

國立臺中科技大學 111 學年度第 2 學期 程式設計 第 11 週作業

班級：資工二乙 學號：1111032076 姓名：田秉峰

此作業必須使用此類別 CCone，若無，則不予計分：

```
1 //圓錐
2 class CCone{
3     private static double pi = 3.14;
4     private int radius = 0; //半徑
5     private int height = 0; //高
6
7     public CCone(){
8         this.radius = 5;
9         this.height = 10;
10    }
11
12    public CCone(int r, int h){
13        this.radius = r;
14        this.height = h;
15    }
16
17    public void show(){
18        System.out.println(this.radius);
19        System.out.println(this.height);
20    }
21
22    public double volume(){
23        return ((this.radius * this.radius) * pi * height) / 3;
24    }
25 }
```

1. 請撰寫一程式 `ex11_1.java`，程式必須滿足以下條件：

(a) 請使用 `CCone` 類別，作為此程式的外部類別。

(b) 請於 `main()` 函數建立一個 `CCone` 類別的物件，物件名稱命名為 `CCone_obj`。

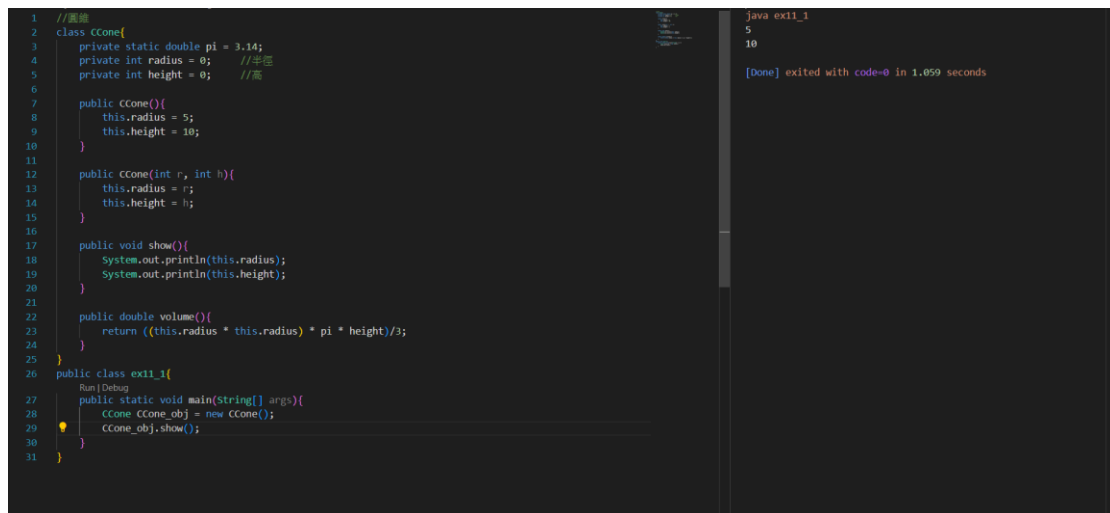
(c) 請於 `main()` 函數中透過 `CCone_obj` 物件的 `show()` 函數進行輸出。

(請截圖程式碼與輸出結果)

輸出結果：

```
5
10
```

ANS:



```
1 //演習
2 class CCone{
3     private static double pi = 3.14;
4     private int radius = 0;    //半徑
5     private int height = 0;    //高
6
7     public CCone(){
8         this.radius = 5;
9         this.height = 10;
10    }
11
12    public CCone(int r, int h){
13        this.radius = r;
14        this.height = h;
15    }
16
17    public void show(){
18        System.out.println(this.radius);
19        System.out.println(this.height);
20    }
21
22    public double volume(){
23        return ((this.radius * this.radius) * pi * height)/3;
24    }
25 }
26 public class ex11_1{
27     RunDebug
28     public static void main(String[] args){
29         CCone CCone_obj = new CCone();
30         CCone_obj.show();
31     }
32 }
```

```
java ex11_1
5
10
[Done] exited with code=0 in 1.059 seconds
```

2. 請撰寫一程式 `ex11_2.java`，程式必須滿足以下條件：

(a) 請使用 `CCone` 類別，作為此程式的內部類別。

[請使用 `static class CCone` 完成此題]

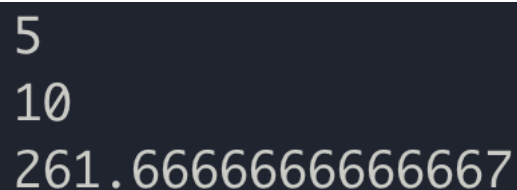
(b) 請於 `main()` 函數建立一個 `CCone` 類別的物件，物件名稱命名為 `CCone_obj`。

(c) 請於 `main()` 函數中透過 `CCone_obj` 物件 `show()` 函數進行輸出。

(d) 請於 `main()` 函數中透過 `CCone_obj` 物件 `volume()` 函數取得圓錐體積，並印出。

**(請截圖程式碼與輸出結果)**

輸出結果：



```
5
10
261.6666666666667
```

ANS:

```
ex11_2.java X
ex11_2.java > ex11_2 > main(String[])
1 public class ex11_2{
    Run(Debug
2     public static void main(String[] args){
3         CCone cCone_obj = new CCone();
4         cCone_obj.show();
5         System.out.println(cCone_obj.volume());
6     }
7
8     //圆锥
9     static class CCone{
10         private static double pi = 3.14;
11         private int radius = 0; //半径
12         private int height = 0; //高
13
14         public CCone(){
15             this.radius = 5;
16             this.height = 10;
17         }
18
19         public CCone(int r, int h){
20             this.radius = r;
21             this.height = h;
22         }
23
24         public void show(){
25             System.out.println(this.radius);
26             System.out.println(this.height);
27         }
28
29         public double volume(){
30             return ((this.radius * this.radius) * pi * height)/3;
31         }
32     }
}
```

输出 控制台 Code

[Running] cd "c:\Java\week11\ex11\_2\" && javac ex11\_2.java && java ex11\_2

5

10

261.6666666666667

[Done] exited with code=0 in 1.306 seconds

3. 請撰寫一程式 `ex11_3.java`，程式必須滿足以下條件：

(a) 請使用 `CCone` 類別，作為 `class ex11_3` 的內部類別。

[請使用內部類別名稱為 `class CCone` 完成此題]

(b) 請使用外部類別 `ex11_3` 的建構元，印出 “`class ex11_3`”。

(c) 請使用外部類別 `ex11_3` 的建構元建立一個內部類別 `CCone` 的物件，並傳入 10 和 10，物件名稱命名為 `CCone_obj`。

(d) 請使用外部類別 `ex11_3` 的建構元中的內部類別 `CCone_obj` 的物件，透過 `CCone_obj` 物件的 `show()` 函數進行輸出。

(e) 請使用外部類別 `ex11_3` 的建構元中的內部類別 `CCone_obj` 的物件，透過 `CCone_obj` 物件的 `volume()` 函數取得圓錐體積，並印出。

(f) 請於 `main()` 函數中，建立一個 `ex11_3` 的類別。

**(請截圖程式碼與輸出結果)**

輸出結果：

```
class ex11_3
10
10
1046.6666666666667
```

ANS:

```
ex11_3.java > ex11_3 > CCone > height
1 public class ex11_3{
2     public ex11_3(){
3         System.out.println("class ex11_3");
4         CCone CCone_obj = new CCone(5,10);
5         CCone_obj.show();
6         System.out.println(CCone_obj.volume());
7     }
8     Run | Debug
9     public static void main(String[] args){
10         ex11_3 obj = new ex11_3();
11     }
12     //圆锥
13     class CCone{
14         private static double pi = 3.14;
15         private int radius = 0; //半径
16         private int height = 0; //高
17         public CCone(){
18             this.radius = 5;
19             this.height = 10;
20         }
21         public CCone(int r, int h){
22             this.radius = r;
23             this.height = h;
24         }
25         public void show(){
26             System.out.println(this.radius);
27             System.out.println(this.height);
28         }
29         public double volume(){
30             return ((this.radius * this.radius) * pi * height)/3;
31         }
32     }
}
```

[Running] cd  
"c:\\java\\week11\\ex11\_3" && javac  
ex11\_3.java && java ex11\_3  
class ex11\_3  
10  
10  
1046.6666666666667  
[Done] exited with code=0 in 0.  
998 seconds

4. 請撰寫一程式 `ex11_4.java`，程式必須滿足以下條件：

(a) 請使用 `CCone` 類別的 `radius`、`height`、`pi`，由 `private` 狀態改成 `public` 狀態。

(b) 請於 `main()` 函數內撰寫 `CCone` 類別的匿名類別，將以下的 `base_area()` 函數放入 `CCone` 匿名類別內，並進行呼叫。

[可參考課本 9.5.2]

```
double base_area(){  
    return this.pi * (this.radius * this.radius);  
}
```

(c) 請印出 `base_area()` 函數的結果。

**(請截圖程式碼與輸出結果)**

輸出結果：

78.5

ANS:

```
J ex11_4.java X
J ex11_4.java > ex11_4 > main(String[]) > new CCone() [-]
1 //圆锥
2 class CCone{
3     public static double pi = 3.14;
4     public int radius = 0;    //半径
5     public int height = 0;    //高
6
7     public CCone(){
8         this.radius = 5;
9         this.height = 10;
10    }
11
12    public CCone(int r, int h){
13        this.radius = r;
14        this.height = h;
15    }
16
17    public void show(){
18        System.out.println(this.radius);
19        System.out.println(this.height);
20    }
21
22    public double volume(){
23        return ((this.radius * this.radius) * pi * height)/3;
24    }
25 }
26 public class ex11_4{
27     Run | Debug
28     public static void main(String[] args){
29         double area = (
30             new CCone()
31             {
32                 double base_area(){
33                     // TODO: 实现 base_area() 方法
34                 }
35             }
36         );
37     }
38 }
```

[Running] cd  
"c:\Java\week11\ex11\_4\" && javac  
ex11\_4.java && java ex11\_4  
78.5  
[Done] exited with code=0 in 1.  
013 seconds

```
J ex11_4.java > ex11_4 > main(String[]) > new CCone() [-]
9         this.height = 10;
10    }
11
12    public CCone(int r, int h){
13        this.radius = r;
14        this.height = h;
15    }
16
17    public void show(){
18        System.out.println(this.radius);
19        System.out.println(this.height);
20    }
21
22    public double volume(){
23        return ((this.radius * this.radius) * pi * height)/3;
24    }
25 }
26 public class ex11_4{
27     Run | Debug
28     public static void main(String[] args){
29         double area = (
30             new CCone()
31             {
32                 double base_area(){
33                     return this.pi * (this.radius * this.radius);
34                 }
35             }
36             ).base_area();
37         System.out.print(area);
38     }
39 }
```

[Running] cd  
"c:\Java\week11\ex11\_4\" && javac  
ex11\_4.java && java ex11\_4  
78.5  
[Done] exited with code=0 in 1.  
013 seconds