

《系統分析與設計》

| | |
|------|--|
| 試題評析 | 本次試題滿滿的物件導向與UML，是以，上課一再提及的物件導向觀念及程式語言間之對應轉換，需能快速撰寫。此外，UML的觀點、分類與圖形需精熟，並能以快速、美觀的方式繪製。 |
| 考點命中 | 第一題：《高點·高上系統專案管理講義II》，張又中老師編撰，頁2-14~17； 《高點·高上系統專案管理講義VI》，張又中老師編撰，頁6-3~4。 第二題：《高點·高上系統專案管理講義VI》，張又中老師編撰，頁6-19； 《高點·高上系統專案管理講義VIII》，張又中老師編撰，頁8-23~24。 第三題：《高點·高上系統專案管理講義VI》，張又中老師編撰，頁6-12。 第四題：《高點·高上系統專案管理講義VI》，張又中老師編撰，頁6-3~4。 |

一、合理統一流程 (Rational Unified Process, RUP) 為一物件導向方法論，適合使用物件導向技術開發系統，它具有3個主要特點，其中2個分別為使用案例驅動 (Use-case-Driven) 與架構中心 (Architecture-Centric)，請問第3個主要特點為何？請說明物件導向技術的那個特性，使得第3個主要特點適合用於物件導向系統的開發？(20分)

答：

第三個特點為反覆與漸增 (Iterative and Incremental)，其為一種持續探索 (Discovery)、創造 (Invention) 與導入 (Implementation) 的方法，每次的反覆促使開發團隊驅動產品更為接近可預測與重複的方向。一反覆為完整的開發循環，產出可執行產品的釋出版本，其為開發過程中最終產品的子集合，從每次的循環中逐漸成長，以致最終系統。

物件導向技術具繼承 (Inheritance) 特性，父類別之資料結構與行為可供其子類別分享，兩者間為 Is-a 關係。可利用一般化 (Generalization) 與特殊化 (Specialization) 的原則萃取，將相關子類別 (Subclass) 的相同屬性和操作歸類為一個父類別 (Superclass) 來達成。

繼承之運用對軟體工程有革命性的影響，如達成程式碼再利用 (Code Reuse) 與減少重複描述，產生可靠度較高的軟體等，適合 RUP 反覆與漸增的特點。

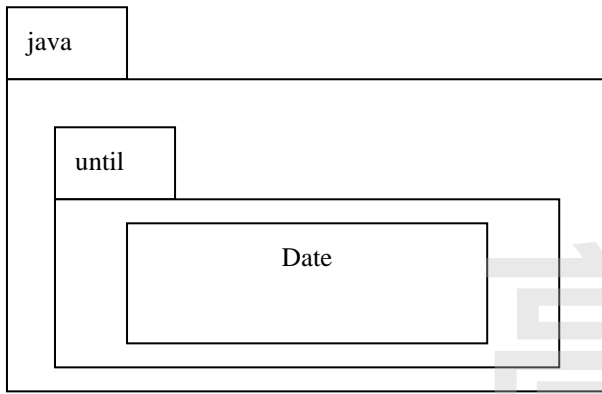
二、當系統過於複雜時，使用案例圖與類別圖也會過於複雜，對此，可以使用物件導向統一塑模語言 (Unified Modeling Language, UML) 的那種圖形將之切割成子系統或模組？請繪圖舉例說明之。又於切割成有意義的子系統或模組時，須使用一個簡短名稱代表之，則表示這些子系統或模組內擁有何種力？(30分)

答：

套件圖 (Package Diagram) 表達系統中套件或元素的組織方式，描述套件之間的相依性 (Dependency)。套件圖可用於任一 UML 模型，增加 UML 模型的易讀性，最常用於使用案例圖和類別圖。

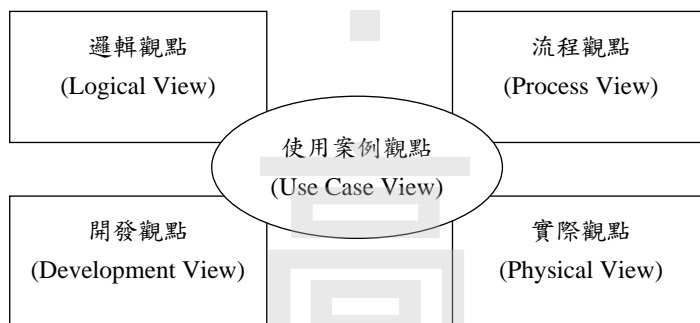
當系統越來越複雜時，使用案例圖與類別圖也會一併越來越複雜，故需使用套件圖來適當地切割成模組或子系統，可以較高的層次來概觀使用者或企業需求，或是系統架構。以巢狀套件 (Nested Package) 為例，圖形如下：

【版權所有，重製必究！】



套件內的元素須有內聚力(Cohesive)，即放進套件內的使用案例或類別都應具有意義，也就是能夠使用一簡短名稱來代表套件的模組或子系統。如果可以，表示這些元素有內聚力；反之，則可能只是一些不相關的元素。

三、統一塑模語言的4+1觀點，可呈現統一塑模語言不同種類圖形在描述整個系統模型時扮演的角色，稱為觀點模型 (View Model)，其可同時使用多個不同觀點來描述系統架構，如下圖所示。請問使用案例觀點是從那3者的角度描述系統行為？流程觀點強調何種需求，並可使用UML的何種圖呈現？實際觀點則是採用何者的角度來描述最後部署的實際系統架構和軟體元件？(30分)



答：

使用案例觀點是從使用者、開發者與專案管理者的角度描述系統行為，其使用一組使用案例(Use Cases)來描述系統，為外面世界看到的系統功能，在此觀點需要描述系統準備要做什麼，與其他4個觀點皆相關，故稱+1觀點。

流程觀點強調系統的非功能性需求(Non-functional Requirement)，如效能、可擴充性等，包含系統處理流程的同步和通訊，可幫助了解系統發生了什麼事。主要以活動圖來呈現。

實際觀點為系統工程師的觀點，即真實世界的系統拓樸架構，可描述最後部署的實際系統架構和軟體元件，亦稱部署觀點(Deployment View)。主要以部署圖來呈現。

四、物件導向程式設計的精神是資料抽象化，透過抽象資料型態建立電腦與真實世界之間的橋樑，描述和模擬真實世界的實體。我們可以將個人基本資料問題抽象化成Person模型，用來模擬真實世界的「人」實體，內含姓名name、地址address和電話號碼phone這三種資料。請以虛擬碼(Pseudocode)設計setPerson()、getName()、getAddress()和getPhone()四種操作的方法，並標明那些操作屬於輸入、那些操作屬於輸出？(20分)

答：

【版權所有，重製必究！】

```
class Person{
    private String name;
    private String address;
    private String phone;

    public void setPerson(String name, String address, String phone){
        //輸入Person
        this.name=name;
        this.address=address;
        this.phone=phone;
    }

    public String getName(){           //輸出Name
        return(name);
    }

    public String getAddress(){       //輸出Address
        return(address);
    }

    public String getPhone(){         //輸出Phone
        return(phone);
    }
}
```

高
點
·
高
上

【版權所有，重製必究！】