

臺灣港務股份有限公司 110 年度新進從業人員甄試

專業科目試題

筆試科目：資料結構與程式設計

甄選類科：B3_員級_資訊

| 題號 | 題 目 |
|----|--|
| 1 | <p>依據以下程式碼，試回答下列問題：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 此程式的時間複雜度 $T(n)=?$ (6分)2. 當 $n=7$ 時，此程式共執行幾次? (6分)3. 當 $n=7$ 時，此程式執行完，$i=?$ (6分)4. 當 $n=7$ 時，此程式執行完，$sum=?$ (7分) <pre>int i; int sum = 0; for (i=1; i<=n; i++) { sum = sum + i; }</pre> |
| | 配分:25 分 |

| 題號 | 題目 |
|----|--|
| 2 | <p>觀察以下程式碼，試回答下列問題：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 請問此程式碼錯在哪兒？應如何更正？(10分)2. 請問修正後的執行結果為何？(15分) <pre>1. class Rectangle 2. { 3. String color; 4. double height, width; 5. Rectangle() 6. { 7. System.out.println("執行建構元 1 ..."); 8. this("粉紅色", 5, 5); 9. } 10. Rectangle(double height, double width) 11. { 12. this.color = "藍色"; 13. this.height = height; 14. this.width = width; 15. System.out.println("執行建構元 2 ..."); 16. } 17. Rectangle(String color, double height, double width) 18. { 19. this.color = color; 20. this.height = height; 21. this.width = width; 22. System.out.println("執行建構元 3 ..."); 23. } 24. } 25. public class test07 26. { 27. public static void main(String args[]) 28. { 29. Rectangle r1 = new Rectangle(); 30. System.out.printf("%s 矩形 r1 的高為%3.2f 寬為%3.2f\n", r1.color, r1.height, 31. r1.width); 32. }</pre> <p>配分：25分</p> |

| 題號 | 題 目 |
|----|---|
| 3 | <p>有一數列之數值如下： 1 2 3 6 11 20 37 68 125 ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請問該數列的規則為何？請用陣列結構來表示。(5分) 2. 承上題的規則，其初始條件為何？(5分) 3. 以下為 Java 的程式語言，請完成遞迴函式的程式(15分) <pre> public static void main(String[] args) { int no; Scanner num = new Scanner(System.in); do{ //輸入欲計算第 no 項的數值 System.out.print("請輸入欲計算第幾項的數值: "); no = num.nextInt(); }while(no < 4); System.out.println("第"+no+"項的數值為"+Seq(no)); } static int Seq(int n) { //請完成遞迴函數的程式 } </pre> <p>配分：25 分</p> |

| 題號 | 題 目 |
|----|--|
| 4 | <p>二元樹的應用</p> <p>1. 二元樹的走訪有哪三種？（3分）</p> <p>2. 承上題，請根據下圖將三種走訪的結果寫出來。（6分）</p> <div data-bbox="316 421 901 913" style="text-align: center;"> <pre> graph TD A((A)) --> B((B)) A --> C((C)) B --> D((D)) B --> E((E)) E --> G((G)) E --> H((H)) C --> F((F)) </pre> </div> <p>3. 假設一份文件裡 A、B、C、D、E、F 等六個符號的出現頻率分別為 0.3、0.05、0.2、0.12、0.15、0.18，請建構出霍夫曼樹並編碼後，請回答以下問題</p> <p>(a) 算出每個符號需要幾個 bits 來表示。（12分）</p> <p>(b) 該編碼方法是屬於何種壓縮編碼方法？（4分）</p> |
| | 配分： 25 分 |