

# 全國高級中等學校101學年度工業類科學生技藝競賽電腦軟體設計

一、選擇題(60分)，答案請寫在最後一頁的答案表上

- ( ) 1. 下列有關Unicode的敘述，那一項不是它的優點？  
(A) Unicode編碼格式有UTF-32、UTF-16、UTF-8等  
(B) 使用Unicode編碼的文件在網路上傳遞比較能被解讀  
(C) 西歐語系字元和中文字元不可以並存於同一Unicode文件內  
(D) 用Unicode編碼的文件可以直接使用簡體字及繁體字，不必透過交換碼。
- ( ) 2. 下列何者不是作業系統的主要功能？  
(A) 啟動應用程式 (B) 消除電腦病毒 (C) 管理系統資源 (D) 提供使用者界面。
- ( ) 3. 下列哪一種區域網路架構，具有較高的錯誤容忍度？  
(A) 環狀網路(ring) (B) 星狀網路(star)  
(C) 匯流排網路(bus) (D) 雙環狀網路(double ring)。
- ( ) 4. 企業採用電子商務系統時，下列何項不是最主要考慮的必要條件？  
(A) 採取各項安全措施確保交易安全性 (B) 必須思考如何有效分析及利用交易資料  
(C) 公司內部必須聘請各層級的網路技術專家 (D) 應該考慮網站採自行開發建置或委外服務。
- ( ) 5. 兩個BCD數  $(0110\ 0101)_{BCD} + (0011\ 0111)_{BCD}$  相加後之結果，以二進位方式表示為下列何項？  
(A) 1010100 (B) 1100110 (C) 1001001 (D) 1110000。
- ( ) 6. Java 程式語言利用什麼方式實現多型 (polymorphism) 的特性？  
(A) 介面(interface) (B) 封裝(encapsulation) (C) 繼承(inheritance) (D) 可攜性(portability)。
- ( ) 7. 下列何項不是加密演算法？  
(A) AES(Advanced Encryption Standard) (B) DES(Data Encryption Standard)  
(C) FTP(File Transfer Protocol) (D) RSA(Rivest, Shamir, and Adleman)。
- ( ) 8. 開發程式系統前一定要對給定之輸入及欲產生之輸出有具體的規定，這是那一個開發階段？  
(A) 需求 (B) 設計 (C) 分析 (D) 驗證。
- ( ) 9. 有關在企業裡實施媒體出入管制之行為，是屬於下列何項安全之一？  
(A) 實體安全 (B) 程式安全 (C) 資料庫安全 (D) 系統安全。
- ( ) 10. 有關數位簽章(如網路報稅事宜)之敘述，下列何項正確？  
(A) 甲傳資料給乙，用乙之公開金鑰加密 (B) 甲傳資料給乙，用甲之私人金鑰加密  
(C) 甲傳資料給乙，用乙之私人金鑰加密 (D) 甲傳資料給乙，用甲之公開金鑰加密。
- ( ) 11. 進行資料備份時要注意下列何項？  
(A) 公司重要的資料要由總經理及董事長保管 (B) 要定期拿出備份的資料試試能否正常使用  
(C) 備份資料的實體安全不需刻意加強 (D) 備份資料時應連同系統軟體一併備份。
- ( ) 12. 下列哪項設備可以保護企業內的資訊系統？  
(A) FTP伺服器 (B) 防火牆 (C) WWW伺服器 (D) 郵件伺服器。
- ( ) 13. 電腦病毒可經由系統啟動或執行程式來感染。通常病毒入侵後，會立即隱藏在哪裡？  
(A) RAM (B) ROM (C) PROM (D) EPROM。
- ( ) 14. 一個有6個節點(node)的完全圖形(complete graph)，請問會有幾個邊(edge)？  
(A) 6 (B) 10 (C) 15 (D) 20。
- ( ) 15. SSL(secure socket layer)不提供下列那一項功能？  
(A) 加速資料傳輸 (B) 可提供用戶認證 (C) 可確認正確網站 (D) 提供資料加密。
- ( ) 16. 序列式界面中最常見的是 RS-232C，請問RS-232C在同一時間每次可傳輸幾個位元？  
(A) 32 位元 (B) 16 位元 (C) 8 位元 (D) 1 位元。
- ( ) 17. Apple 的平板電腦iPAD使用下列那一種作業系統？  
(A) Windows 8 (B) Android (C) Linux (D) iOS。
- ( ) 18. 目前電腦網路之IPv4位址長度為多少位元？  
(A) 8 bits (B) 16 bits (C) 32 bits (D) 128 bits。
- ( ) 19. 一維陣列A[0]~A[99]，且儲存100個已排序的資料。假設A[16]的資料被刪除時，其後續須移動多少次資料，才能維持99個資料的排序。  
(A) 82 (B) 83 (C) 84 (D) 85。
- ( ) 20. 對一個問題大小n，下列那一種演算法的時間複雜度之執行效能最好？  
(A)  $O(\log n)$  (B)  $O(n \log n)$  (C)  $O(n)$  (D)  $O(1)$ 。
- ( ) 21. 已知英文字母C的ASCII為43H，則英文字母U的ASCII為  
(A) 53H (B) 54H (C) 55H (D) 56H。

- ( ) 22. 下列何者較適合製造高容量的實體記憶體？  
 (A) SRAM (B) PROM (C) EEPROM (D) DRAM。
- ( ) 23. 八位元之2的補數(2's complement)所能表示之十進制最小值為多少？  
 (A) -128 (B) -127 (C) -0 (D) 0。
- ( ) 24. 一間學校的網路聯外頻寬為2G，下列何者真正代表此簡略2G說法之含意？  
 (A) 2G bytes per second (B) 2G bits per second (C) 2G words per second (D) 以上皆非。
- ( ) 25. 下列那一種儲存體與CPU之間的存取資料速度最快？  
 (A) 隨身碟 (B) 主記憶體 (C) 快取記憶體 (D) 資料暫存器。
- ( ) 26. TCP/IP協定中的那一層是提供直接載送位元串流(bit stream)？  
 (A) 網路層 (B) 資料鏈結層 (C) 應用層 (D) 實體層。
- ( ) 27. 下列那一種記憶體需要週期性地充電？  
 (A) 快閃記憶體 (B) 唯讀記憶體 (C) 靜態隨機存取記憶體 (D) 動態隨機存取記憶體。
- ( ) 28. 若採用2的補數表示法，以16個位元來表示  $-60_{10}$ ，其值應該為何？  
 (A)  $003C_{16}$  (B)  $FFC3_{16}$  (C)  $FFC4_{16}$  (D)  $003D_{16}$ 。
- ( ) 29. 作業系統為資源的管理者，以下哪一項並非作業系統的工作？  
 (A) 記憶體管理 (B) 資料庫管理 (C) 檔案管理 (D) 輸入輸出管理。
- ( ) 30. 某部電腦的處理速度為100 MIPS，請問該電腦每分鐘可以處理多少指令？  
 (A)  $100 \times 10^6$  (B)  $6 \times 10^9$  (C)  $1 \times 10^6$  (D)  $10 \times 10^9$ 。
- ( ) 31. 下列何者不屬於物件導向程式語言？  
 (A) C# (B) C++ (C) Java (D) Pascal 語言。
- ( ) 32. 下列何者不屬於常見的硬碟傳輸介面？  
 (A) PS/2 (B) IDE (C) SCSI (D) SATA。
- ( ) 33. 在WWW上是以何種Unicode編碼方式最為通行？  
 (A) UTF-8 (B) UTF-16 (C) UTF-32 (D) UTF-48。
- ( ) 34. 下列有關Linux作業系統的敘述，何者有誤？  
 (A) 各廠商發行版本的核心部分大致相同，最大的不同在於搭配的套件  
 (B) 在系統分類上屬於UNIX系統的一支，所以其網路服務功能相當完備  
 (C) Linux不屬於任何一個組織或個人所獨有，連原作者也不例外  
 (D) Linux至今尚無圖形化指令的操作介面。
- ( ) 35. 下列何者編碼系統整合了多種語言，被用來解決電腦在不同語系間的編碼問題？  
 (A) Big5碼 (B) Unicode (C) ASCII (D) 王安碼。
- ( ) 36. 在OSI網路協定架構中，下列何項屬於第三層的設備？  
 (A) 集線器(Hub) (B) 路由器(Router) (C) 交換器(Switch Hub) (D) 訊號增益器(Repeater)。
- ( ) 37. 在網路上，應用程式可以很容易地和各種關聯式資料庫連結並取得資料，是透過何種介面？  
 (A) ODBC (B) VM Ware (C) OLE (D) DLL。
- ( ) 38. 在ASP.NET網站中的組態設定檔Web.config是以哪一種格式來儲存？  
 (A) TXT (B) VBscript (C) XML (D) ASP。
- ( ) 39. 在為資料表建立索引(index)後，可獲得下列何者效益？  
 (A) 增加儲存空間 (B) 減少輸入資料的次數 (C) 提升搜尋效率 (D) 減少資料表格的個數。
- ( ) 40. 有關IP網址的描述，下列何者錯誤？  
 (A) IPv6分為6組，使用48bits (B) IPv6為網際網路通訊協定第6版  
 (C) IPv4分為4組，使用32bits (D) IPV4設計之初分為A、B、C、D、E共5個類別。
- ( ) 41. 以IPv4的標準分類來考量IP位址為191.192.191.192，請問其遮罩的設定應為  
 (A) 255.0.0.0 (B) 255.255.0.0 (C) 255.255.255.0 (D) 255.255.255.127。
- ( ) 42. 若IP位址為114.192.190.190，而遮罩設定為255.255.224.0，則子網路有幾個？  
 (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10。
- ( ) 43. 有關VM Ware的描述，下列何者錯誤？  
 (A) 允許一台真實電腦同時運行數個作業系統  
 (B) 在實體電腦的硬體設備足夠的前提下，藉由VM Ware可運行另一獨立的作業系統  
 (C) 能夠提供同時在一台電腦上運行許多不同作業系統(Windows、Linux等)的虛擬機器  
 (D) 透過VM ware可增加虛擬記憶體的運行效能。

- ( )44. 下列那一個是應用於Wi-Fi網路的加密協定？  
 (A)WPA-PSK (B)SSL (C)TCP/IP (D)CPI。
- ( )45. 在VB.net程式中，無法使用下列那種方式來輸出或顯示結果？  
 (A)Label (B)MsgBox (C)Print (D)TextBox。
- ( )46. 有一個硬碟的轉速是14400RPM，請問此硬碟旋轉一圈需要多少時間？  
 (A)14.4s (B)0.144us (C)14400ps (D)4.1ms。
- ( )47. 下列那一種副檔名，是用於光碟映像檔格式？  
 (A)iso (B)ufo (C)psd (D)asm。
- ( )48. 行政院根據「兒童及少年福利法」制定「電腦網路內容分級處理辦法」，將網路內容分為哪兩級？  
 (A)普遍級與限制級 (B)限制級與非限制級 (C)普遍級與保護級 (D)輔導級與限制級。
- ( )49. 下列那一種檔案是一種多媒體視訊格式？  
 (A)JPG (B)MP3 (C)MP4 (D)MIDI。
- ( )50. 下列哪一種網頁語言技術，常被用於博物館網頁中，以三度空間的方式來呈現館藏文化？  
 (A)VRML (B)PHP (C)XML (D)HTML。
- ( )51. 使用2Bytes及採用2的補數來表示，請問可以表示的整數範圍是？  
 (A)-32767~32768 (B)-32768~32767 (C)0~65535 (D)-65535~65535。
- ( )52. 有一記憶體容量為1024KB，請問它是2的幾次方GB？  
 (A)11 (B)10 (C)-10 (D)-11。
- ( )53. 將一張像素1400x2100的點陣圖檔，輸出為4吋x 6吋的照片，請問所得到照片之解析度為多少ppi？  
 (A)500 (B)450 (C)400 (D)350。
- ( )54. 下列何種行為不會違反著作權法？  
 (A)將網路下載的圖片放在社團的網頁上 (B)傳送共享軟體(Shareware)給朋友  
 (C)在個人網頁上寫作介紹別人的文章 (D)將市售CD借給同學拷貝使用。
- ( )55. 若以9600bps的傳輸速率來傳輸12萬個中文字(BIG-5碼)，請問約需要花多少時間？  
 (A)100秒 (B)200秒 (C)400秒 (D)800秒。
- ( )56.  $(DE)_{16} - (10100111)_2$  之計算結果為何？  
 (A)  $(67)_8$  (B)  $(54)_{10}$  (C)  $(36)_{16}$  (D)  $(101101111)_2$ 。
- ( )57. 下列哪一個記憶體的存取速度最快？  
 (A)DRAM (B)快取記憶體 (C)暫存器 (D)硬碟。
- ( )58. 下列布林代數式之化簡中，哪一個化簡最正確？  
 (A)  $(A+B)(A+C) = A+BC$  (B)  $(A+C)(\overline{A}+\overline{B}) = \overline{B}+\overline{A}C$   
 (C)  $\overline{B+C} + B\overline{C} = B+\overline{C}$  (D)  $\overline{A}C + AB + A\overline{B}\overline{C} = A\overline{C} + BC$ 。
- ( )59. 若一張照片佔8Mbytes，那麼16GB行動隨身碟可以存放幾張這樣的照片？  
 (A)512 (B)1024 (C)2048 (D)4096。
- ( )60. 有一同位元被加至7位元的ASCII碼後面，形成8位元的偶同位碼，下列代碼何者正確？  
 (A)01010111 (B)00110111 (C)01111001 (D)01011001。

## 二、填充題(40分)，答案請寫在最後一頁的答案表上

1. 在Internet上，每台電腦都要被設定(手動或自動)一個通訊地址，該通訊地址稱為(1)。
2. 在WWW中，可用於表達(撰寫)網頁內容之語言是(2)。
3. 在電腦中，可用於呈現網頁內容之程式叫做(3)。
4. 在Internet上，可保證傳送資料到目的地端的傳輸協定是(4)。
5. 用於WWW 伺服器 and 瀏覽器間互相通訊的共同協定，稱為(5)。
6. 欲產生大樂透號碼1~42號，在Visual Basic中，程式敘述  $\text{Int}(\text{Rnd}() * A) + 1$  中  $A =$  (6)。
7. Visual Basic敘述， $\text{Addr} = \text{"忠孝東路83號"}$ ，執行： $\text{Print Mid}(\text{Addr}, 5)$ 後，顯示(7)。
8. Visual Basic運算式  $((50 \text{ Mod } 6) \text{ Mod } 4) \text{ Mod } 3$ 之結果為何？ (8)。
9. 已知二維陣列A[m,n]，列(row) m由0~19，行(column) n由0~15，假設A[0,0]位址為1000<sub>10</sub>，且每個位址儲存一個byte，則基底為10之A[12,8]位址為(9) <sub>10</sub>。

- 10.推演以下基底為16之邏輯運算的結果： $(B9_{16} \text{ AND } 3F_{16}) \text{ XOR } AE_{16} =$  (10)  $_{16}$ 。
11. 8進制數5271，轉為16進制是(11)。
12. 若有256筆已排序好的資料，在各自最壞的狀況(Worst Case)下，循序搜尋法會比二分搜尋法多(12)次的比較，才能找到想要的資料。
13. 智慧型手機結合(13)功能，可以標示出使用者現在的地理位置。
14. (14)常被用於製作USB隨身碟之記憶體。
15. (15)網路拓樸，是當有一個節點損壞時，整個網路就癱瘓不能動。
- 16.某計算機有10K記憶體，假設第一個位元組的位址是0000H，  
請問最後一個位元組的位址是(16)H。
17. 布林函數  $F = \overline{x}y + xy + x\overline{y}$  可化簡為：(17)。
18. 若有一8位元的A/D(類比/數位)轉換器，其參考電壓為2.56V，當此A/D轉換的輸入電壓為1.5V時，則此時A/D轉換器的輸出的數位值(以16進制表示)為：(18)H。
- 19.有關氣泡排序法完成由小到大排序的程式如下，請在空格中填入最佳的答案：

大會編號：

選手姓名：

代表學校：

#### 一、選擇題(60分)，答案欄

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
21		22		23		24		25		26		27		28		29		30	
31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	
41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
51		52		53		54		55		56		57		58		59		60	

#### 二、填充題(40分)，答案欄

1		2		3		4		5	
6		7		8		9		10	
11		12		13		14		15	
16		17		18		19		20	

大會編號：

\_選手姓名：

\_代表學校：

一、選擇題(60分)，答案欄

1	C	2	B	3	D	4	C	5	B	6	C	7	C	8	A	9	A	10	B
11	B	12	B	13	A	14	C	15	A	16	D	17	D	18	C	19	B	20	D
21	C	22	D	23	A	24	B	25	D	26	D	27	D	28	C	29	B	30	B
31	D	32	A	33	A	34	D	35	B	36	B	37	A	38	C	39	C	40	A
41	B	42	B	43	D	44	A	45	C	46	D	47	A	48	B	49	C	50	A
51	B	52	C	53	D	54	C	55	B	56	A	57	C	58	A	59	C	60	D

二、填充題(40分)，答案欄

1	IP	2	HTML Or XML	3	瀏覽器	4	TCP/IP Or TCP	5	http
6	42	7	83號	8	2	9	1200	10	97
11	AB9	12	248	13	AGPS Or GPS	14	Flash memory	15	環狀
16	27FF	17	y+x	18	96	19	Length-1	20	I-1

