 | X
X | |

User's turn:
Enter an unfilled cell index (row): 2
Enter an unfilled cell index (col): 1
Game board:
| 0 |
X | 0 | X
X | 0 |

****The winner is user!
```

■ 程式附件檔名或所有程式碼貼圖

請參閱 [Fexam_D1009331_2.java](#) 謝謝
(Continue in the next page)

3. Image File Processing [32%+8%] (計分標準：依正確性與完整度給分 6%~32% , 程式中加上 Exception Handling 者最多加碼 8%)

■ 簡要解題方法說明(120 字以內)

3.1

一開始我們先將檔案寫入後，再將檔案重新命名，最後即可輸出。

3.2

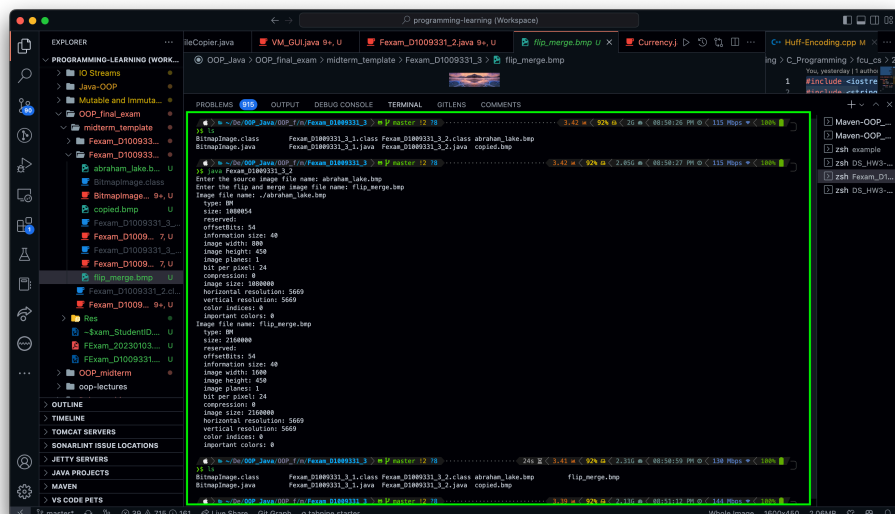
一開始我們先將原本的檔案讀入後，再將資料丟到 imageBuffMerge 裡，最後將大小、尺寸並重新命名後，將檔案寫入並輸出。

■ 產出結果檔名或截圖[程式輸出入資料畫面]

3.1 – 輸出的照片可以參閱 copied.bmp



3.2 – 輸出的照片可以參閱 file_merge.bmp



(Continue in the next page)

■ 程式附件檔名或所有程式碼貼圖

請參閱資料夾-Fexam_D1009331_3裡面的檔案謝謝

-- The End --