

大學程式能力檢定(CPE, Collegiate Programming Examination)

2013年第三次會議紀錄

時間：102年6月7日(星期五) 上午10時

地點：各校(線上視訊會議)

主席：楊昌彪(國立中山大學資訊工程學系教授)

出席：<依出席者服務學校筆畫順序>林肯豐(中華大學教授)、梁旻(元智大學助教)、盧永豐(台中科技大學資工系教授)、王讚彬(台中教育大學資科系主任)、顏明賢(台北大學工程師教授)、姚智原(台灣科技大學資工系教授)、張益精(台灣海洋大學助教)、黃世昆(交通大學資訊技術服務中心副主任)、楊詠仁(交通大學工程師)、林慧貞(成功大學工程師)、劉柏汎(東華大學工程師)、李棟村(宜蘭大學電子工程學系老師)、吳承祐(高雄師範大學工程師)、李淳婷(高雄應用科技大學工程師)、陳永昇(國立台北教育大學資訊科學系教授)、黃志賢(崑山科技大學資工系教授)、趙偉凱(淡江大學工程師)、郭崇璋(逢甲大學工程師)、陳奕安(實踐大學工程師)、謝育平(銘傳大學資工系教授)、翁添雄(靜宜大學資工系主任)、楊斯竣(靜宜大學工程師)

列席：郭奕浦、李承翰、許哲睿(中山大學)

記錄：黃莉萍(中山大學)

壹、確認上次會議紀錄：

貳、主席報告

- 一、簡報檔(大學程式能力檢定(CPE)簡介 暨 2013/05/28 成果報告，如附件一。
- 二、今年(2013年)大學程式能力檢定由中山大學承辦，已於2013/05/28舉辦本年度第二次，結果報告摘要如下：

(一) 考試時間：2013/05/28(週二) 18：00~21：40

(18：00~18：10 報到，18：10~18：30 練習，18：40~21：40 考試)

(二) 參與學校：共 40 校(依筆畫順序排序)，大同大學、中山大學、中央大學、中正大學、中原大學、中華大學、中興大學、元智大學、台中科技大學、台中教育大學、台北大學、台北市立教育大學、[台東大學](#)、台南大學、台灣科技大學、台灣海洋大學、交通大學、成功大學、東華大學、虎尾科技大學、金門大學、[宜蘭大學](#)、屏東教育大學、政治大學、高雄大學、高雄師範大學、高雄應用科技大學、國立臺北教育大學、崑山科技大學、淡江大學、逢甲大學、雲林科技大學、嘉義大學、實踐大學、暨南大學、輔仁大學、銘傳大學、澎湖科技大學、靜宜大學、聯合大學(畫底線者，為首度參與)。

註：台北科技大學、東海大學、彰化師範大學因報名人數過少而取消考場。

(三) 各校預備之電腦數量總和：2231台。

(四) 報名人數：1394人(含現場臨時報名)。

(五) 實際到考人數：1251人(到考率89.74%)。

(六) CPE解題數統計(以實際到考人數統計)：

題數	答對人數	累計人數	答對(%)	累計(%)
----	------	------	-------	-------

7	4	4	0.32%	0.32%
6	7	11	0.56%	0.88%
5	7	18	0.56%	1.44%
4	46	64	3.68%	5.12%
3	85	149	6.79%	11.91%
2	197	346	15.75%	27.66%
1	244	590	19.50%	47.16%
0	661	1251	52.84%	100.00%
合計	1251			

解題數	≥7	6	5	4	3	2	1	0	合計	校數
2010/6/9	2	7	12	13	17	17	19	8	86	2
累計%	2.3%	10.5%	24.4%	39.5%	59.3%	79.1%	90.7%	100%		
2010/10/11	2	3	3	5	4	15	20	72	124	6
累計%	1.6%	4.0%	6.5%	10.5%	13.7%	25.8%	41.9%	100%		
2010/12/23	2	3	4	6	8	20	40	53	136	9
累計%	1.5%	2.7%	6.6%	11.0%	16.9%	31.6%	61.0%	100%		
2011/5/25	4	4	10	11	20	33	52	139	273	19
累計%	1.5%	2.9%	6.6%	10.6%	18.0%	30.0%	49.1%	100%		
2011/9/27	3	10	6	11	25	24	32	113	224	17
累計%	1.3%	5.8%	8.5%	13.4%	24.6%	35.3%	49.6%	100%		
2011/12/20	1	4	38	39	68	80	88	161	479	21
累計%	0.2%	1.0%	9.0%	17.1%	31.2%	48.0%	66.4%	100%		
2012/3/27	4	4	4	9	10	19	57	347	454	25
累計%	0.9%	1.8%	2.6%	4.6%	6.8%	11.0%	23.6%	100%		
2012/5/29	1	4	9	12	39	94	265	228	652	30
累計%	0.2%	0.8%	2.2%	4.0%	10.0%	24.4%	65.0%	100%		
2012/9/25	3	6	11	38	22	64	92	376	612	30
累計%	0.5%	1.5%	3.3%	9.5%	13.1%	23.5%	38.6%	100%		
2012/12/18	5	1	6	8	36	103	362	373	894	37
累計%	0.6%	0.7%	1.3%	2.2%	6.3%	17.8%	58.3%	100%		
2013/3/26	3	3	15	18	54	158	273	523	1047	38
累計%	0.3%	0.6%	2.0%	3.7%	8.9%	24.0%	50.1%	100%		
2013/5/28	4	7	7	46	85	197	244	661	1251	40
累計%	0.3%	0.9%	1.4%	5.1%	11.9%	27.7%	47.2%	100%		

(七) 各校電腦數量、報名與到考人數、解題數統計：

#	考場	電腦數	報名	到考	到考率	解題數							
						7	6	5	4	3	2	1	0
1	大同大學	105	107	95	89%	0	0	1	2	11	15	26	40
2	中山大學	110	81	74	91%	1	0	2	8	20	27	11	5
3	中央大學	60	29	24	83%	0	0	0	2	5	9	4	4
4	中正大學	50	49	44	90%	0	1	0	4	4	16	13	6
5	中原大學	20	9	7	78%	0	0	0	0	0	5	0	2
6	中華大學	64	52	45	87%	0	0	0	0	0	1	5	39
7	中興大學	50	11	11	100%	0	1	0	0	2	0	2	6
8	元智大學	100	100	92	92%	0	0	0	2	7	18	27	38
9	台中科技大學	60	6	3	50%	0	0	0	0	0	1	1	1

10	台中教育大學	45	37	33	89%	0	0	0	0	1	1	6	25
11	台北大學	60	39	33	85%	0	1	0	0	1	4	12	15
12	台北市立教育大學	28	7	6	86%	0	0	0	0	0	2	2	2
13	台東大學	30	19	19	100%	0	1	1	2	1	6	6	2
14	台南大學	50	46	44	96%	0	0	0	0	0	1	3	40
15	台灣科技大學	30	13	13	100%	0	1	0	4	4	3	1	0
16	台灣海洋大學	20	4	3	75%	0	0	0	0	0	0	2	1
17	交通大學	90	10	7	70%	0	0	0	1	2	2	0	2
18	成功大學	80	25	22	88%	1	2	1	9	3	5	1	0
19	宜蘭大學	40	45	27	60%	0	0	0	0	0	2	1	24
20	東華大學	50	10	10	100%	0	0	1	0	1	0	2	6
21	虎尾科技大學	100	66	64	97%	0	0	0	1	1	9	22	31
22	金門大學	40	11	11	100%	0	0	0	0	0	3	5	3
23	屏東教育大學	50	43	34	79%	0	0	0	0	0	4	6	24
24	政治大學	60	3	3	100%	0	0	0	1	0	1	0	1
25	高雄大學	21	17	16	94%	0	0	0	0	1	1	6	8
26	高雄師範大學	30	27	25	93%	0	0	0	1	3	0	3	18
27	高雄應用科技大學	50	42	40	95%	0	0	0	0	1	4	4	31
28	國立臺北教育大學	50	3	2	67%	1	0	0	0	0	0	0	1
29	崑山科技大學	60	55	40	73%	0	0	0	1	0	0	11	28
30	淡江大學	130	25	25	100%	0	0	0	2	0	1	2	20
31	逢甲大學	30	2	2	100%	0	0	0	0	0	1	0	1
32	雲林科技大學	24	13	13	100%	0	0	0	0	0	4	2	7
33	嘉義大學	44	40	39	98%	0	0	0	0	4	13	11	11
34	實踐大學	35	17	16	94%	0	0	0	0	0	5	1	10
35	暨南大學	40	25	24	96%	0	0	0	1	2	3	2	16
36	輔仁大學	155	91	87	96%	1	0	0	2	6	9	14	55
37	銘傳大學	60	55	50	91%	0	0	0	2	0	7	10	31
38	澎湖科技大學	40	40	34	85%	0	0	1	1	1	10	8	13
39	靜宜大學	110	117	111	95%	0	0	0	0	4	4	11	92
40	聯合大學	50	3	3	100%	0	0	0	0	0	0	1	2
總計		2321	1394	1251	90%	4	7	7	46	85	197	244	661

三、本次考試時的狀況：

(一) 本次正式考試剛開始時，有些電腦無法立即連結至考試頁面，絕大多數於約10分鐘後，均可以正常考試。

改進措施：由於考試開始時，電腦伺服主機負荷過重，以致考試頁面出現擁塞。之後，擁塞情形逐漸緩解。考試開始10分鐘後，絕大多數考生已可以正常考試。對於未能即時閱讀考試頁面的考生，經其同意後，因個別情形分別延長期考試時間10分鐘至35分鐘不等(大約有20位)。本次考試於22:15全部結束。

(二) 自上次考試，已經採用新的簽到表(該表於考前有e-mail給各校)。本次考試，所有學校均已使用新式簽到表單。但是部分學校所填寫的內容不足，例如有些學校沒有填寫統計人數、PC編號(即考生座位)、MID。

改進措施：

1. 所有的工作人員名單，均需列出(手寫即可)並且簽名(手寫即可)。若工作人員有CPE帳號，請務必詳實登錄，以利成績統計時將工作人員排除。
2. 請務必翔實查核考生的PC編號(即考生座位)、MID，並且以手寫方式填入資料。
3. 請於簽到表填寫「預先報名人數」、「現場臨時報名人數」、「總報名人數」、「預先報名到考人數」、「總到考人數」、「總到考率(%)」。

(三) 本次考試時，有考生反應第四題、第六題的測試資料不符合題目給定的範圍。

改進措施：

1. 第四題(Extend to Palindrome)題目規定最大測資為十萬個字元，經檢查發現，有一筆測資為十萬零一個字元(公開測資、評審用的測資均有此情形)。考試當時即已更正測資為不超過十萬個字元，並令電腦重新評審已經送交的程式。
2. 第六題(Add All)題目規定每筆整數值不超過十萬，經檢查發現，有一筆公開測資的整數值超過十萬(評審用的測資無此情形)。考試當時即已更正公開測資的整數值為不超過十萬。由於並未影響考生的作答，故無需重新評審。

(四) 於考試後，有考生反應於計分版上，與他的送答時間不符合。

改進措施：

1. 由於有延長考試(加時)的情形，已經重新評審，並更正作答總時間。

四、本次CPE，首次突破四十個學校考場一起協辦。

五、2013/2/25，我們出版了一本參考書籍：「大學程式能力檢定：CPE秘笈」(作者：林盈達、黃世昆、楊昌彪、葉正聖、謝育平；出版社：美商麥格羅·希爾)。五月初，書商告知第一版的800本已經售罄，現書商又已經重新印刷。

(一) 書中包含有題意、解法、程式碼等，可供學生提升程式能力之用。

(二) 作者版稅收入全數捐贈ACM-ICPC Taiwan Council作為推廣CPE之用。

六、2013/4/8會議決議：下半年CPE舉辦日期為2013/10/1(二)、2013/12/17(二)。

七、各校可利用CPE做為各校校內的程式設計競賽，或做為選拔賽以組成隊伍參加校際比賽。2011年9月，中山大學、交通大學均以該次CPE做為校內賽。2012年9月，中山大學以該次CPE做為校內賽。2013年5月，中華大學以該次CPE做為校內賽。

八、各校可將CPE成績做為某課程的上機成績。各校可訂定CPE的獎勵機制。目前中山大學、靜宜大學有訂定獎勵機制。

九、CPE委員會為「ACM-ICPC Taiwan Council」轄下的一個委員會。Council於2008年成立，並於2011年正式通過組織章程。為使Council運作更加正式，已經決定向內政部正式登記為一個學會。現在為正在籌組階段，預計於今年11月在中正大學舉行ACM ICPC時，召開會員大會及成立大會。

十、日前已經請104人力銀行將CPE納入104證照的選項，可讓廠商勾選。

十一、為爭取廠商對於CPE成績證書的認同，我們已經開始與廠商簽訂合作備

忘錄。合作備忘錄主要內容如下：

(一) 乙方(廠商)進用程式設計人員時，將採用CPE成績作為審查參考之一。

(二) 將乙方刊登於甲方CPE官網合作廠商列表中。

截至2013/6/3，已經簽署合作備忘錄的廠商如下：

1. 豐藝電子股份有限公司
2. 旺天電子股份有限公司
3. 晨星網路科技股份有限公司
4. 哈碼星科技股份有限公司
5. 智原科技股份有限公司
6. 友旺科技股份有限公司
7. 網擎資訊軟體股份有限公司
8. 鈺創科技股份有限公司
9. 中華數位科技股份有限公司
10. 合勤科技股份有限公司
11. 威睿科技股份有限公司
12. 新軟系統股份有限公司
13. 盟創科技股份有限公司
14. 康全電訊股份有限公司
15. 居易科技股份有限公司
16. 玄力科技股份有限公司

十二、 各校採計CPE做為各項標準的情形如下(統計至2013/05/20為止)：

學校	碩士班入學參考	畢業門檻	備註
大同大學		一次二題或累計三題	研究生需有程式能力之證明，否則需修程式課程(CPE可抵)
中山大學	2012年底起，碩士班甄試入學	一次二題	
中正大學	2013年底起，碩士班甄試入學	一次二題	
元智大學		一次二題或累計三題	
台中教育大學	2012年底起，碩士班甄試入學	一次二題或累計三題	
台北大學		一次二題	
交通大學	2012年底起，碩士班甄試入學	一次二題	
東華大學		已經採計	
虎尾科技大學		連續二次累計二題	
屏東教育大學		已經採計	

高雄第一科大	2012年4月起，產碩專班入學		
清華大學	2010年底起，碩士班甄試入學		
嘉義大學		一次二題或累計四題	
銘傳大學		一次二題或累計三題	
靜宜大學		一次二題或累計三題	
澎湖科技大學		一次二題	採計為專業證照之一

參、討論事項

案由一、CPE 2013/10/1考試時，擬正式採用「瘋狂程設」作為CPE考試伺服系統，提請討論。

說明：(一) 由於CPE考生日漸增加，原有CPE考試伺服系統負荷過重。為解決CPE伺服系統負荷問題，由銘傳大學謝育平教授開發設計新的CPE伺服系統(名之為「瘋狂程設」)，且已於2012年12月、2013年3月、2013年5月進行初步連線測試。謝教授目前正在修正系統相關的漏洞，並增強其功能。

(二) 預計於2013/10/1考試時，正式採用「瘋狂程設」作為CPE考試伺服系統。

(三) 為使「瘋狂程設」可以順利作為CPE考試伺服系統，將請謝教授提出相關的測試時程，屆時還需要各校配合進行。

決議：(一) 2013/10/1考試時，正式採用「瘋狂程設」作為CPE考試伺服系統。

(二) 為使考生適應新的考試伺服系統，2013/10/1考試提前半小時於17:30~17:40辦理報到，17:40~18:30考生練習與測試。18:40開始考試，而且考生於18:40之後不得入場。

(三) 在下次考試之前，各校進行測試時程如下：

1. 七月底：個別測試(不需同時)，進行單機測試，作功能性檢測並回報測試狀況。
2. 八月底：個別測試(不需同時)，進行整間教室與環境測試，作功能性檢測並回報測試狀況。
3. 考前兩週星期二(2013/9/17)晚上18:00：整體測試(同時測試)，模擬考試之測試，並回報測試狀況。
4. 考前一週星期二(2013/9/24)晚上18:00：最後整體測試(同時測試)，模擬考試之測試，並回報測試狀況。

案由二、大學程式能力檢定(CPE)執行情形之檢討，提請討論。

說明：2011年共舉辦三次CPE，日期分別為2011/5/25、2011/9/27、2011/12/20。2012年共舉辦四次CPE，日期分別為2012/3/27、2012/5/29、2012/9/25、2012/12/18。2013年已舉辦二次CPE，日期為2013/3/26、2013/5/28。舉辦

CPE之後，均舉行CPE檢討會議(視訊會議)。

2011/6/29會議曾做以下決議：

- (1) 目前學生報名完成後，將以電子郵件進行確認。日後將開啟系統自動報名功能，亦即，已完成註冊之學生，若有參加考試，並開始上傳解答，將由系統直接自動報名當期考試，以便為未及報名學生之補救。然為掌握學生參與考試人數，仍請學生事先完成檢定考試之報名。
- (2) 建議各校辦理CPE時可結合課程或檢定以增加參與人數。
- (3) 鼓勵學生平時於CPE網站進行練習，以熟悉考試環境與考試型態，並能提高解題率，進而提升其學習意願。
- (4) CPE伺服器可以查詢C++ STL, Java JDK (在「documentation」menu中)，系統的IDE環境中也可以查詢範例與template。亦可查詢C standard library。此外，系統中也有電子字典，可請考生多加利用。

2011/10/20會議曾做以下決議：

- (5) 由中山大學製作一份CPE考前秘笈，涵蓋常用的I/O題型，以及系統操作軟體的簡易使用說明，提供考生參考。但仍請各校老師鼓勵同學於考前進行練習。
- (6) 未來CPE考試訊息可發給電子與電機領域(計算機組)的學系，以增加參加人數。
- (7) 未來可考慮向教育部提出計畫案，以申請經費補助。

2012/1/3會議曾做以下決議：

- (8) 由中山大學製作一份簡易說明，說明各校老師如何從CPE伺服器，取得各校學生在CPE考試的成績。
- (9) 本次CPE考試初期，有部分submission，伺服器有反應延遲現象，交大技術團隊已經克服。
- (10) Java程式需要使用Eclipse開發環境，唯此環境需求資源較大，以致執行速度較慢。(執行情形：如果考試用的電腦有超過2GB記憶體，建議使用1GB以上)。
 - a. 如果學生撰寫的是C/C++程式，建議使用CodeBlock開發環境，執行速度較快。
 - b. 交大技術團隊將調查各校考試用的電腦硬體，以調教出適合各校的參數，俾以執行Eclipse。(經過測試64bits CPE client image，Eclipse效能有顯著提昇。)

2012/4/10會議曾做以下決議：

- (11) 針對推廣CPE的方式、提升學生CPE考試成績的方法：CPE與課程、畢業門檻、碩士班入學結合在一起，有利於CPE的推廣，並提升學生程式能力。
- (12) CPE考試暫不增加Google翻譯機的查詢。
- (13) 針對CPE考試題目標示星等(難易度)：只標示一顆星(level 1，最簡單的)的題目，其餘題目不標示星等。標示星等的方式由中山大學與交通大學討論決定之。考生報到時，會發給「考生注意事項」(紙本)，其中說明：「考題中，經研判比較簡單的三題，編排為前三題。」

2012/6/13會議曾做以下決議：

- (14) CPE考試電腦需要固定IP。若考場電腦採DHCP動態分配IP，只要有固定的IP範圍亦可考試。
- (15) 關於考試成績證明，目前無法提供考生累計次數的證明。各校老師若需要查詢學生的成績狀況，可以直接至考試系統查詢。CPE官網亦已提供一份「查看各校考生成績之方法」。
- (16) 有些學校於每年暑假期間會更新電腦教室的電腦Image。若臨時需要更新考試系統，則需要花費大量人力手動安裝。故，未來考試系統client端的大幅更新，將固定於暑假期間進行。
- (17) 未來若有適合的機會，可以向教育部或其他單位，申請經費補助。另，各校亦可單獨提出計畫，向校內外申請經費補助。

2012/10/9會議曾做以下決議：

- (18) CPE考試時，廢除考生座位抽籤方式，但請各校預先安排考生座位。
- (19) 請各校依照作業流程，嚴格查驗考生證件。對於證件相片是否為考生本人存有疑義時，請先拍照存證，考後再進行處理。
- (20) 主辦學校已訂定「大學程式能力檢定選題與測試資料產生原則」，供選題委員參考，選題時將只選擇答案為唯一的題目作為考題。
- (21) 關於考試成績證明，答對一題者亦可提出申請。

2013/1/2會議曾做以下決議：

- (22) 目前CPE允許社會人士報名，並收費500元，但無相關之作業流程。各協辦學校若遇到有社會人士欲參加CPE，請一律先知會主辦學校中山大學。(註：CPE 2013/3/26 已經首次有社會人士參加)。
- (23) 各校若發現考試成績表有異常現象(例如姓名不符、考場不符等)，請立即通知主辦學校中山大學。若需要查詢各校學生的成績狀況，可利用CPE官網「查看各校考生成績之方法」直接至考試系統查詢。
- (24) 針對考試題目是否能改為中文，並以多組測試資料評分而給予部分分數之議題。為確保考試題目之品質，以及掌控難易程度之組合，目前CPE考試題目均選自著名的UVa網站(收錄歷次ACM ICPC國際比賽之題目)，而非原創命題。維持以往考試方式，亦即題目為英文，每一題均有一組公開測試資料，計分與排名均依照ACM ICPC方式進行(必須通過全部測資，才算答對)，考生可攜帶紙本英文字典，伺服器亦提供線上字典以供查詢。
- (25) 各校電腦教室可能裝有還原卡，不過影響不大。
- (26) CPE考試後，以CPE的考試題目，由銘傳大學謝育平教授繼續辦理「短碼競賽」。但是，由於參加學生人數極少，故自CPE 2013/3/26起，停辦「短碼競賽」。

2013/4/8會議曾做以下決議：

- (27) CPE考試伺服系統將更新為「瘋狂程設」，將請考生於CPE 2013/5/28的考試前協助測試。
執行情形：考前一週的各協辦學校連線測試，已進行測試。但由於新系統還需要再修正，故沒有請考生進行測試。
- (28) 關於CPE伺服系統更換事宜，請銘傳大學謝育平教授在下次CPE檢討會議時，進行一次簡報。

執行情形：按照決議執行。本次會議由謝育平教授進行瘋狂程設之簡報(事先錄影，透過youtube)。

本次會議決議：

- (一) 使用瘋狂程式進行CPE考試時，仍保有原先的輔助文件，如C++、JAVA程式庫的查詢、線上英文字典等。
- (二) 希望考題的測試資料能夠盡量涵蓋題目所講述的情形，以檢驗考生所設計的程式之正確性。

肆、 臨時動議：無

伍、 散會(11時30分)