

高
點

堅持夢想
全力相挺

公職 EXPRESS 快速通關

Pass!

地方特考准考證 就是你的 **VIP券**

弱科健檢  了解問題再出發！

權威專家 & 考試優勝者 & 輔導顧問，共同指引備考盲點。

諮詢30分鐘，可找出與你未來考試攸關的方向與重點 ▶▶▶



111/12/10—18 商會 資訊 地政 考場限定

112
高普考
衝刺

- **總複習**：面授/VOD 特價 4,000 元起、雲端特價：5,000 元起
- **申論寫作班**：面授/VOD 特價 2,500 元起/科、雲端特價：4,000 元起/科
- **題庫班**：面授/VOD 特價 1,800 元起/科、雲端特價：單科 7 折
- **狂作題班**：限額！限面授！特價 5,000 元起/科

112、113
高普考
達陣

- **112全修班**：面授/VOD 特價 29,000 元起，
憑111高普考成績單，享差分優惠 20,000 元起
雲端享常態特惠再優 2,000 元
- **113全修班**：面授/VOD 特價 39,000 元起
凡報名以上面授/VOD課程，加贈30堂補課券（價值 3,000 元）
- **考取班**：高考特價 59,000 元、普考特價 49,000 元（限面授/VOD）

單科
加強方案

- **112年度**：面授/VOD 定價 5 折起、雲端定價 8 折起
加贈 IRT 大會考+解析讀書會
- **113年度**：面授/VOD 定價 6 折起、雲端定價 8 折起

※優惠詳情依各分班櫃檯公告為準

高
點

【台北】台北市開封街一段2號8樓 02-2331-8268
【中壢】桃園市中壢區中山路100號14樓 03-425-6899
【台中】台中市東區大智路36號2樓 04-2229-8699

【嘉義】嘉義市垂楊路400號7樓 05-216-8787
【台南】台南市中西區中山路166之6號5樓 06-223-5868
【高雄】高雄市新興區中山一路308號8樓 07-235-8996

各分班立案核准



《資訊管理與資通安全》

一、密碼可以用來做身分認證，但是缺點是密碼太長容易忘記！比較新的認證方式是運用生物辨識技術：

(一)何謂生物辨識技術？列舉至少五種生物辨識技術，並依安全性 (Security) 和方便性 (Convenience) 等級 (假設分3級：優、良、普) 做論述。(20分)

(二)目前手機的認證大部分是利用何種生物辨識技術？它有何優缺點？(5分)

試題評析	此題為常識加上分析的綜合題型，辨識技術在生活中已經處處可見，同學在答題上要系統性且結構性的回答，利用上課所講的分類準則去分析生活中常見的辨識技術，並分析出其可能存在的威脅後，即可推斷他的安全性與方便性，算是簡單但是考驗同學歸納功力的考題。
考點命中	《高點·高上資通安全講義》第一回，jimmy老師編撰，頁24-26。

答：

(一)生物辨識是指利用人類獨一無二的生理或行為特徵，來辨識使用者身分，例如：指紋、聲紋等等。其最大的優勢為身體就是密碼，不怕遺失、複製不易、更不用擔心遭人盜用，且可以「隨身攜帶」。生物辨識技術開發上，必須選擇準確度高、容易使用的辨識特徵以利使用，主要可分為接觸式及非接觸式兩種。一般而言，接觸式自動識別系統相對非接觸性系統安全性較高。

分類	辨識技術	原理	優點	缺點	安全性	方便性
接觸式	指紋辨識	目前運用最廣泛的生物識別技術。自指紋圖像中取得特徵點，組成指紋模組來辨識。	1. 運用最早，技術較成熟。 2. 指紋具有獨特性。 3. 資料庫較為完整。	1. 有可能隨著年紀增長而難以辨識。 2. 需接觸，有衛生考量。 3. 容易被有心人士所取得	良	優
	靜脈辨識	透過幫手掌或手指的靜脈分布建立辨識模組來達到辨識使用者之目的。	1. 受環境影響小，且穩定性高。 2. 具有獨特性而且偽造困難。	1. 需要特殊裝置，建置成本較高。 2. 需接觸，有衛生考量。	優	良
	簽字辨識	利用簽字的方式透過筆跡辨識來辨別使用者。	簡單方便。	容易偽造。	普	優
非接觸式	臉部辨識	偵測五官的位置並記錄其相對位置，利用每個人所固有的人臉特徵來自動進行個人身份認證和識別。	1. 辨識過程簡單且快速。 2. 辨識者不用額外動作即可完成。	容易受到距離、角度、光線等影響。	良	優
	聲紋辨識	利用人類的聲帶和聲理構造不同來分辨使用者。	1. 每個人的聲波不同，具有獨特性。 2. 可以進行遠距辨識。	1. 容易受外在環境影響。 2. 使用者可能因為生理狀況而改變聲紋。	普	優
	虹膜辨識	透過紅外線攝影機，根據眼球虹彩上微血管的分佈變化做為辨識依據。	1. 精準度高。 2. 不易造假。	1. 紅外線有可能傷害眼睛，危險度較高。 2. 需要特殊裝置，建置成本較高。	優	良

(二)目前手機的認證方式大多是臉部辨識與指紋辨識為主。

1. 臉部辨識：利用人臉五官輪廓的距離、角度去辨識使用者。

(1)優點：辨識過程簡單且快速且辨識者不用額外動作即可完成。

(2)缺點：容易受到距離、角度、光線等影響。

2. 指紋辨識：自指紋圖像中取得特徵點，組成指紋模組來辨識。

(1)優點：運用最早，技術較成熟且指紋具有獨特性。

(2)缺點：容易因為磨損或水份而影響辨識能力，且因為其需要接觸，容易有衛生考量。

二、電腦系統或網路設備在做資料傳輸時，為了減少資料重送次數，一般會利用錯誤更正碼技術做資料傳輸：

(一)所謂漢明錯誤更正碼 (Error Correction Code, ECC) 是把8 個位元 $d_1 d_2 d_3 d_4 d_5 d_6 d_7 d_8$ 的資料加入4 個同位位元 (Parity Bit) $p_1 p_2 p_4 p_8$ (假設偶同位)，使其成為 $p_1 p_2 d_1 p_4 d_2 d_3 d_4 p_8 d_5 d_6 d_7 d_8$ 的ECC 碼。詳細說明每個同位位元檢驗的位置。(10 分)

(二)給定一個8 位元的資料，10010010，它的ECC 碼為何？(10分)

(三)若收到111100110110，接收端如何更正錯誤？(5分)

試題評析	此題為基本的漢明碼解析，只要熟悉使用方式即可迎刃而解。
考點命中	《高點·高上資通網路講義》第二回，張又中老師編撰，頁28。

答：

(一)8位元的資料加入4位元的同位位元，故總共會有12位元，其資料位元與同位位元的位置如下：

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
資料位元			d_1		d_2	d_3	d_4		d_5	d_6	d_7	d_8
同位位元	p_1	p_2		p_4				p_8				

同位位元一定擺在2的次方位置(1,2,4,8...)，其餘的就是資料位元。

(二)假設要傳送的資料是10010010，則先將其擺入到資料位元中：

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
資料位元			d_1		d_2	d_3	d_4		d_5	d_6	d_7	d_8
同位位元	p_1	p_2		p_4				p_8				
原始資料			1		0	0	1		0	0	1	0

接著計算Hamming Code，將Hamming code的bit欄位由大到小排列，然後將bit數為1的欄位轉成二進制寫出來：

	8	4	2	1
3	0	0	1	1
7	0	1	1	1
11	1	0	1	1
	1	1	1	1

將上面白色底的值做XOR運算，可以得到最下方的一列，即為Hamming Code，然後把他回填到上方表格中的同位位元中，即可得到以下表格：

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
資料位元			d_1		d_2	d_3	d_4		d_5	d_6	d_7	d_8
同位位元	p_1	p_2		p_4				p_8				
原始資料			1		0	0	1		0	0	1	0
傳送資料	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0

故要傳送的ECC為111100110010

LEVEL

UP

專業科目 + IRT大會考 + 解析讀書會

高
點

高普考弱科變強科

學 + 測 高效提升硬實力

111/12/10~18 考場限定，112單科 5 折起！

- ✓ 凡報名皆可參加「IRT大會考+解析讀書會」
 - ✓ 依照報名科目數提供測驗&讀書會次數，不限同一報名科目，只要是同類別考科皆可參加測驗&該科讀書會
 - ★ 範例：曾高上同學報名112高考一般行政「行政學」，他可參加IRT「行政法」大會考
- ※詳細訊息請洽各分班櫃檯



作題評量中心(練題智庫)

精準
施測分析
考點成績
落點矯正
能力

研究所 / 高普考 / 證照 實體檢測站

從學到用之間的測與評



高普考大會考 (3-5月舉辦)



◀ 了解詳情

行政

類別：高考一般行政、一般民政、人事行政、戶政、法律廉政、財經廉政、社會行政
科目：行政法、行政學、社會學、政治學、民法總則與刑法總則

商會

類別：高考會計、財稅行政、經建行政、金融保險、統計人員
科目：中級會計學(會計學)、成本與管理會計、審計學、財政學、經濟學、稅務法規、財務管理、民法、統計學

(三)若要對該值做檢查，才先將收到的資料填入表格中：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0

把bit為1的欄位轉成二進制，做XOR運算

1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
10	1	0	1	0
11	1	0	1	1
	1	0	1	0

針對白色底的部分做XOR運算可以得到最底下一列1010，代表錯誤發生在(1010)₂=10位元，故只要將第10個位元更正為0即可，所以收到的資料應該是111100110010，最後再取得他的資料位元即為：10010010

三、深度學習 (Deep Learning) 是目前相當熱門的技術，它的應用非常廣泛，諸如病毒碼檢測、聊天機器人、汽車防碰撞、醫學腫瘤影像辨識等。說明深度學習訓練時以分類為例子，為何其最後一級採用的是歸一化指數函數 (Softmax) 做分類，但實際應用時卻用支援向量機 (Support Vector Machine, SVM) 技術做分類？(25分)

試題評析

此題需要較廣泛的深度學習知識，答題上除了熟悉這兩種深度學習的方法外，也需要將兩者做比較，但是此題仁慈的地方是出題老師已經給定了比較方向，故只要深入探討該方向，有餘力再比較兩者即可。

答：

(一)歸一化指數函數，或稱Softmax函數，是邏輯函數的一種。它能將一個含任意實數的K維向量(z)「壓縮」到另一個K維實向量 $\sigma(z)$ 中，使得每一個元素的範圍都在(0,1)之間，並且所有元素的和為1。該函數多用於多分類問題中。

(二)支援向量機 (support vector machine, SVM) 為給定一組訓練實例，每個訓練實例被標記為屬於兩個類別中的一個或另一個，SVM訓練演算法建立一個將新的實例分配給兩個類別之一的模型，使其成為非概率二元線性分類器。SVM模型是將實例表示為空間中的點，這樣對應就使得單獨類別的實例被盡可能寬的明顯的間隔分開。然後，將新的實例對應到同一空間，並基於它們落在間隔的哪一側來預測所屬類別。

Softmax線性分類器的損失函數計算相對概率，又稱交叉熵損失「Cross Entropy Loss」。線性SVM分類器和Softmax線性分類器的主要區別在於損失函數不同。SVM使用hinge loss，更關注分類正確樣本和錯誤樣本之間的距離「 $\Delta=1$ 」，只要距離大於 Δ ，就不在乎到底距離相差多少，忽略細節。而Softmax中每個類別的得分函數都會影響其損失函數的大小。舉個例子來說明，類別個數 $C=3$ ，兩個樣本的得分函數分別為[10, -10, -10]，[10, 9, 9]，真實標籤為第0類。對於SVM來說，這兩個 L_i 都為0；但對於Softmax來說，這兩個 L_i 分別為0.00和0.55，差別很大。因此實際應用時支援向量機會得到較好的分類結果。

四、2022年諾貝爾物理學獎由法國學者阿斯佩(Alain Aspect)、美國學者克勞澤(John F. Clauser)以及奧地利學者塞林格(Anton Zeilinger)共同獲得，表揚他們發現量子糾纏(Quantum Entanglement)並打下了量子電腦、量子密鑰系統的基礎，確立了可違反貝爾不等式，和開創性的量子通訊科學。何謂量子電腦？它對目前資安的密碼學有何影響？(25分)

試題評析

此題為單純的概念與分析題，第一部分回答完量子電腦後，真正搶分是在第二部分，除了描述題目所問的威脅和影響外，更要提及解決方式，也就是量子密碼學的發展，才可以獲得較好的分數。

考點命中 《高點·高上資訊管理講義》第一回，蕭老師編撰，上課補充。

答：

- (一)量子電腦(Quantum computer)是一種使用量子邏輯進行通用計算的裝置。不同於傳統電腦，量子計算用來儲存數據的物件是量子位元，它用量子演算法來操作數據。若所要解決的問題已經有提出的量子演算法，只是因於傳統電腦無法執行，那量子電腦確實能達到非常高速的運算與強大的解決能力；若是沒有發明演算法的問題，則量子電腦表現與傳統無異甚至更差。
- 而量子電腦之所以能夠加速，具有以下三個原因：
- 1.指數性(Exponentiality)：可以計算操作的狀態隨著量子位元的數量指數成長
 - 2.天生的平行特性(Parallelism)：由於量子狀態處於疊加狀態，每一個操作可以同時改變這些疊加狀態，相當於平行的運算
 - 3.量子糾纏(Entanglement)：量子糾纏能同時操作多個量子位元，並且利用糾纏的關聯性儲存更多資訊。
- (二)由於量子電腦的天生平行特性，他可以針對同一個問題的不同狀態進行平行處理。其不像傳統電腦，運算步驟被位元數限制；如果想找出 4 位元(可為 0 或 1)組合中某一組數字，傳統電腦最多需要嘗試到 16 次，平均需要嘗試 8 次，如果想找出 20 位元組合的其中一組數字，最多需要嘗試到約一百萬次運算步驟，由此可知傳統電腦在解決這類問題時，嘗試的次數和所欲搜尋的數字可能組數呈線性關係，當所運算的可能性呈指數成長時，即使是超級電腦，所需要的運算時間將長到無法實際用來解決問題。量子運算由於其特殊的量子特性，在上述的 4 位元組合數字問題，量子運算可以在 4 次運算後直接得到 16 種可能情形中的解答，在 1,000 次運算後即可找出 20 位元組合，一百萬個可能的其中一組特定數字，運算次數只需可能情形總數的平方根，滿足指數型的複雜運算需求。故針對傳統的密碼學來說其解決的速度會加快數倍。此時就需要利用量子密碼學(Quantum Cryptography)來幫助我們，其泛指利用量子力學的特性來加密的科學。量子密碼學最著名的例子是量子密鑰分發，而量子密鑰分發提供了通訊兩方安全傳遞密鑰的方法，且該方法的安全性可被資訊理論所證明。目前所使用的公開金鑰加密與數位簽章在具規模的量子電腦出現後，都會在短時間內被破解。量子密碼學的優勢在於，除了古典密碼學上的數學難題之外，再加上某些量子力學的特性，可達成古典密碼學無法企及的效果。例如：以量子態加密的資訊無法被複製。又例如：任何試圖嘗試讀取量子態的行動，都會改變量子態本身。這使得任何竊聽量子態的行動會被發現。

【版權所有，重製必究！】

高點 高點·高上

高普考

商會 必勝智囊

總複習班 → 提升統整力

- 求勝科目** 共同科目+專業科目
- 好試解籤** 重點歸納、時事修法以及命題趨勢提醒。
- 達人推薦** 考取：高考地政、普考地政
- 詹詠祺** 總複習能夠驗收所有你讀過的東西有沒有確實被吸收，也可以藉由總複習熟悉重要內容，也可以檢視自己哪裡漏掉了。

高考 \$5,000 (定價\$8,000起)

普考 \$4,000

題庫班 → 打造高分力

- 求勝科目** 經濟學/財政學/稅法/會計/審計/政會
- 好試解籤** 名師嚴選經典考題，傳授看題能力以及教導高分答題技巧！
- 達人推薦** 考取：高考經建行政、普考經建行政【TOP5】
- 陳映叡** 高點題庫班及狂作題班對我有莫大的助益。張政老師的經濟題庫班所編排的教材，一本選擇題，一本申論題，已涵蓋了高普考經濟學之所需。

\$1,800起

(定價\$4,000起)

申論寫作班 → 論正寫題力

- 求勝科目** 民法
- 好試解籤** 課前練題，高質量批改服務，建立答題架構，提高寫作高分力！
- 達人推薦** 考取：普考財稅行政、地特四等桃園市財稅行政【榜眼】
- 向佳彥** 我很推薦周律師的民法申寫班，覺得幫助蠻大的，考試時可以快速地想出大綱，不太會出現大量塗改的時候，提升寫作效率。

\$2,500 (定價\$5,000)

公經進階班 → 鞏固強試力

- 好試解籤** 透析考題趨勢，加強進階內容，使考生能進一步掌握艱深考題。
- 達人推薦** 考取：高考經建行政
- 林聖凱** 張政老師有額外為經建行政類組的同學開授公經加強課，主要為前面課程中較少提到的模型與數學推導等較為困難的內容。

\$2,500

狂作題班 → 海量練題

- 求勝科目** 會計學/經濟學/財政學(限面授)
- 好試解籤** 名師親帶搭配專屬助教輔導練，喚醒你切中核心的解題力！
- 達人推薦** 考取：高考會計、普考會計
- 張芷瑄** 狂作題班考題會結合許多觀念讓自己複習更透徹，且會再補充正課沒有說到的部分，或傳授更快的計算方法。

\$5,000起/科

以上考場優惠111/12/18前有效，限面授/VOD，雲端函授優惠詳洽各分班櫃檯或高點高上國考生活圈！



另有**行動版課程**隨時可上
試聽 & 購課，請至

1 知識達購課館
ec.ibrain.com.tw



2 高點網路書店
publish.get.com.tw

