

# 國立臺中教育大學九十七學年度研究所碩士班

## (含在職進修專班)招生考試

### 計算機概論試題

適用學系：數位內容科技學系

#### 一、選擇題 (45%，每題 3%)

1. 線上交易 SET(Secure Electronic Transaction)機制運作，消費者必須要先有哪兩項軟體功能提供，方能進行線上交易作業？
  - (1) 電子錢包及數位認證
  - (2) 電子錢包及網路交易信號
  - (3) 數位認證及 64 碼編碼器
  - (4) 數位認證及軟體編碼器
2. 在 802.11 的無線網路架構中，哪一種架構需使用到 Access Point 裝置？
  - (1) Ad Hoc 架構
  - (2) Infrastructure 架構
  - (3) Ring 架構
  - (4) 以上皆需
3. 計算機指令定址的方法是以「運算元欄位所指定到另一位址的內含值為有效位址」的方法是下列哪一種定址方式？
  - (1) 絕對定址
  - (2) 直接定址
  - (3) 間接定址
  - (4) 相對定址
4. 在物件導向設計中，子類別可以變更繼承自父類別的方法的功能，稱為下列哪一項功能？
  - (1) overloading
  - (2) override

(3) inheritance

(4) package

5. 下面哪一種方法是適合以外部排序法(external sorting)處理？

(1) heap sort

(2) quick sort

(3) bubble sort

(4) k-way merging

6. 一個  $200 \times 400$  (pixel) 的全彩(true color) bmp 圖，需要多少資料容量存放資料(不含檔頭)

(1) 10000 bytes

(2) 80000 bytes

(3) 160000 bytes

(4) 240000 bytes

7. 一個 1 分鐘的 4 聲道音訊檔，其取樣率為 22.05KHz，位元深度為 16 位元。請問儲存它約需要多少容量(請選一個最接近的答案)

(1) 2646K bytes

(2) 10584K bytes

(3) 21668K bytes

(4) 84672K bytes

8. 機器週期(machine cycle)中的 instruction decode 是在計算機的哪個單元中完成的？

(1) 計算單元

(2) 控制單元

(3) 記憶單元

(4) 輸入單元

9. 儲存容量一個 PB(Petabyte)相當於多少 MB？

(1)  $2^{10}$  MB

(2)  $2^{20}$  MB

(3)  $2^{30}$  MB

(4)  $2^{40}$  MB

10. 請問 select sort 的時間複雜度為

- (1)  $O(n)$
- (2)  $O(n \log n)$
- (3)  $O(n \log^2 n)$
- (4)  $O(n^2)$

11. When the amount of work that can be performed by the computer system is limited primarily by the speed of the computer, the computer is said to be in what type of operation?

- (1) input-bound operation
- (2) processor-bound operation
- (3) output-bound operation
- (4) storage-bound operation

12. A billionth of a second is the same as

- (1) a millisecond
- (2) a microsecond
- (3) a nanosecond
- (4) a picosecond

13. Which of the following is not true of the star network topology ?

- (1) involves a centralized host computer
- (2) smaller computer systems communicate with one another through the host
- (3) each smaller computer in the network has its own database and does not access the host computer's database
- (4) any network terminal can communicate with any other terminal in the network

14. Post Office Protocol refers to

- (1) the e-mail service that you subscribe to
- (2) the way your e-mail manages your files
- (3) the manner in which your e-mail is sent
- (4) the way your e-mail client software gets your e-mail from a server

15. In reference to mainframe computer speeds, MIPS refers to

- (1) master integrated processing system
- (2) micro instruction processing second

- (3) master integrated processor speed
- (4) millions of instructions per second

## 二、問答題 (55%)

1. (a)何謂 DHCP、NAT？請繪圖配合說明之。(10%)  
(b)其中網路傳輸中 port 概念是哪一種的應用？(10%)
2. 請解釋資料庫系統的第一正規化、第二正規化及第三正規化(15%)
3. 試證明 NOR 邏輯閘為全功能邏輯閘。(hint: 請用 NOR 邏輯閘分別完成 AND,OR, NOT 這三種邏輯閘的功能) (20%)

國立臺中教育大學九十七學年度研究所碩士班

(含在職進修專班)招生考試

資料結構試題

適用學系：數位內容科技學系

1. Use “Hash by division” method to store the following numbers into a space of 13 vacancies. 327, 66, 59, 424, 11, 78, 95. What will it look like? (10%)
2. Given a sequence of real numbers  $a_n, a_{n-1}, \dots, a_1, a_0$ , and a real number  $x$ , (a). please write out the most efficient program (the Horner’s rule) to compute the value of the polynomial :  $P_n(x)=a_nx^n+a_{n-1}x^{n-1}+\dots+a_1x+a_0$ . (b) please analyze and show how many multiplications and additions are required in your program. (10%)
3. Write out the recursive and the non-recursive pseudo-codes for computing the binomial coefficient  $\binom{n}{m}$  as defined in follows:  $\binom{n}{m} = \frac{n!}{m!(n-m)!}$ . (10%)
4. Let  $G=(V,E)$  be an undirected graph with  $|V| \geq |E|$  and  $T=(V,E')$  be a minimum spanning tree of  $G$ . Prove or disprove the following statements. (20%)
  - (a) All spanning trees of  $G$  have the same number of edges.
  - (b) Any two minimum spanning trees of  $G$  should have a common edge.
  - (c) The path from vertex  $A$  to vertex  $B$  on a minimum cost spanning tree of  $G$  is a shortest path from  $A$  to  $B$ .
  - (d) Minimum cost spanning tree of  $G$  is unique.
5. (a) Write down Prim’s minimum spanning tree algorithm. (20%)
  - (b) If Fibonacci heap is used, what’s the running time of Prim’s minimum spanning tree algorithm? You should justify your answer.

6. 給定  $n$  個正整數。在這  $n$  個正整數中找到兩個相異數  $x, y$ , 使得  $(x+y)(x-y)$  有最大值。請問這個問題存在  $O(n)$  的演算法嗎? 如果有, 請說明你的演算法; 如果沒有, 請說明你的理由。(10%)
7. 將  $O(n!), O(n^3), O(2^n), O(3^n), O(\sqrt{n}), O(n \log^2 n), O(n \log n)$  由小到大排序。  
(10%)
8. 一個二元樹, 以前序走訪其順序為 CDAJFIBEHG; 以中序走訪其順序為 ADFJCBIHEG。試畫出此二元樹。(10%)

# 國立臺中教育大學九十七學年度研究所碩士班

## (含在職進修專班)招生考試

### 語文 ( 英文 ) 試題

適用學系:科廣系、特教系、社教系、幼教系  
美術系、早療所、數位系、音樂系、體育系

#### I. Vocabulary and Grammar: 40%

1. The chairperson introduced the speaker \_\_\_\_ then she left the hall. (A. , B. so C. when D. ;)
2. The main street should \_\_\_\_ traffic-free, so we can walk around the shops. (A. make B. making C. be made D. be making)
3. The girl \_\_\_\_ loves swimming. (A. I work with B. whom I work with her C. whom I work D. I work with her)
4. Hundreds of people would \_\_\_\_ if they were not there. (A. be died B. have died C. had been died D. die)
5. Annie \_\_\_\_ for six hours and is expected to reach the French coast in an hour. (A. have been swimming B. will be swimming C. has been swimming D. is swum)
6. What would you do if you \_\_\_\_ a million dollars? (A. have B. have had C. had D. will have)
7. Our health is in danger \_\_\_\_ pollution. (A. result in B. cause by C. because D. because of)
8. At this time next year Peter \_\_\_\_ in Chicago. (A. will be studying B. have been studying C. be studying D. was studying)
9. Suzy swims in a college team. By the age of seven, she \_\_\_\_ to swim. (A. learn B. learned C. was learning D. had learned)
10. St. Catherine College at University of Cambridge was \_\_\_\_ I stayed in England. (A. which B. what C. where D. that)
11. Cathy has been in England for two years and has got used to \_\_\_\_ on the left. (A. drive B. driving C. be driving D. be driven)
12. They accused Tom \_\_\_\_ the lies. (A. to tell B. for tell C. of telling D. in telling)
13. The typhoon \_\_\_\_ severe damage on the seaboard villages. (A. conflicted B. inflicted C. afflicted D. affected)

14. John was \_\_\_ of David's integrity. (A. critical B. incredible C. skeptical D. debilitating)
15. The international situation today is \_\_\_ by several powers. (A. eluded B. contained C. ensued D. manipulated)
16. Rick decided to give up drinking when he was informed by his doctor of the \_\_\_ effects of alcohol. (A. obscene B. bizarre C. ambivalent D. toxic)
17. War \_\_\_ after a long period of peace. (A. submerged B. emerged C. erupted D. vanished)
18. The psychiatrist charges \$5,000 per hour for his \_\_\_\_. (A. diagnosis B. hypothesis C. thesis D. osteoporosis)
19. He tackled me and \_\_\_ the ball to his chest. (A. pitted B. perceived C. delayed D. clutched)
20. Have you ever had the \_\_\_ of losing a lover? (A. anguish B. reference C. obsession D. allure)

## II. 中翻英 30%

1. 在現代社會中，每個人都顯得匆匆忙忙。學生忙功課、上班族忙工作。每個人都忙得忽略了休閒的重要。其實，適當的休閒能使我們放鬆緊張的情緒，有助於健康。因此，在我們應該適度安排生活，在工作、唸書和休閒之間保持平衡。(15%)
2. 該怎麼做才能在事業的起步成功？我們沒辦法在事業的起步階段，就判斷一個人是否會成功。不過，成功的企業家都有一些共通的特質。像是，他們都熱愛自己的工作，並且有決心毅力堅持下去。所以，就算工作辛苦又沒有任何立即的回報，他們也能繼續堅持下去。(15%)

## III. . Translation (from English to Chinese): 30%

(A) The reading process involves two main tasks which are complementary: visual analysis of print and understanding text. The two activities are interdependent. "Reading" words without understanding is "a string of meaningless noise". Understanding a text without having processed it is impossible, "an empty dream—a figment of the imagination. Neither is reading: reading is both." ‘



(B) The disciplines encompass far more than the personal knowings of any individual scholar. They are the established knowledge of the world at a given time, but inquiry goes on more rapidly now than ever before. New concepts overthrow old ones, and new investigations begin. Only a few years ago, the earth was conceived of as a somewhat flattened sphere. Now it is conceived of as pear shaped. The satellites were able to gather vast amounts of data quickly, and computers were able to process some of the new information within hours.

# 國立臺中教育大學九十七學年度研究所碩士班

## (含在職進修專班)招生考試

### 語文科(國文)試題

適用學系：科學教育研究所、特教特殊教育組等八所：語文科(國文)試題

#### 一·測驗題(單選題)：(每題 1%，共 15%)

1. 一般在計算年歲的用法，我們習慣稱五十歲過逝的人是「」五十，空格應填入的選項是：  
(A) 享壽  
(B) 享年  
(C) 得年  
(D) 存年
2. 給師長書信，封啟詞應用：  
(A) 大啟  
(B) 禮啟  
(C) 勛啟  
(D) 道啟
3. 書信中如稱對方為「內兄」，署名時應自稱什麼？  
(A) 妹婿  
(B) 舍弟  
(C) 表弟  
(D) 堂弟。
4. 「民吾同胞，物吾與也」，語出：  
(A) 管子〈牧民〉  
(B) 墨子〈兼愛〉  
(C) 張載〈西銘〉  
(D) 王守仁〈訓蒙大意〉
5. 甲、「於是，像□□□□□，我飄到密西西比河的曼城，飄到綠色如海的小的大學來。」  
(陳之藩〈寂寞的畫廊〉)  
乙、「他在山頭一個古老的建築物裏彈琴，琴聲傾瀉出來，像□□□□□那樣出來。」(葉珊〈夏天的琴聲〉)  
丙、「我仰起頭，天空低垂如□□□□□，落下一些寒冷的碎屑到我臉上。」(何其芳〈兩前〉)  
丁、「仍是夜裏，頭上的天好像穿了許多小孔的□□□□□，漏下粒粒的小星。」

(陸蠡〈秋〉)

上引散文□□□□□內，都使用譬喻，最適合填入的選項是：

- (A) 灰色的霧幕／一朵雲似的／藍水晶的蓋／冷冽的水珠  
(B) 一朵雲似的／冷冽的水珠／灰色的霧幕／藍水晶的蓋  
(C) 灰色的霧幕／冷冽的水珠／一朵雲似的／藍水晶的蓋  
(D) 一朵雲似的／藍水晶的蓋／冷冽的水珠／灰色的霧幕
6. 嵇康與山巨源都是竹林七賢，山巨源在做吏部郎時想推舉嵇康代替自己的職位，嵇康知道後寫了封書信給山巨源，文中道：「閒聞足下遷，惕然不喜，恐足下羞庖人之獨割，引尸祝以自助，手薦鸞刀，漫之羶腥，故具為足下陳其可否。」嵇康對於山巨源薦舉的態度是：
- (A) 應允。謂己必如庖丁解牛，勝任自如。  
(B) 拒絕。謂殺雞焉用牛刀。  
(C) 應允。謂己將拔刀相助。  
(D) 拒絕。謂庖人雖治，尸祝不越樽俎而代之。
7. 明·馮夢龍將四部章回小說合稱為「四大奇書」，請問下列何者不屬於「四大奇書」？
- (A) 曹雪芹《紅樓夢》  
(B) 吳承恩《西遊記》  
(C) 蘭陵笑笑生《金瓶梅》  
(D) 羅貫中《三國演義》
8. 請閱讀此篇書信：

達仁執行長尊鑒：

素仰 貴公司享譽業界，近日報載得知已在中科擴廠，日後鵬圖大展，定符所祝。<sup>晚</sup>甫獲台中教育大學資訊系學士學位，在學期間課業績優，且略通日文。<sup>晚</sup>雖無專職工作經驗，惟尚知充實就業知能，通於任事，畢業後亟待謀職。欣悉 貴公司擴廠，應有職缺，自度所學與貴公司相符，用敢自薦，謹檢奉個人資料乙袋，懇請 垂察，如有徵才，敬祈 惠予甄試機會。無任感禱。肅此奉稟。

恭請

崇安

四月十六日

<sup>晚</sup> 秉彰 拜啟

書信中的用語何處有誤？應改為何？

- (A) 尊鑒→惠鑒  
(B) 肅此奉稟→肅此奉達  
(C) 崇安→鈞安  
(D) 拜啟→敬上。
9. 「降龍十八掌」是金庸武俠小說《射雕英雄傳》、《神雕俠侶》中的丐幫武功，分為十八式，每一式的名稱如「亢龍有悔」、「潛龍勿用」、「損則有孚」等

等，出自於哪一部經典？

- (A) 周易
- (B) 詩經
- (C) 史記
- (D) 孫子兵法。

10. 黃春明（1935年—），出生於台灣宜蘭縣羅東鎮。普遍被公認為台灣當代重要的鄉土作家。曾獲吳三連文藝獎、國家文藝獎等。除了小說創作外，黃春明亦致力於兒童繪本、兒童戲劇等創作，民國八十二年出版「黃春明童話」系列，八十三年創立黃大魚兒童劇團，巡迴全省演出兒童舞臺劇。下列著作何者非黃春明的作品：

- (A) 《兒子的大玩偶》
- (B) 《小麻雀稻草人》
- (C) 《原鄉人》
- (D) 《鑼》

11. 下列何語句出自陶潛〈歸去來辭〉？

- (A) 身長八尺，每自比於管仲、樂毅，時人莫之許也。
- (B) 雲無心以出岫，鳥倦飛而知還。
- (C) 聖人不凝滯於物，而能與世推移。
- (D) 不學博依，不能安詩。

12. 下列哪組「」內語詞之音義相同？

- (A) 「暴」秦之欲無厭；「暴」虎馮河
- (B) 「乘」韋先牛十二犒師；超「乘」者三百乘。
- (C) 暴秦之欲無「厭」；夫晉，何「厭」之有？
- (D) 視父、兄與君若其身，「惡」施不孝；人之性「惡」，其善者偽也。

13. 下列何「焉」字語義相同？

- (甲) 不入虎穴，焉得虎子。（《後漢書·班超傳》）
- (乙) 必知亂之所自起，焉能治之。（《墨子·兼愛》）
- (丙) 未能事人，焉能事鬼？（《論語·先進》）
- (丁) 過而能改，善莫大焉。（《左傳·宣公二年》）

- (A) 甲乙同
- (B) 乙丙同
- (C) 甲丙同
- (D) 丙丁同

14. 下列何「見」字表「被動」語氣？

- (A) 生孩六月，慈父見背。（李密〈陳情表〉）
- (B) 吾長見笑於大方之家。（《莊子·秋水》）
- (C) 冀君實或見恕也。（王安石〈答司馬諫議書〉）
- (D) 敬請 見諒。（現代熟語）

15. 下列語詞屬雙聲詞者共有幾個？

- ①清明②參差③粗糙④糊塗⑤饕餮⑥蹉跎⑦崔巍

- (A) 二個
- (B) 三個
- (C) 四個
- (D) 五個

二、翻譯題：(15%)

(一) 乾稱父坤稱母予茲藐焉乃混然中處故天地之塞吾其體天地之帥吾其性民吾同胞物吾與也。(張載〈西銘〉)(7%)

(二) 古人云：千載一聖，猶旦暮也；五百年一賢，猶比臠也。言聖賢之難得，疏闊如此。儻遭不世明達君子，安可不攀附景仰之乎？(顏之推〈慕賢〉)(8%)

三、命題作文：(20%)

不以物喜，不以己悲

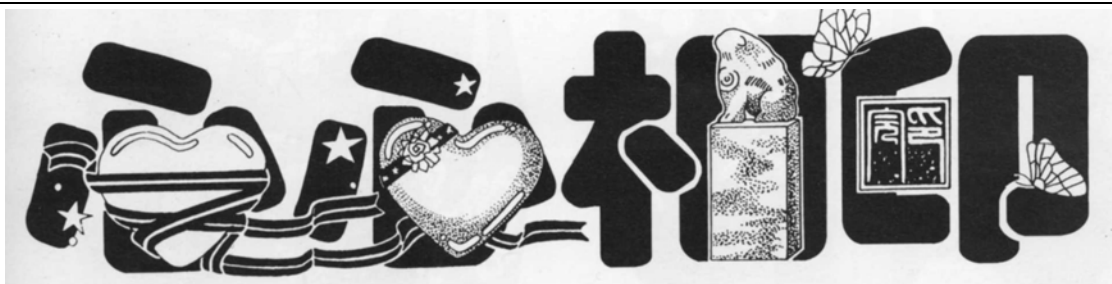
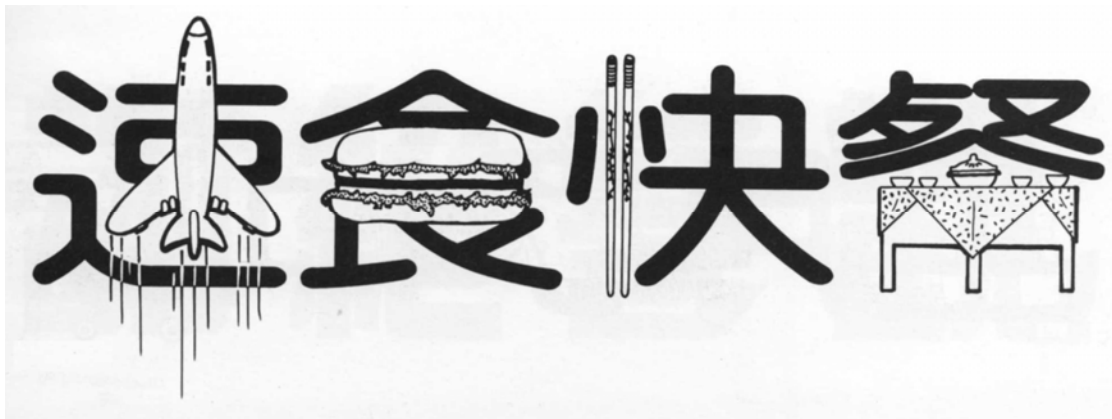
國立臺中教育大學九十七學年度研究所碩士班

(含在職進修專班)招生考試

## 數位藝術與設計試題

適用學系：數位內容科技學系

- 一、在Classic Graphic Design Theory 中，Principles of Design 有 Movement, Balance, Emphasis, Unity，請簡述其原則，並以實例說明之。(10%)
- 二、裝飾文字設計，請運用「世界和平」四個字為基礎，運用設計的技巧，變化字的造型，加入插畫，創作出一個圖案來，並簡述你創作出來圖案的意涵。(下面圖案為參考的範例) (20%)



(資料來源：實用設計圖鑑 1000，出版-可靠資訊)

三、請使用簡單幾何圖形設計繪製一個創意短動畫，請畫在下列分鏡圖內，限定12格之內完成。(20%)

1.	2.	3.	4.
5.	6.	7.	8.
9.	10.	11.	12.

四、請依下列圖片所示之商品，規劃設計一個具有創意的媒體行銷企劃架構圖。須包含並結合三種平台（Website、Mobile Phone 和 TV）及三種技術 RFID、3G 及 Bluetooth。(20%)



## 五、兒童美術學習網站提案書：（30%）

### I. 需求說明：

A公司欲建立一個由網際網路（網站）為基礎的兒童虛擬創作與分享空間，希望使用者能藉由此網站與其他介面（如PDA、手機、Table PC 或 WebTV），進行跨平台之無線溝通（Wireless Communication），達到真正學習無界線的目的。

### II. 注意事項：

創作內容必須兼顧視覺美學與介面設計原則，提案需考量網站設計之互動性、遊戲性與學習性。請自行規劃網站名稱與設計相關圖像和Layout；並限以黑色鉛筆或原子筆進行繪圖設計（70%）與撰寫提案內容（30%）。