

臺北捷運公司 107 年 4 月 29 日新進工程員(三)(資訊類)
甄試試題-資料庫系統概論

注意：

請務必填寫姓名：_____

1.以下題目應全部作答。

應考編號：_____

2.科目總分為 100 分。

3.作答時不須抄題目，但請標明題號，並請用藍（黑）色原子筆橫向書寫。

題目：

一、請回答下列有關於索引的問題：(共 30 分)

(一)請說明何謂「單層索引」(Single Level Index)和「多層索引」(Multiple Level Index)。(10 分)

(二)請說明何謂「主索引」(Primary Index)、「叢集索引」(Clustering Index)、以及「次索引」(Secondary Index)。(15 分)

(三)假設一個 EMPLOYEE 關聯表，其主鍵為 EmployeeId，請撰寫建立(create)該關聯表「主索引」為 EmpPriIndex 的 SQL 敘述。(5 分)

臺北捷運公司 107 年 4 月 29 日新進工程員(三)(資訊類)
甄試試題-資料庫系統概論

二、請根據以下建立關聯表 DEPARTMENT、PROJECT、EMPLOYEE 的 SQL 指令，撰寫下列更改資料和關聯表的 SQL 敘述（共 40 分）：

CREATE TABLE DEPARTMENT (DepartmentNo CHAR(8), DepartmentName CHAR(30), ManagerId CHAR(9), PRIMARY KEY DepartmentNo);	CREATE TABLE PROJECT (ProjectId CHAR(6), ProjectLocation CHAR(30), ProjectName CHAR(30), PRIMARY KEY ProjectId);
CREATE TABLE EMPLOYEE (EmployeeId CHAR(9), EmployeeName CHAR(30), Salary INTEGER, DepartmentNo CHAR(8), PRIMARY KEY EmployeeId, FOREIGN KEY (DepartmentNo) REFERENCES DEPARTMENT(DepartmentNo) ON UPDATE CASCADE ON DELETE SET NULL);	

(一) 新增一筆部門的資料 {'INFOMGMT', '資訊管理部', '111222333'} 至 DEPARTMENT 關聯表。(5 分)

(二) 將 PROJECT 關聯表中，專案編號 ProjectId = 'xyz123' 的地點(ProjectLocation) 改為 '台北'。(5 分)

(三) 將 EMPLOYEE 關聯表中，員工編號 EmployeeId = '123456789' 的員工資料刪除。(5 分)

臺北捷運公司 107 年 4 月 29 日新進工程員(三)(資訊類)
甄試試題-資料庫系統概論

- (四) 建立一個 HOUR_LOG 的關聯表，以記錄員工參與專案的工作時數，此關聯表包含 Employeeld、ProjectId 和 Hours 共三個屬性(欄位)，其主鍵(Primary Key)由員工編號和專案編號(Employeeld、ProjectId)所組成，而 Employeeld 和 ProjectId 亦是外來鍵 (Foreign Key) 分別參考 EMPLOYEE 和 PROJECT 關聯表的主鍵，Hours 的資料型態則為 INTEGER。(5 分)
- (五) 新增一個屬性(欄位)Phone，資料型態為 CHAR(10)至 EMPLOYEE 關聯表中。(5 分)
- (六) 刪除 EMPLOYEE 關聯表中的屬性(欄位) Salary，但如果有其他表格或限制(constraint)等元素參考此屬性時，則該屬性將會被保留，系統將自動放棄刪除。(5 分)
- (七) 更改 DEPARTMENT 關聯表中的 ManagerId 屬性(欄位)，其預設值(DEFAULT)為'123123123'。(5 分)
- (八) 將 PROJECT 關聯表整個移除，不管該表格是否仍有資料被其他表格參考到。(5 分)

臺北捷運公司 107 年 4 月 29 日新進工程員(三)(資訊類)
甄試試題-資料庫系統概論

三、商業運轉的資訊系統，持續運作是很重要的需求，資訊中心對於災難恢復的應變須有一套完整機制，其中資料庫與檔案系統的備份與備援管理是其關鍵要素之一：(共 30 分)

(一) 資料檔案備份有許多不同方式，每次備份的細微性取決於業務需求和需要的 RTO(Recovery Time Objective)和 RPO(Recovery Point Objective)。細微性備份可分為完整備份(Full backup)、增量備份(Incremental backup)、累積備份(Cumulative backup)、合成備份(Synthetic backup)以及永久性增量備份(Incremental forever backup)。大多數組織會組合使用上述備份類型，以滿足其備份和恢復需求。請說明以上五種備份方法，並且簡介其優缺點。(20 分)

(二) 請說明備份的三種主要用途。(10 分)