

三、Model Driven Architecture (MDA) 是由 Object Management Group (OMG) 機構定義的一種軟體開發架構，其關鍵是軟體開發過程中每個階段（或步驟）的產出（Artifact）均須用具有完整定義的（Well-Defined）語言建構出模式，且上一個階段之模式產出是下一個階段的輸入。MDA 有三個核心模式：Platform Independent Model (PIM)、Platform Specific Model (PSM) 與 Code，請分別說明上述每個核心模式之表達重點，並圖示三個核心模式間之轉換關係。（25 分）

✓ (一) 模型驅動結構 (MDA)：

(1) 是一種軟體開發架構，其關鍵是軟體開發過程中每個階段的產出均須建構出模式，且該模式之產出為下一個階段的輸入。

(2) 和其他開發模式的系統發展生命週期，主要差別是在發展過程中步驟之產出，強調該產出是由電腦可理解的正規模式表達。

(二) MDA 有三種核心模式：PIM、PSM、Code

(1) Platform Independent Model (PIM)：平臺獨立模式

① 是一種高階抽象模式，該模式和開發技術獨立。

② 是分析與設計結果的重要產出，主要根據需求塑模的結果，從如何支援企業運作的觀點描述軟體系統，並不涉及描述系統開發和運作之平臺。

③ 必須以有完整定義的語言來描述，一個具有完整定義的語言具有完整定義的語法和語意，且適合用電腦來自動解譯。以 UML 來描述是目前最好的選擇。

(2) Platform Specific Model (PSM)：特定平臺模式

① 相依於軟體開發技術，可能僅具有該特定平臺知識的開發者才能理解。

② 主要是以開發工具的架構描述一個軟體系統。

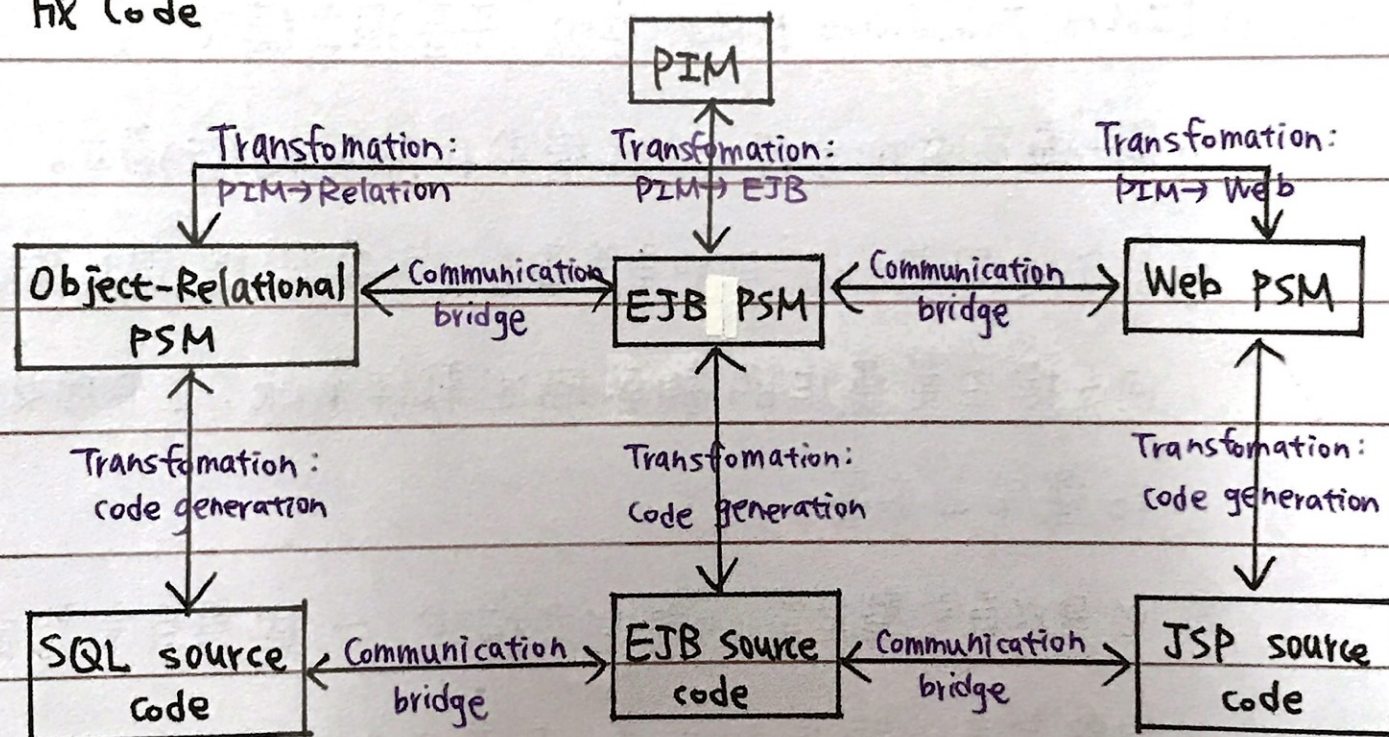
③ 一個 PIM 可被轉成一至多個 PSM，對每一個特定的技術平臺需產生一個和其他技術分開的 PSM，而 PSM 間可藉由溝通橋樑的機制來互動。

(3) Code

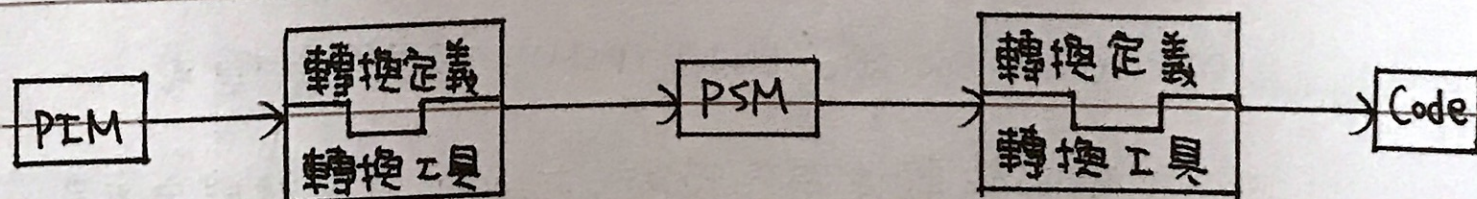
- ① 每個 PSM 都需被轉成程式碼，因 PSM 相依於其開發技術，故 PSM 轉成程式碼之步驟非常直接。
- ② 若有多個 PSM 則會轉出多種的程式碼，不同的程式碼間也須藉由溝通橋樑的機制來互動。

(三) 轉換關係：

- (1) 先製作 PIM，再將 PIM 轉成一個或多個 PSM，接著再將 PSM 轉成 Code



- (2) PIM 可藉由 CASE 工具轉換成 PSM，再轉換成 code



四、在物件導向的技術中：

- (一) 請圖示並說明繼承 (Inheritance) 之概念。(6 分)
- (二) 請說明同名異式 (Polymorphism) 之概念。(5 分)
- (三) 請說明超荷 (Overload) 之概念。(5 分)
- (四) 請舉出二個可支援 UML 表達與 MDA 轉換之 CASE 工具。(6 分)