

臺北捷運公司 103 年 2 月 22 日新進工程員(二)(資訊類)甄試試題-
程式語言與資料結構

請務必填寫姓名：_____。
應考編號：_____。

選擇題：每題 2 分，共 50 題，計 100 分

- 【1】 有關 C 語言陣列(Array)的敘述，以下何者錯誤？(1) 陣列的大小在程式執行時可以改變 (2) C 語言不支援檢查所使用陣列之索引值(Index)是否在宣告範圍中 (3) 陣列在函數間是用位址傳遞 (4) 陣列內可以存放其他陣列的位址。
- 【4】 有關 C 語言程式陣列宣告，以下何者錯誤？(1) `int a[2][3]`; (2) `int b[][3]={0,1,2,3}`; (3) `int c[100][100]={0}`; (4) `int d[3][]={{1,2},{1,2,3},{1,2,3,4}}`;
- 【2】 執行下列 C 語言函式 `dec(3)`，回傳之值為何？(1) -12 (2) -6 (3) 0 (4) 12。

```
int dec(int a){
    a -= a*a;
    return a;
}
```
- 【2】 執行下列 C 語言函式 `cond(5)`，回傳之值為何？(1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 6。

```
int cond(int x){
    if(x--<5) return x;
    else return (x++);
}
```
- 【2】 執行下列 C 語言函式 `arr(9)`，回傳之值為何？(1) 18 (2) 15 (3) 12 (4) 10。

```
int arr(int n){
    int i, a[10];
    for(i=n;i>=0;i--) {
        a[i]=10-i;
    }
    return (a[2]+a[5]+a[8]);
}
```
- 【2】 執行下列 C 語言函式 `xypp(5, 6)`，回傳之值為何？(1) 11 (2) 10 (3) 9 (4) 8。

```
int xypp(int x, int y) {
    return ((x--)+(--y));
}
```
- 【1】 執行完下列 C 語言函式 `ack(2, 2)`，回傳之值為何？(1) 7 (2) 8 (3) 9 (4) 10。

```
int ack(int m, int n) {
    if (m==0) return (n+1);
    else if (n==0) return ack(m-1, 1);
    else return ack(m-1,ack(m,n-1));
}
```
- 【1】 執行下列 C 語言函式 `tin()`，回傳之值為何？(1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 101。

```
int tin() {
    int a, b;
    for(a=1, b=1; a<=100; a++) {
        if(b>=10) break;
        if (b%3==1){ b+=3;    continue; }
    }
    return a;
}
```

臺北捷運公司 103 年 2 月 22 日新進工程員(二)(資訊類)甄試試題-
程式語言與資料結構

9. 【4】執行下列 C 語言函式 inc(100)，回傳之值為何？(1) 100 (2) 200 (3) 4950 (4) 5050。

```
int inc(int n) {
    int i=0, j=0, k=0, x=0;
    for (i=1; i<=n; i++) {
        j=i;
        for (k=j; k<=n; k++) {
            x++;
        }
    }
    return x;
}
```

10. 【3】執行下列 C 語言函式 spp()，回傳之值為何？(1)3 (2) 4 (3) 5 (4) 6。

```
int spp() {
    int x,y,s=0;
    for(x=0;x<2;x++){
        for(y=0;y<2;y++){
            if((x==y) || ((s++)%2==0))s++;
        }
    }
    return s;
}
```

11. 【3】執行下列 C 語言函式 call(5)，回傳之值為何？(1) 200 (2) 100 (3) 7 (4) 5。

```
void f(int a, int b){
    a=100; b=200;
}
int call(int a){
    int b=7;
    f(a, b);
    return b;
}
```

12. 【4】執行下列 C 語言函式 parr(2)，回傳之值為何？(1) 40 (2) 20 (3) 10 (4) 50。

```
int parr(int n) {
    int a[] = {10, 20, 30, 40, 50};
    int *p[] = {a+3, a+1, a+4, a, a+2};
    return (*p[n]);
}
```

13. 【4】有關網路程式設計 TCP 通訊協定的敘述，以下何者錯誤？(1) TCP 協定可以提供可靠的資料傳輸服務 (2) TCP 協定可以提供連結導向 (Connection-oriented) 的資料傳輸服務 (3) TCP 協定可以提供全雙工的資料流程傳輸服務 (4) TCP 協定可以提供非連結導向(Connectionless oriented)的資料傳輸服務。

14. 【2】有關網路程式設計中，如果網路傳輸速度為 28.8Kpbs，要傳輸 2M 位元組的資料大約需要時間是以下何者？ (1) 1 分鐘 (2) 10 分鐘 (3) 30 分鐘 (4) 1 小時。

15. 【3】有關網路程式設計中，新的網路層協定 IPv6 之定址空間為多少位元？
(1) 32 (2) 64 (3) 128 (4) 256。

16. 【4】有關設計網頁應用程式的敘述，以下何者錯誤？(1) ASP.NET 是一撰寫網頁應用程式語言 (2) HTML 具備編輯基本的人機介面，如按鈕(Button)、選單(Menu)等功能 (3) WWW 應用程式能支援存取資料庫的資料 (4) 運用 HTML 在 UNIX 下所開發的首頁(Home Page)，不可在智慧型終端裝置中顯示。

17. 【3】有關網頁應用程式設計的敘述，以下何者錯誤？(1) C#語言可用於網頁應用程式的設計 (2) Hidden Field 可以用來在瀏覽器與伺服器間傳遞資料 (3) Cookie 使用的目的是可以將使用者的資料存於遠端的伺服器中 (4) Session 是一種管理連線資料的物件機制。

臺北捷運公司 103 年 2 月 22 日新進工程員(二)(資訊類)甄試試題-
程式語言與資料結構

18. 【4】 有關撰寫網頁應用程式 HTML 語法的敘述，以下何者錯誤？(1) <a>是用來製作超連結的標記(Tag) (2) HREF 是一個在<a>與中指定其他 URL 連結的屬性名稱 (3) <form>標記是用來製作可以輸入資料的表單 (4) program 是表單中用來指定處理表單資料的程式位置之屬性名稱。
19. 【1】 有關撰寫網頁應用程式 HTML 語法，可以在網頁上顯示 e.jpg 檔的圖形，是以下何者？(1) (2) <INPUT SRC = "e.jpg"> (3) <OBJECT = "e.jpg"> (4) <FILE_NAME = "e.jpg">
20. 【4】 有關網頁應用程式通訊協定 HTTP(Hypertext Transfer Protocol)的敘述，以下何者錯誤？(1) HTTP 是 Web 伺服器需要支援的通訊協定 (2) HTTP 是一個不記錄使用狀態的通訊協定(Stateless Protocol) (3) GET 與 POST 是將瀏覽器端的資料傳遞給 HTTP 伺服器的兩個方法 (4) DELETE 不是 HTTP 所支援的方法。
21. 【4】 有關網頁應用程式設計，使用 Java Servlet 撰寫可以從 Session 物件移除 myAttr 屬性的敘述，是以下何者？(1) session.unbindAttribute(); (2) session.invalidate(); (3) session.unbindAttribute("myAttr"); (4) session.removeAttribute("myAttr");
22. 【4】 有關網頁應用程式設計，使用 Java Servlet 撰寫，以下何者不是 HttpServlet 定義的方法？(1) doGet() (2) doPost() (3) service() (4) doRequest()
23. 【4】 有關網頁應用程式設計，對於 HTTP 的 GET 與 POST 描述，以下何者錯誤？(1) GET 透過 URL 的 QueryString 傳送資料 (2) POST 透過 Form Submission 傳送資料 (3) GET 傳送資料會有 URL 長度限制 (4) POST 傳送資料比 GET 不安全。
24. 【4】 有關物件導向程式語言實做的敘述，下列何者錯誤？(1) 封裝(Encapsulation)使物件內的資料易於保護 (2) 繼承(Inheritance)使程式易於重複使用 (3) 多重繼承(Multiple Inheritance)是一較具爭議性的功能 (4) 動態連結(Dynamic Binding)增加程式的執行效率。
25. 【2】 若 Student 為 Person 的衍生類別(Derived Class)，且 Undergraduate 為 Student 的衍生類別，以下 Java 程式指令何者錯誤？(1) Person p1 = new Student(); (2) Student s1 = new Person(); (3) Student s2 = new Undergraduate(); (4) Object ob = new Student();
26. 【2】 當程式設計的陣列，在執行時發生"subscript out of range"的系統錯誤時，表示此程式發生以下何種狀況？(1) 不合法的運算碼(Illegal Operation Code) (2) 不合法的記憶體存取(Illegal Memory Access) (3) 整數的 Overflow (4) 整數的 Underflow。
27. 【3】 有關遞回(Recursion)結構的程式設計，比較適合的應用問題是以下何者？(1) I, II (2) II, III (3) I, III (4) I, IV。
I.二元搜尋法(Binary Search)
II.矩陣相乘(Matrix Multiplication)
III.二元樹尋訪(Binary Tree Traversal)
IV.項式相加(Polynomial Addition)
28. 【1】 下列資料庫查詢語言 SQL 程式敘述，ORDER BY...DESC 意義為以下何者？(1) 由大至小排列 (2) 總合 (3) 合併 (4) 分類。
SELECT store_name
FROM Store_Information
ORDER BY Sales DESC

臺北捷運公司 103 年 2 月 22 日新進工程員(二)(資訊類)甄試試題-
程式語言與資料結構

29. 【4】 針對以下 Java 語言程式片段，何者是 Has-a 關係？

- (1)
interface Shape {}
interface Rectangle extends Shape {}
- (2)
interface Person {}
class Employee implement Person {}
- (3)
interface Component {}
class Container extends Component { }
- (4)
class Species { }
class Animal {
 private Species species;
}

30. 【1】 針對以下 Java 語言程式片段，何者是 Is-a 關係？

- (1)
class Person { }
class Employee extends Person { }
- (2)
class Hand { }
class Person {
 private Hand hand;
}
- (3)
interface Sortable { }
class Shape implements Sortable {}
- (4)
interface Sortable { }
class Shape {
 private Sortable [] sortType;
}

31. 【3】 針對以下 Java 語言程式片段，要加入程式碼使之編譯(Compile)成功，以下何者正確？

- ```
interface Shape {
 int area(int a);
}
interface Sortable {
 int sort(int b);
}
```
- (1)  
class Circle extends Shape {  
    public int area(int x);  
}
  - (2)  
interface Circle implements Shape{  
    public int area(int x) { return 1; }  
}
  - (3)  
class Circle implements Sortable{  
    public int sort(int x) { return 1; }  
}
  - (4)  
class Circle implement Shape, Sortable {  
    public int area(int x) { return 1; }  
}

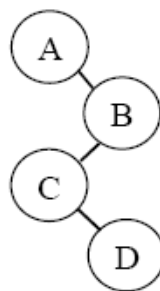
臺北捷運公司 103 年 2 月 22 日新進工程員(二)(資訊類)甄試試題-  
程式語言與資料結構

32. 【4】 針對以下 Java 語言程式片段，要正確覆寫(Override)類別 Shape 的 area 方法，以下何者正確？  
 class Shape {  
     protected double area(int x) { };  
 }  
 (1) private double area(int x) { };  
 (2) protected int area(double x) { };  
 (3) public double area(double x) { };  
 (4) public double area(int x) { };

33. 【3】 五種程式複雜度為 a. $O(n \times n)$  b.  $O(n)$  c.  $O(1)$  d.  $O(\log n)$  e.  $O(2^n)$ ，依序由小到大排序，以下何者正確？(1) abcde (2) acbde (3) cdbae (4) cbdae。

34. 【4】 用選擇排序法(Selection Sort) 將 n 個整數由小排到大，所花的時間與下列何者成正比？ (1)  $O(\log n)$  (2)  $O(n)$  (3)  $O(n \log n)$  (4)  $O(n^2)$

35. 【1】 針對下圖二元樹(Binary Tree)進行後序(Post Order)追蹤(Traversal)，何者結果正確？  
 (1) DCBA (2) BCDA (3) CDBA (4) BDCA



36. 【4】 有關堆疊的敘述，以下何者正確？(1)存取方式為先進先出(FIFO) (2)執行 JUMP 指令時，會使用到堆疊 (3)執行 MOV 指令時，會使用到堆疊 (4)執行 CALL 指令時，會使用到堆疊。

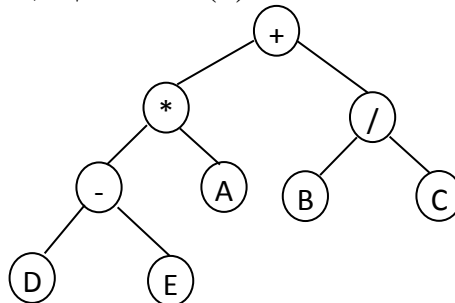
37. 【2】 當資料量大且已經事先排序過，適合採用以下何種搜尋方法？(1) 循序搜尋 (2) 二元搜尋 (3) 雜湊搜尋 (4) 合併搜尋。

38. 【2】 一個具有 5 個頂點(Vertices)的無向完整圖形(Undirected Complete Graph)應有多少個邊(Edges)？  
 (1) 5 (2) 10 (3) 20 (4) 30。

39. 【1】 有關樹(Tree)的定義，以下何者錯誤？(1) 樹的邊(Edge)個數為節點(Node)數加一 (2) 樹的任意兩節點之間只有唯一路徑 (3) 樹是連通圖(Connected graph)，刪除任一邊後即為非連通圖 (4) 樹為無迴圈圖(Acyclic graph)，且新增一邊後即有迴圈。

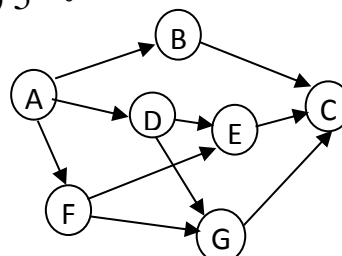
40. 【2】 有關二元樹的敘述，以下何者正確？(1)高度(Height)為 6 的二元樹，最多有 64 個節點 (2) 每一個節點最多有兩個子節點(3) 高度平衡樹 (Height balanced tree) 不是一種二元搜尋樹 (4) B tree 是一種二元搜尋樹。

41. 【4】 如圖所示為一個運算式的二元樹，其前序是以下那一個？(1)  $+*A-DE/BC$  (2)  $+*-DEABC$  (3)  $+/BC*-DEA$  (4)  $+*-DEA/BC$



42. 【3】 如圖所示為一個有向圖(Directed Graph)，以深度搜尋法(Depth-first Search)尋訪各節點，下列 5 種走訪順序有幾種是不可能產生的？(1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 5。

- I. ADECBFG  
 II. ADECFGB  
 III. ADGCFEB  
 IV. ADEFGCB  
 V. ABCDEGF



臺北捷運公司 103 年 2 月 22 日新進工程員(二)(資訊類)甄試試題-  
程式語言與資料結構

43. 【4】 有關 C 語言程式變數宣告，下列何者錯誤？(1) `int a[]={1, 2};` (2) `char *a[3];` (3) `char s[10]="test";` (4) `int n=5, a[n];`
44. 【4】 執行完下列 C 語言函式 `arrp(2)`，回傳之值為何？(1) 1 (2) 3 (3) 5 (4) 7
- ```
int arrp(int x) {
    int *y, z[4] = {1, 3, 5, 7};
    y = z;
    x += *(y + 2);
    return x;
}
```
45. 【1】 有關網路程式設計 TCP 通訊協定提供的服務，以下何者錯誤？(1) 最小頻寬保證 (2) 可靠傳輸 (3) 壅塞控制 (4) 流量控制。
46. 【2】 網頁應用程式的功能不在瀏覽器端直接執行，是以下何者？(1) JavaScript (2) Java Servlet (3) 顯示 HTML 文件中的圖形 (4) 傳遞使用者輸入的資料。
47. 【3】 二元樹尋訪(Traversal)方式有前序(Pre-order)、中序(In-order)、後序(Post-order)、及分支度(Degree，各節點子節點數)。以下那一種表示無法重新建構原二元樹結構？(1) 先序+中序 (2) 後序+中序 (3) 先序+後序 (4) 先序+分支度。
48. 【1】 二元搜尋法(Binary search) 在 n 筆資料中尋找某資料，最壞情況所花的時間與下列何者成正比？(1) $O(\log n)$ (2) $O(n)$ (3) $O(n \log n)$ (4) $O(n^2)$ 。
49. 【1】 有關資料結構運用的敘述，以下何者錯誤？(1) 指標(Pointer)是建立二元樹唯一的資料型態 (2) 佇列(Queue)是作業系統常用的資料結構 (3) 堆疊(Stack)常用在解譯器(Interpreter)中 (4) 串列(List)是編輯器常用的資料結構。
50. 【4】 執行下列 C++ 語言函式 `cpp("A", "B")`，其輸出為以下何者？(1) AB,AB (2) A,B (3) A,AB (4) A,BB
- ```
class Person {
public:
 void op(string x, string& y) { x+=y; y=x; }
 void print(string x, string y) { cout << x << ", " << y << endl; }
};
class Employee: public Person {
public:
 void op(string x, string& y) { x=y; y+=x; }
};
void cpp(string a, string b) {
 Employee e;
 e.op(a,b);
 e.print(a,b);
}
```