

國立暨南國際大學九十三年學年度碩士班研究生入學考試試題

第 2 節計算機概論 適用：(生醫所醫工組 543)

(本試題共 / 頁。第 / 頁)

考生注意：1. 依次序作答，只要標明題號，不必抄題。
2. 答案必須寫在答案卷上，否則不予計分，並限以藍黑色筆作答。
3. 試題隨卷繳回。(餘詳詳閱試場規則)

1. 請解釋下列名詞 (切勿只寫名詞之中文翻譯，若可以舉例，請盡量以例子說明)：每小題 3 分，共 30 分。

(a). Bioinformatics	(b). Amino Acid	(c). Protein
(d). TCP/IP	(e). HTTP	(f). Data Flow Diagram
(g). Google	(h). Portal Site	(i). NCBI
(j). Dublin Core (從 metadata 開始解釋)		

2. (a). 何謂 Web Proxy Server (5 分)? (b). 請說明其運作原理 (5 分)。
3. (a). 請說明使用資料庫系統的好處 (5 分)。根據資料庫 Primary Key 的觀點，請解釋；(b). 何謂 Entity Integrity (3 分)? (c). 何謂 Referential Integrity (RI) (3 分)? (d). 資料庫系統如何檢查以滿足 RI (4 分)?
4. 目前你正在從事生物資訊中序列分析和比對的工作，你的合作生物學家告訴你下列需求：實驗室需設計 DNA Sequence 資料庫；經過實驗，某些 DNA Sequences 已找出包含之 Gene 位置，並發現 Gene 所包含之 Exon 位置。為了快速分析某固定長度的 DNA Pattern 是否出現在某 DNA Sequence？或出現在哪些 Genes？甚至找出現在哪些 Exons？你需要根據你的生物知識，設計適合的資料表 (Entity Table) 和欄位，並思考資料表的關係 (Relation Table)，以管理 Sequence 資料。(a). 請畫出 Relational Database 的 ER-Model (Entity-Relational Data Model, i.e., database schema) 表示此需求。(10 分)。(2). 寫出 SQL 指令以找出“包含查詢 DNA Pattern 之 DNA Sequence、Gene 和 Exon”，可以分成幾個 SQL statements 來完成。(10 分)。
5. 用你最熟悉之 programming language 寫出下列程式：(a). 輸入一串數字，並用適合的資料結構儲存 (5 分)；(b). 將這些數字排序 (輸出已排序之數列) (10 分)；(c). 輸入任意數字，對此已排序之數列做 Binary Search (10 分)。