

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

2014年第一次會議紀錄

時間：103年1月2日(星期四)10時30分

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>葉慶隆(大同大學主任)、虞台文(大同大學教授)、鄒佳宏(中央大學工程師)、田筱榮(中原大學資工系主任)、梁旻(元智大學助教)、王讚彬(台中教育大學資科系主任)、黃宣澍(台北大學工程師)、陳永昇(台北教育大學資科系教授)、張時瑜(台北教育大學工程師)、姚智原(台灣科技大學資工系教授)、張益精(台灣海洋大學資工系助教)、呂學展(台東大學教授)、楊詠仁(交通大學工程師)、王由莉(成功大學工程師)、林慧貞(成功大學工程師)、吳佳駿(金門大學教授)、毛起安(東華大學工程師)、劉柏汎(東華大學工程師)、周婉婷(長榮大學工程師)、張賢宗(長庚大學資工系教授)、嚴力行(高雄大學資工系主任)、李淳婷(高雄應用科技大學工程師)、曾慶瑜(雲林科技大學工程師)、李宗儒(崑山科技大學教授)、郭崇璋(逢甲大學工程師)、賴泳伶(嘉義大學資工系教授)、謝育平(銘傳大學資工系教授)

列席：許哲睿(中山大學)、陳慶耀(中山大學)、李承翰(中山大學)

記錄：黃莉萍(中山大學助理)

壹、確認上次會議紀錄：

貳、主席報告

- 一、大學程式能力檢定(CPE) 2013/12/17成果報告之簡報檔，如附件一。
- 二、今年(2013年) 大學程式能力檢定由中山大學主辦，已於2013/12/17舉辦本年度第四次，結果報告摘要如下：

(一) 考試時間：2013/12/17(週二) 17：30~21：40

(17：30~17：40 報到，17：40~18：30 練習，18：40~21：40 考試)

(二) 參與協辦之學校：共 45 校(依筆畫順序排序)，大同大學、[大葉大學](#)、中原大學、中華大學、元智大學、長庚大學、東海大學、[長榮大學](#)、崑山科技大學、逢甲大學、國立中山大學、國立中央大學、國立中正大學、國立中興大學、國立成功大學、國立交通大學、國立虎尾科技大學、國立金門大學、國立東華大學、國立政治大學、國立屏東教育大學、國立高雄大學、[國立高雄海洋科技大學](#)、國立高雄師範大學、國立高雄應用科技大學、國立雲林科技大學、國立臺中科技大學、國立彰化師範大學、國立臺中教育大學、國立臺北大學、國立臺北科技大學、國立臺北教育大學、國立臺東大學、國立臺南大學、國立暨南國際大學、國立嘉義大學、國立臺灣科技大學、國立臺灣海洋大學、國立澎湖科技大學、國立聯合大學、淡江大學、輔仁大學、銘傳大學、實踐大學、靜宜大學(畫底線者，為首度參與)。

註：國立宜蘭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：2637台。

(四) 報名人數：1518人。

(五) 實際到考人數：1300人 (到考率85.64%)。

(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	0	0	0.00%	0.00%
6	3	3	0.23%	0.23%
5	7	10	0.54%	0.77%
4	30	40	2.31%	3.08%
3	200	240	15.38%	18.46%
2	313	553	24.08%	42.54%
1	268	821	20.62%	63.15%
0	479	1300	36.85%	100.00%
合計	1300			

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%		
2013/10/1	1	3	23	37	138	151	140	326	819	37
累計%	0.1%	0.5%	3.3%	7.8%	24.7%	43.1%	60.2%	100%		
2013/12/17	0	3	7	30	200	313	268	479	1300	45
累計%	0.0%	0.2%	0.8%	3.1%	18.5%	42.5%	63.2%	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	105	102	97%	0	0	0	2	8	13	20	59
2	大葉大學	92	11	6	55%	0	0	0	0	0	0	2	4
3	中原大學	42	42	26	62%	0	0	0	1	7	4	8	6
4	中華大學	120	8	6	75%	0	0	0	0	2	0	2	2

5	元智大學	100	100	91	91%	0	0	0	0	7	26	26	32
6	長庚大學	55	23	20	87%	0	0	0	0	2	8	3	7
7	東海大學	70	10	4	40%	0	0	0	0	1	1	0	2
8	長榮大學	50	20	12	60%	0	0	1	0	2	2	2	5
9	崑山科技大學	50	28	16	57%	0	0	0	0	0	3	3	10
10	逢甲大學	30	30	28	93%	0	0	0	0	2	4	2	20
11	國立中山大學	100	52	46	88%	0	1	0	3	12	13	13	4
12	國立中央大學	60	40	32	80%	0	0	2	1	5	5	7	12
13	國立中正大學	40	40	37	93%	0	0	0	3	16	11	7	0
14	國立中興大學	50	13	10	77%	0	0	0	0	2	3	1	4
15	國立成功大學	80	16	11	69%	0	0	0	2	5	1	2	1
16	國立交通大學	45	11	8	73%	0	1	1	3	0	1	1	1
17	國立虎尾科技大學	100	79	65	82%	0	0	0	0	2	31	17	15
18	國立金門大學	40	12	11	92%	0	0	0	0	1	5	3	2
19	國立東華大學	55	55	45	82%	0	0	0	1	9	17	11	7
20	國立政治大學	60	4	3	75%	0	0	1	0	0	1	0	1
21	國立屏東教育大學	50	7	5	71%	0	0	0	0	1	0	0	4
22	國立高雄大學	51	51	45	88%	0	0	0	0	5	12	10	18
23	國立高雄海洋科技大學	50	44	31	70%	0	0	0	0	0	0	5	26
24	國立高雄師範大學	30	30	30	100%	0	0	0	3	14	7	1	5
25	國立高雄應用科技大學	40	39	33	85%	0	0	0	0	6	6	6	15
26	國立雲林科技大學	50	36	32	89%	0	0	1	1	2	2	5	21
27	國立臺中科技大學	60	44	44	100%	0	0	0	1	3	24	15	1
28	國立彰化師範大學	50	1	1	100%	0	0	0	0	1	0	0	0
29	國立臺中教育大學	45	44	38	86%	0	0	0	0	4	5	12	17
30	國立臺北大學	50	46	39	85%	0	0	0	1	5	14	6	13
31	國立臺北科技大學	50	50	45	90%	0	0	0	2	8	11	10	14
32	國立臺北教育大學	50	14	12	86%	0	1	1	1	0	0	2	7
33	國立臺東大學	30	25	25	100%	0	0	0	1	13	6	2	3
34	國立臺南大學	50	7	3	43%	0	0	0	0	0	0	1	2
35	國立暨南國際大學	80	45	40	89%	0	0	0	1	5	4	6	24
36	國立嘉義大學	55	55	50	91%	0	0	0	1	11	14	10	14
37	國立臺灣科技大學	30	7	5	71%	0	0	0	0	3	2	0	0
38	國立臺灣海洋大學	20	8	6	75%	0	0	0	0	2	0	3	1
39	國立澎湖科技大學	42	42	39	93%	0	0	0	1	7	10	9	12
40	國立聯合大學	50	50	50	100%	0	0	0	0	6	18	12	14
41	淡江大學	30	10	9	90%	0	0	0	0	0	2	1	6
42	輔仁大學	65	34	30	88%	0	0	0	0	5	5	9	11
43	銘傳大學	120	66	52	79%	0	0	0	1	8	8	3	32
44	實踐大學	35	8	8	100%	0	0	0	0	4	1	2	1

45 靜宜大學	110	56	49	88%	0	0	0	0	4	13	8	24
總計	2637	1518	1300	86%	0	3	7	30	200	313	268	479

三、本次考試時的狀況：

(一) 前次正式考試(2013/10/1)，有些電腦於中途會自動重新開機。本次考試，於「作業流程」增加關閉電腦的「自動更新」功能之說明，故本次考試途中，已無電腦自動更新的情形。

(二) 對於XP作業系統的中英文切換快捷按鍵之設定方法，已經詳述於「作業流程」。

(三) 本次考試，瘋狂程設位於全國各地的五台伺服器主機，沒有對時校正，以致各校正式考試開始時間不一致，誤差為1分鐘至10分鐘。由於各地的伺服器不同步，以致考試開始時，題目沒能自動刷新。

改進措施：考試系統會自動補正答題所使用的時間，故考試開始時間不一致，並不會影響考生的成績。本次正式考試，考生使用F5按鍵以人工方式刷新題目，即可正常應考。未來將補正伺服器主機自動對時校正之功能，以使各校可以同步開始考試。

(四) 有些學校對於考試作業流程的操作仍不夠順暢；有些學校未能即時連上中山網路大學joinNet，以致測試或考試時，無法即時獲得主辦學校傳達的重要訊息或他校分享的經驗。

改進措施：請各校務必詳細閱讀「作業流程」，依照該流程進行，並於到達考場後立即連上中山網路大學joinNet。

(五) 為確保考試的穩定度，考生必須依照時程上網報名，不接受現場臨時報名。但是本次有少數學校，讓沒有報名的學生，進場參加考試(透過現場監考人員的考官密碼)。

改進措施：請各校務必依照「作業流程」進行相關試務工作。下次考試時，將取消考官密碼讓沒有報名者可以應考之權利。此外，主辦學校將另外增設緊急密碼(不公布給各校)，各校於處理緊急情況時，可向主辦學校索取緊急密碼。

(六) 為確保考生submission資料完全不遺漏，目前採取雙重途徑收集考生submission資料，第一種是由伺服器自動收集，第二種是由協辦學校於考後，立刻傳送 Submission 檔給主辦學校。但是有少數學校，由於電腦教室有還原卡，一經關機即會刪除所有資料。

改進措施：若電腦教室有還原卡，請於關機前，將Submission 檔暫時抄錄至別處。

(七) 自上次考試起，已於CPE官網為協辦學校建立帳號密碼，並據此於考前下載簽到表、准考碼，並於考後上傳簽到表、Submission檔、照片。但是部分學校所填寫的內容不足，例如沒有填寫工作人員姓名、統計人數、PC編號(即考生座位)、准考碼、認證碼；部分學校沒有即時上傳相關檔案。

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)。
2. 請務必詳實查核考生的PC編號(即考生座位)、准考碼、認證碼，並

且以手寫方式填入資料。

3. 請於簽到表填寫各項統計人數、到考率(%)。

- 四、由於協辦學校已經超過四十所，使用e-mail回收相關活動訊息，已經變成不容易的事情。對於CPE相關活動(連線測試、正式考試情形、檢討會議)是否參加與狀況回報，已經在CPE官網設定「問卷」調查，請各校上網填寫各種活動調查與回應。
- 五、2013/11/30會議決議：中山大學為CPE2014年主辦學校，2014上半年CPE舉辦日期為2014/3/25(二)與2014/5/27(二)。
- 六、CPE的用途如下：研究所入學考參考標準、畢業門檻檢定、校內的程式設計競賽、單一課程上機考試。各校亦可訂定CPE的獎勵機制。目前中山大學、銘傳大學、靜宜大學有訂定獎勵機制。
- 七、CPE委員會為「ACM-ICPC Taiwan Council」轄下的一個委員會。Council於2009年成立，並於2011年通過組織章程。為使Council運作更加正式，已經於2013/11/30在中正大學舉行「臺灣國際計算機器程式競賽暨檢定學會」(英文簡稱為ACM-ICPC Taiwan Council) 成立大會及會員大會(該日中正大學亦舉辦ACM ICPC競賽)，選舉理監事，並成為內政部登記在案的正式學會。CPE協辦學校均可有一人免費加入學會。
- 八、2013/11/30「臺灣國際計算機器程式競賽暨檢定學會」理事會會議，修訂「大學程式能力檢定辦理要點」、「大學程式能力檢定考試規則」。
- 九、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、為爭取廠商對於CPE成績證書的認同，我們已於2013年5月起陸續與廠商簽訂合作備忘錄。截至2013/11/25，已經簽署合作備忘錄的廠商有27家
- 十一、各校採計CPE做為各項標準的情形如下(統計至2013/12/10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	
台北市立大學		已經採計	
交通大學	2012年底起，碩士班甄試入學	一次二題	
東華大學		一次二題或累計三題 (學士班碩士班均適用)	

虎尾科技大學		連續二次累計二題	
長庚大學		碩士班累計二題	
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	
彰化師範大學		已經採計	
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
聯合大學		一次二題或累計三題	採計為專業證照之一

參、討論事項

案由一、學生報名後，無故缺席而未到考，將取消該學生其後一次考試資格，提請討論。

說明：(一)「大學程式能力檢定考試規則」第三條第二款：「若具大專學生身份，於完成報名而無法準時應考時，考生應自行在報名結束前取消該次報名；報名結束後，若有特殊原因而無法應考時，應於考前檢具理由向承辦單位請假。報名後，無故缺席而未到考，將取消該學生其後一次考試資格。」，如附件二。

(二) 2013/6之前所使用的報名系統，沒有使用身份證號碼作為帳號，無法管制考生重複註冊兩個或以上的帳號，致對於學生報名後無故缺考者，無法執行取消該學生其後一次考試資格。

(三) 2013/9之後的報名系統，使用身份證號碼作為帳號，考生不能重複註冊兩個帳號，故可執行對於無故缺考學生之處分。

(四) 被處分禁考的學生，若仍有特殊需要欲參加考試，可於報名期限內以社會人士身份報名，完成繳費等相關報名程序後，方得應考。

決議：通過。以下列方式進行行政處理：

(一) 對於無故缺考之學生，由CPE報名系統直接拒絕其後一次報名參加考試。對於欲以社會人士繳費方式報考者，由主辦學校處理。

(二) 由主辦學校設計請假單，放置於CPE官網，讓有需要的學生自行下載。填寫請假理由與相關資料後，請該生所屬學校老師簽名核可後，由該

生上傳至CPE官網。

(三) 所有請假事宜需於CPE考後一週內完成。

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：2011~2013分別舉辦三次、四次、四次CPE。舉辦CPE之後，均舉行CPE檢討會議(2013/11/30為實體會議在中正大學舉行，其餘均為視訊會議)。

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)，其中述明：「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) 關於CPE評判系統更換事宜，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。並於2013/6/7透過Youtube事先錄影，進行瘋狂程設之簡報。

2013/6/7會議曾做以下決議：

- (28) 自CPE 2013/10/1起，正式改用「瘋狂程設」為考試評判系統，並由銘傳大學謝育平教授負責維運。考試提前半小時於17:30~17:40辦理報到。不接受現場臨時報名，而且考生於報到截止後20分鐘起不准再進場。
- (29) 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。
- (30) 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。

2013/11/30會議曾做以下決議：

- (31) 目前CPE官網只能接受具有臺灣國民身分證之本國人員利用電腦網路自動註冊帳號。外籍人士欲註冊者，需填具帳號處理單，掃描相關證件，並請老師簽名後，e-mail給主辦學校，由主辦學校手動處理。

執行情形：按照決議執行。

- (32) 關於「瘋狂程設」，若於連線測試時，發現有疑義，請協辦學校上網填寫相關狀況。

執行情形：按照決議執行，並且擴大使用範圍。對於CPE相關活動(連線測試、正式考試情形、檢討會議)是否參加與狀況回報，已經在CPE官網設定「問卷」調查，請各校上網填寫各種活動調查與回應。

- (33) 對於非唯一答案的考試題目，由於需針對題意，另外撰寫答案比對程式，將使選命題工作變成更為繁複。目前暫時避免選用此類題目。

執行情形：按照決議執行。

- (34) 針對考生可能冒名頂替的情事，請各協辦學校嚴格查核身份證件，並仔細核對證件中的相片。對於證件相片是否為考生本人有疑義時，監考人員得對考生進行拍照存證。此點增訂於「考試規則」。

執行情形：按照決議執行，已經增訂於「考試規則」。

本次決議：銘傳大學謝育平教授可以協助各校在「瘋狂程設」評判系統，開設上機考試。

肆、臨時動議：無

伍、散會(11時40分)

大學程式能力檢定(CPE) 2013/12/17 成果報告



楊昌彪

中山大學資訊工程學系 教授

2014/01/02

ACM-ICPC Contest Council for Taiwan

- 「臺灣國際計算機器程式競賽暨檢定學會」
(ACM-ICPC Contest Council for Taiwan，簡稱 ACM-ICPC Taiwan Council)
- 2009非正式成立
- 2013/11 成立大會，並向內政部登記為社團
- 訂定「大學程式能力檢定(CPE)辦理要點」、
「大學程式能力檢定(CPE)考試規則」
- 學會理事長：林盈達
 - 技術委員會主席：李忠謀
 - 私立大學競賽委員會：連振昌
 - 大學程式能力檢定委員會主席：楊昌彪

大學程式能力檢定(CPE)

- 大學程式能力檢定 CPE (Collegiate Programming Examination)
- 線上程式設計、電腦自動評判，採ACM ICPC排名方式
- 2010/6 首次辦理
- CPE用途：
 - 單一課程上機考試
 - 全校程式設計競賽
 - 學系畢業檢定
 - 研究所入學考、廠商徵才
 - 提升個人程式設計能力(比賽之練習)
- 網址：<http://cpe.cse.nsysu.edu.tw>



CPE主辦學校

- 主辦學校：
 - 2010 交通大學
 - 2011~2013 中山大學
- 技術支援：
 - 交通大學黃世昆教授Domjudge (2010/6~2013/5)
 - 銘傳大學謝育平教授「瘋狂程設」(2013/6~



CPE 的特色作法

- 有限的人力、經費，每年舉辦四次
- 利用外部題目資源，涵蓋難、中、易範圍，以檢測學生平均程式能力，提升學生程式設計能力
- 客觀的分級機制，有助於瞭解自己程式設計能力
- 同步作業：
 - 數十個考場同步（每個考場容納 20-200 人）
 - 節省系統設計、選命題時間
 - 跨校競爭，刺激學習意願
- 大專學生免報名費，證書每份100元
- 考生除紙本字典外，不能攜帶任何資料進場（封閉網路）

CPE被採計的情形(1)

學校	碩士班入學參考	畢業門檻
大同大學		一次二題或累計三題
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
台北市立大學		已經採計
交通大學	2012年底起，碩士班甄試入學	一次二題
東華大學		一次二題或累計三題 (學士班碩士班均適用)

CPE被採計的情形(2)

學校	碩士班入學參考	畢業門檻
虎尾科技大學		連續二次累計二題
長庚大學		碩士班一次二題或累計二題
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
彰化師範大學		已經採計
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
聯合大學		一次二題或累計三題

2013/12/17 CPE

- 報名時間：2013/12/3(二)14:25~12/13(五)18：00
- 報名方式：網路報名。
- 考試時間：2013/12/17(二) 17：30~21：40
- 17：30~17：40 報到，17：40~18：30 練習，
18：40~21：40 考試

- **共 45 校**(依筆畫順序排序)，大同大學、大葉大學、中原大學、中華大學、元智大學、長庚大學、東海大學、長榮大學、崑山科技大學、逢甲大學、國立中山大學、國立中央大學、國立中正大學、國立中興大學、國立成功大學、國立交通大學、國立虎尾科技大學、國立金門大學、國立東華大學、國立政治大學、國立屏東教育大學、國立高雄大學、國立高雄海洋科技大學、國立高雄師範大學、國立高雄應用科技大學、國立雲林科技大學、國立臺中科技大學、國立彰化師範大學、國立臺中教育大學、國立臺北大學、國立臺北科技大學、國立臺北教育大學、國立臺東大學、國立臺南大學、國立暨南國際大學、國立嘉義大學、國立臺灣科技大學、國立臺灣海洋大學、國立澎湖科技大學、國立聯合大學、淡江大學、輔仁大學、銘傳大學、實踐大學、靜宜大學(畫底線者，為首度參與)。
- 國立宜蘭大學因報名人數過少而取消考場。

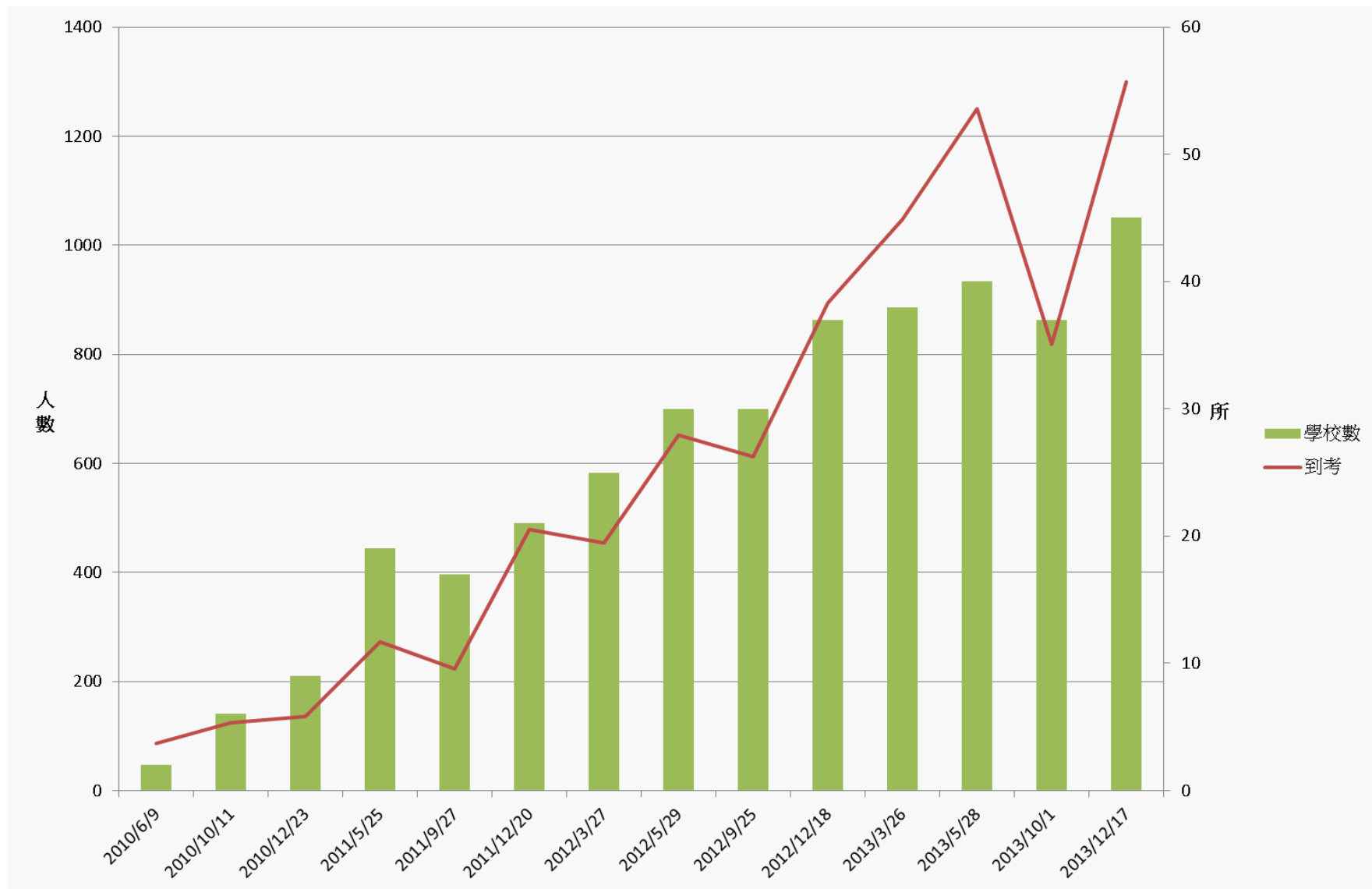
CPE歷次規模(1)

日期	校數	電腦數	報名	到考	到考率
2010/6/9	2		102	86	84.31%
2010/10/11	6		159	124	77.99%
2010/12/23	9		171	136	79.53%
2011/5/25	19	1124	320	273	85.31%
2011/9/27	17	1130	301	224	74.42%
2011/12/20	21	1138	580	479	82.59%
2012/3/27	25	1588	598	454	75.92%
2012/5/29	30	1882	782	652	83.38%
2012/9/25	30	1794	696	612	87.93%
2012/12/18	37	2125	1026	894	87.13%

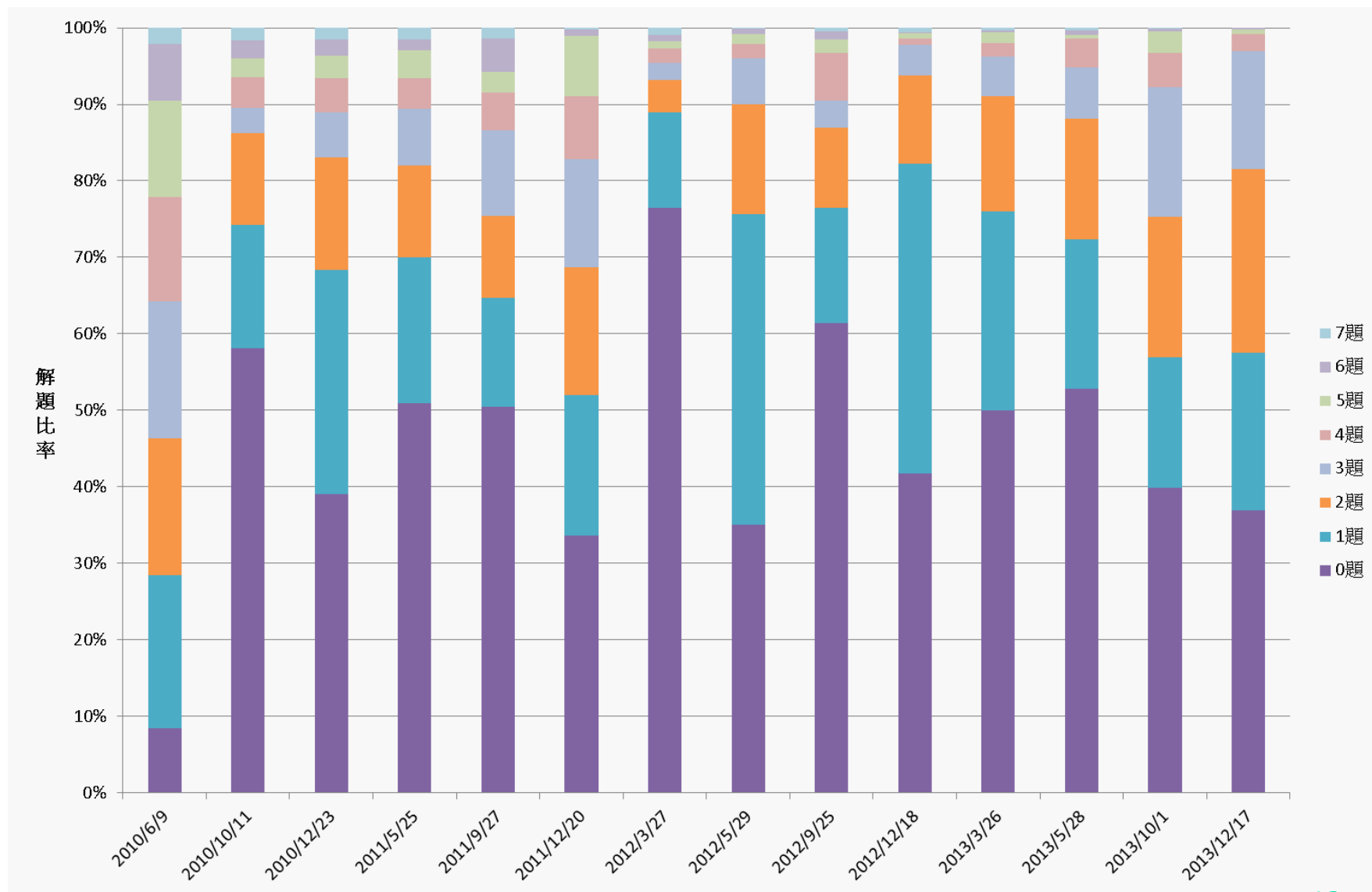
CPE歷次規模(2)

日期	校數	電腦數	報名	到考	到考率
2013/3/26	38	2401	1176	1047	89.03%
2013/5/28	40	2321	1394	1251	89.74%
2013/10/1	37	2073	1020	819	80.29%
2013/12/17	45	2637	1518	1300	85.64%

CPE歷次規模



CPE歷次答對題數分佈



CPE題目難易度分佈(1)


Level	1	2	3	4	Total
2010/06/09	3	2	3	1	9
2010/10/11	1	2	4	2	9
2010/12/23	4	2	2	1	9
2011/05/25	3	2	2	0	7
2011/09/27	3	2	1	1	7
2011/12/20	3	2	1	1	7
2012/03/27	3	2	1	1	7
2012/05/29	3	2	1	1	7
2012/09/25	3	2	1	1	7
2012/12/18	3	2	1	1	7

CPE題目難易度分佈(2)

Level	1	2	3	4	Total
2013/03/26	3	2	1	1	7
2013/05/28	3	2	1	1	7
2013/10/01	3	2	1	1	7
2013/12/17	3	2	1	1	7

題目難易程度分級

- **一顆星**：學習完計算機概論之後即可解答(solved in 10 minutes)
- **兩顆星**：學習完資料結構之後才能解答或是苦工題(solved in 10~30 minutes)
- **三顆星**：要有好的演算法或數學方法才能解答(solved in 30~100 minutes)
- **四顆星**：要有特殊的演算法或是綜合多種演算法才能解答(solved in more than 100 minutes)
- **五顆星**：超越四顆星的極特殊題目



The screenshot shows a Windows Internet Explorer browser window with the title "全部星等 - Windows Internet Explorer". The address bar contains the URL "http://par.cse.nsysu.edu.tw/~advprog/advprog2010/star.htm". The page content is titled "已評星等列表" and displays a table of problem difficulty ratings. The table is organized into five columns, each with a header "題目編號" (Problem ID) and "星等" (Rating). The ratings range from 1 to 5 stars.

題目編號	星等	題目編號	星等	題目編號	星等	題目編號	星等	題目編號	星等
913	1	900	2	793	3	481	4	10021	5
948	1	924	2	908	3	10029	4	10059	5
10008	1	991	2	926	3	10051	4	10119	5
10019	1	993	2	928	3	10065	4	10206	5
10035	1	997	2	10000	3	10067	4	10418	5
10038	1	10001	2	10003	3	10068	4	10904	5
10041	1	10002	2	10005	3	10073	4	11007	5
10055	1	10004	2	10007	3	10075	4	11014	5
10056	1	10006	2	10011	3	10085	4	11019	5
10057	1	10008	2	10012	3	10086	4	11026	5

CPE計分方式與排名

- 採取ACM ICPC排名方式
- 考試時間為3小時
- 每個題目結果只有「對」與「錯」
- 答對題數較多者，排名較前
- 答對題數相同者，以解題時間總和決定排名
- 解題時間為比賽開始至解題正確所花時間，再加上罰扣時間(每送出題解錯誤一次罰加20分鐘)
- 答錯的題目不計時間及罰扣時間
- 計分範例：甲隊開賽後10分鐘答對A題，15分鐘送出B題(但錯誤)，32分答對B題。總時間為 $10+32+20*1=62$ 分

CPE2010結果

Problems	6/9	累計%	10/11	累計%	12/23	累計%
9	0	0%	0	0%	1	0.74%
8	0	0%	2	1.6%	0	0.74%
7	2	2.3%	0	1.6%	1	1.5%
6	7	10.5%	3	4.0%	3	2.7%
5	12	24.4%	3	6.5%	4	6.6%
4	13	39.53%	5	10.5%	6	11.0%
3	17	59.3%	4	13.7%	8	16.9%
2	17	79.1%	15	25.8%	20	31.6%
1	10	90.7%	20	41.9%	40	61.0%
0	8	100%	72	100%	53	100%
Total	86		124		136	
報名人數	102		159		171	
到考率	84.3%		78%		79.5%	
參與校數	2		6		9	

CPE2011結果

Problems	5/25	累計%	9/27	累計%	12/20	累計%
7	4	1.47%	3	1.34%	1	0.21%
6	4	2.93%	10	5.80%	4	1.04%
5	10	6.59%	6	8.48%	38	8.98%
4	11	10.62%	11	13.39%	39	17.12%
3	20	17.95%	25	24.55%	68	31.32%
2	33	30.04%	24	35.27%	80	48.02%
1	52	49.08%	32	49.55%	88	66.39%
0	139	100%	113	100%	161	100.00%
Total	273		224		479	
報名人數	320		301		580	
到考率	85.3%		74.42%		82.59%	
參與校數	19		17		21	
可用電腦	1124		1130		1138	

CPE2012結果

Problems	3/27	累計 %	5/29	累計 %	9/25	累計 %	12/18	累計 %
7	4	0.88	1	0.15	3	0.49	5	0.56
6	4	1.76	4	0.77	6	1.47	1	0.67
5	4	2.64	9	2.15	11	3.27	6	1.34
4	9	4.63	12	3.99	38	9.48	8	2.24
3	10	6.83	39	9.97	22	13.07	36	6.26
2	19	11.01	94	24.39	64	23.53	103	17.79
1	57	23.57	265	65.03	92	38.56	362	58.28
0	347	100	228	100	376	100	373	100
Total	454		652		612		894	
報名人數	598		782		696		1026	
到考率	75.92%		83.38%		87.93%		87.13%	
參與校數	25		30		30		37	
可用電腦	1588		1882		1794		2125	

CPE2013結果

Problems	3/26	累計 %	5/28	累計 %	10/1	累計 %	12/17	累計 %
7	3	0.29	4	0.32	1	0.12	0	0
6	3	0.57	7	0.88	3	0.49	3	0.23
5	15	2.01	7	1.44	23	3.30	7	0.77
4	18	3.72	46	5.12	37	7.81	30	3.08
3	54	8.88	85	11.91	138	24.66	200	18.46
2	158	23.97	197	27.66	151	43.10	313	42.54
1	273	50.05	244	47.16	140	60.20	268	63.15
0	523	100	661	100	326	100	479	100
Total	1047		1251		819		1300	
報名人數	1176		1394		1020		1518	
到考率	89.03%		89.74%		80.29%		85.64%	
參與校數	38		40		37		45	
可用電腦	2401		2321		2073		2637	

大學程式能力檢定 辦理要點與大事紀

CPE辦理要點--主辦學校之職責

- 徵求協辦學校
- 組織選題(命題)委員會，委員屬義務性質，進行選題(命題)試務(包含擬定測試資料)。
- 決定考試日期，對外宣傳
- 訂定及維護與考場相關之標準作業流程，並督導其流程運作。
- 協辦考場監考與 CPE client 技術支援
 - 為了公信與考試品質考量，每一協辦學校第一次做為考場時，由主辦學校派人協助監考與技術支援。

CPE辦理要點--協辦學校之職責

- 提供電腦教室做為考場，並執行考場環境之安裝事宜。
- 依循考場標準作業流程辦理當地考區試務(派人監考、核對學生身份、維持考場秩序、處理偶發事件等)。
- 新加入的協辦學校之考場負責人須與主辦學校簽訂「辦理意向書」。當該考場負責人更換，或主辦學校更換時，須重新簽訂。

CPE辦理要點--技術團隊

- 交通大學黃世昆教授CPEDomjudge 技術支援(2010/6~2013/5)
 - 負責電腦自動評判相關技術之研發，維護本檢定之伺服器之運作與網頁內容(線上報名、成績查詢等)。
- 銘傳大學謝育平教授「瘋狂程設」 技術支援(2013/6~)
 - 負責電腦自動評判相關技術之研發，維護本檢定之評判伺服器之運作。

CPE(學生)考試規則(摘要)

- 報名後，無故缺席而未到考，將取消其後一次考試資格。
- 考生除紙本字典外，不能攜帶任何資料進場(封閉網路)
- 採 ACM-ICPC 評分規則
 - 絕對成績：A,B,C,D 等級距
 - 相對成績：ACM-ICPC 排名規則

CPE 大事紀(1)

- 2010/06/09：由交通大學與中山大學首度跨校試辦，並定名為「Graduate Programming Examination」（簡稱GPE）。由交通大學黃世昆教授負責主辦與電腦評判系統之維運。
- 2011/01/01：更改由中山大學楊昌彪教授負責主辦，交通大學黃世昆教授仍然負責電腦評判系統之維運。
- 2011/02/23：本考試更名為大學程式能力檢定 (Collegiate Programming Examination, 簡稱CPE)。

CPE 大事紀(2)

- 2011/06/29：訂定答對題數與成績等級之對應標準。
- 2012/05/29：開放社會人士可以參加CPE考試。
- 2012/09/25：CPE考試之後，以原題目辦理「短碼競賽」，由銘傳大學謝育平教授負責。
- 2013/02/25：出版參考書籍：「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)。作者版稅收入全數捐贈ACM-ICPC Taiwan Council作為推廣CPE之用。

CPE 大事紀(3)

- 2013/03/26：停辦「短碼競賽」。
- 2013/03/26：首次突破一千人到考(實際到考1047人)，首次有社會人士參加考試。
- 2013/05/30：CPE考試納入104人力銀行，為廠商徵才勾選的選項之一。
- 2013/06：陸續與多家廠商簽訂「合作備忘錄」，廠商得採用CPE成績作為徵才的審查參考之一。
- 2013/10/1：改用「瘋狂程設」評判系統，由銘傳大學謝育平教授負責。



ACM 程式設計競賽

大學程式設計競賽

- 競賽時程
 - 全國大專軟體設計競賽：每年9、10月
 - 私立大學程式設計競賽：2011年起，每年6、7月
 - ACM ICPC (International Collegiate Programming Contest) 亞洲台灣區域賽：每年10~11月
 - ACM ICPC亞洲其他區域賽：每年10~12月
 - ACM ICPC世界總決賽：每年2~4月
- 2010-2011年，全球共有39個區域賽(region)，其中亞洲共有16個區域域賽(台灣為其中之一)。
- 2012-2013參賽統計：9800隊伍，2322大學，91國。

大學程式設計競賽組隊方式

- 每隊正好三人，共同使用一部電腦
- 基本要求(確定要求請見競賽規程)
 - 每位隊員最多可參加五年(每年最多兩個亞洲區域賽)
 - 每位隊員最多可參加兩次世界總決賽
- 隊員資格(確定資格請見競賽規程)，下列二者之一：
 - 每位隊員進入大學後，不得超過5年
 - 不得超過24歲(例如參加2013區域賽，須1990年之後出生)
- 競賽評分系統PC²(或其他評分系統)

ACM ICPC

- 緣起：1970年美國Texas A&M University大學程式設計比賽
- 1977年：第一次總決賽
- 1977~1989：參與比賽的大學主要為美國與加拿大。
- 1989年：開始建立區域賽(regional)的制度
- 1991年：亞洲首支隊伍參加世界總決賽--國立交通大學。
- 1995年。台灣首度舉辦亞洲區域賽
- 1996年以前，歷年的贊助廠商依先後順序分別為Apple、AT&T和Microsoft。
- 1997年~：IBM公司為此競賽主要贊助商。
- 1997年，參賽隊伍1100隊，來自560個大學
- 2002年，上海交大首度獲得總決賽冠軍
- 2010年，參賽隊伍7900隊，台灣大學獲得總決賽第三名
- 2013年，台灣大學獲得總決賽第四名

ACM ICPC Regional Contests (2013)

- ACM: Association for Computing Machinery
- ICPC: International Collegiate Programming Contest

Region	# of contests
Africa and the Middle East	2
Asia	16
Europe	5
Latin America	4
North America	11
South Pacific	1

2010年全國大專電腦軟體設計競賽(108隊)

排名	學校	題數	時間	排名	題數	時間	排名	題數	時間	排名	題數	時間
1	台灣大學	9	1245	17	3	347	33	2	264	49	1	55
2	台灣大學	9	1376	18	3	399	34	2	264	50	1	58
3	台灣大學	8	926	19	3	403	35	2	265	51	1	60
4	成功大學	8	1394	20	3	429	36	2	268	52	1	65
5	台灣大學	7	976	21	3	435	37	2	286	53	1	65
6	交通大學	7	1265	22	3	478	38	2	358	54	1	71
7	台灣大學	7	1562	23	3	503	39	2	364	55	1	76
8	交通大學	6	942	24	3	544	40	2	471	56	1	87
9	台灣大學	6	1032	25	3	627	41	2	546	57	1	94
10	成功大學	6	1120	26	3	652	42	1	29	58	1	97
11	成功大學	6	1158	27	3	689	43	1	37	59	1	98
12	清華大學	5	842	28	2	165	44	1	39	60	1	100
13	交通大學	5	1022	29	2	186	45	1	40	61	1	101
14	中山大學	4	426	30	2	193	46	1	41	62	1	108
15	台灣師大	4	731	31	2	244	47	1	43	63	1	114
16	清華大學	3	260	32	2	249	48	1	48	64	1	115

2010 ACM ICPC Asia Kaohsiung Regional (70 Teams)

rank	school	solved	time		rank	school	solved	time
1	National Taiwan University (Taiwan)	10	1797		25	National Tsing Hua University (Taiwan)	5	844
2	University of Tokyo (Japan)	10	1855		26	National Cheng Kung University (Taiwan)	5	877
3	National Taiwan University (Taiwan)	10	1971		27	The University of Hong Kong (Hong Kong)	5	1195
4	Shanghai Jiaotong University (China)	9	1159		28	National Sun-Yat-Sen University (Taiwan)	5	1248
5	National Taiwan University (Taiwan)	9	1200		29	National Taiwan Normal University (Taiwan)	4	417
6	National Taiwan University (Taiwan)	9	1205		30	Soongsil University(Korea)	4	448
7	National Taiwan University (Taiwan)	8	932		31	City University of Hong Kong (Hong Kong)	4	455
8	Shanghai Jiaotong University (China)	8	1000		32	National Cheng Kung University (Taiwan)	4	491
9	National Taiwan University (Taiwan)	8	1097		33	Bina Nusantara University (Indonesia)	4	499
10	National Taiwan University (Taiwan)	8	1294		34	Chung Hua University (Taiwan)	4	554
11	National Taiwan University (Taiwan)	8	1301		35	The University of Hong Kong (Hong Kong)	4	566
12	Chinese University of Hong Kong(Hong Kong)	7	738		36	National Taiwan Normal University (Taiwan)	4	627
13	National Cheng Kung University (Taiwan)	7	1079		37	National Tsing Hua University (Taiwan)	4	637
14	National Taiwan University (Taiwan)	7	1082		38	National Tsing Hua University (Taiwan)	4	650
15	Bina Nusantara University (Indonesia)	7	1231		39	National Sun-Yat-Sen University (Taiwan)	4	742
16	National Chiao Tung University (Taiwan)	7	1255		40	National Taiwan Normal University (Taiwan)	4	804
17	National Chiao Tung University (Taiwan)	7	1358		41	National Cheng Kung University (Taiwan)	4	969
18	The University of Hong Kong (Hong Kong)	6	849		42	Saitama University (Japan)	3	225
19	Hong Kong University of Science and Technology (Hong Kong)	6	887		43	National Cheng Kung University (Taiwan)	3	297
20	National Central University(Taiwan)	6	969		44	Senshu University (Japan)	3	338
21	National Taiwan University (Taiwan)	6	1035		45	National Cheng Kung University (Taiwan)	3	443
22	University of Aizu (Japan)	5	584		46	National Sun-Yat-Sen University (Taiwan)	3	462
23	National Chiao Tung University (Taiwan)	5	671		47	National Defence University (Taiwan)	3	486

ACM ICPC World Finals

**ACM-ICPC
World Finals**
June 22 - June 26
2014
Ekaterinburg
host Ural Federal University



acm icpc
international collegiate
programming contest



world map

what's new

about icpc

Regional Contest Info Finder...



(Find your regional contest by clicking the map)



world finals



Schedule
Activities
Local Information
World Finals Rules
On-Site
Registration
Video/Photo
Coverage
World Finals
Results
Past Problems
ICPC Challenge
Fact Sheet

regionals



Regional Finder
Upcoming
Regionals
Regional results
Regional Rules
Getting Involved
Starting a
Regional
Free ACM
Membership

compete



Preparation
Policies &
Procedures
FAQs
The Problems

community



IBM
Upsilon Pi Epsilon
ACM
Fact Sheet
History
Contacts

Participate in Regionals Now!

Find a regional contest

I am a
Coach **Contestant** **Volunteer**

Think. Create. Solve.



ICPCNews

Connect.
(and click for more!)



Share your story.
#ICPC2013

<http://cm.baylor.edu/welcome.icpc>

2002 ACM ICPC World Finals (64 Teams)

Place University

- 1 Shanghai JiaoTong University
- 2 Massachusetts Institute of Technology
- 3 University of Waterloo
- 4 Tsinghua University
- 5 Stanford University
- 6 Saratov State University
- 7 Fudan University
- 8 Duke University
- 9 Moscow State University
- 10 Universidad de Buenos Aires
- 11 Charles University Prague
- 11 Royal Institute of Technology
- 11 Seoul National University
- 11 St Petersburg Institute of Fine Mechanics and Optics
- 11 University of New South Wales
- 11 University of Wisconsin - Madison
- 11 Warsaw University
- 18 Albert Einstein University Ulm
- 18 Belarusian State University
- 18 Novosibirsk State University

Place University

- 18 Petrozavodsk State University
- 18 POLITEHNICA University of Bucharest
- 18 Sharif University of Technology
- 18 The University of Tokyo
- 18 University of Oldenburg
- 18 University of Toronto
- 27 California Institute of Technology
- 27 Cornell University
- 27 Orel State Technical University
- 27 Queen's University
- 27 Sofia University
- 27 The Chinese University of Hong Kong
- 27 The University of Chicago
- 27 University of Calgary
- 27 University of California, San Diego
- 27 University of Central Florida
- 27 University of Otago
- 27 University of Texas at Austin
- 27 University of the Witwatersrand, Johannesburg
- 27 Virginia Tech

2005 ACM ICPC World Finals (78 Teams)

Place	University	Solved	Minutes	Place	University	Solved
1	<u>Shanghai Jiaotong U</u>	8	1517	17	Saratov State U	5
2	Moscow State U	7	711	17	Sharif U of Technology	5
3	St Petersburg Institute of Fine Mechanics and Optics	7	888	17	St. Petersburg State U	5
4	U of Waterloo	7	1046	17	U of British Columbia	5
5	U of Wroclaw	7	1155	17	U of Illinois	5
6	<u>Fudan U</u>	7	1275	17	Ural State U	5
7	KTH - Royal Institute of Technology	6	965	17	Warsaw U	5
8	Norwegian U of Science & Technology	6	1054	17	<u>ZhongShan (Sun Yat-sen) U</u>	5
9	Izhevsk State Technical U	6	1072	29	Altai State Technical U	4
10	POLITEHNICA U Bucharest	6	1113	29	Bangladesh U of Engineering & Technology	4
11	<u>Peking U</u>	6	1131	29	California Institute of Technology	4
12	<u>The U of Hong Kong</u>	6	1145	29	Duke U	4
13	Novosibirsk State U	6		29	Indian Institute of Technology, Madras	4
13	<u>Tsinghua U</u>	6		29	Instituto Tecnologico de Aeronautica	4
13	Ufa State Technical U of Aviation	6		29	Kyoto U	4
13	Yonsei U	6		29	Massachusetts Institute of Technology	4
17	Amirkabir U of Technology	5		29	Nanyang Technological U	4
17	Belarusian State U	5		29	Seoul National U	4
17	Information & Communications U	5		29	Sofia U	4
17	Perm State U	5		29	U of Alberta	4

2010 ACM ICPC World Finals (103 Teams)

rank	school	solved	time	rank	school	solved
1	Shanghai Jiaotong University	7	778	14	Kyoto University	5
2	Moscow State University	7	940	14	Massachusetts Institute of Technology	5
3	National Taiwan University	6	779	14	National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"	5
4	Taras Shevchenko Kiev National University	6	928	14	Novosibirsk State University	5
5	Petrozavodsk State University	6	985	14	Peking University	5
6	Tsinghua University	6	998	14	Samara State Aerospace University	5
7	Saratov State University	6	1010	14	Seoul National University	5
8	University of Warsaw	6	1042	14	St. Petersburg State University of IT, Mechanics and Optics	5
9	St. Petersburg State University	6	1042	14	Stanford University	5
10	Zhongshan (Sun Yat-sen) University	6	1049	14	State University - Higher School of Economics	5
11	Fudan University	6	1114	14	Universidade Federal de Pernambuco	5
12	KTH - Royal Institute of Technology	6	1265	14	University of British Columbia	5
13	Ural State University	6	1312	14	University of Maryland	5
14	Beijing University of Posts and Telecommunications	5		14	University of Michigan at Ann Arbor	5
14	Belarusian State University	5		14	University of Tokyo	5
14	Carnegie Mellon University	5		14	University of Waterloo	5
14	Cornell University	5		14	University of Wroclaw	5
14	Instituto de Matematica e Estatistica da Universidade de Sao Paulo	5				

ACM ICPC World Champions

year	place	country	university	site	team	final	champions
1997	San Jose		560		1100	50	Harvey Mudd College (USA)
1998	Atlanta			49	1250	54	Charles University (Czech)
1999	Eindhoven	59	839	63	1900	62	University of Waterloo (Canada)
2000	Orlando				2400	60	St. Petersburg State University (Russia)
2001	Vancouver	70	1079		2700	64	St. Petersburg State University (Russia)
2002	Honolulu	67	1300		3082	64	Shanghai Jiaotong University (China)
2003	Beverly Hills	68	1329	106	3835	70	Warsaw University (Poland)
2004	Prague	75	1411	127	3105	73	St. Petersburg Institute of Fine Mechanics and Optics (Russia)
2005	Shanghai					78	Shanghai Jiaotong University (China)
2006	San Antonio	84	1737	183	5606	83	Saratov State University (Russia)
2007	Tokyo	82	1756	205	6099	88	Warsaw University (Poland)

ACM ICPC World Champions

year	place	country	university	site	team	final	champions
2007	Tokyo	82	1756	205	6099	88	Warsaw University (Poland)
2008	Banff		1821	213	6700	100	St. Petersburg State University of IT, Mechanics, and Optics (Russia)
2009	Stockholm	88	1838		7109	100	St. Petersburg State University of IT, Mechanics, and Optics (Russia)
2010	Harbin	82	1931	242	7900	103	Shanghai Jiaotong University (China)
2011	Orlando	88	2070	280	8305	100	Zhejiang University (China)
2012	Warsaw	85	2219		8478	112	St. Petersburg National Research University of IT, Mechanics, and Optics (Russia)
2013	St. Petersburg	91	2322		9800	119	St. Petersburg National Research University of IT, Mechanics, and Optics (Russia)

UVA Online Judge

- 線上即時評分系統(電腦自動評分)
- 題目來源：ACM ICPC
- 題目總數：超過4000題

The screenshot shows the UVA Online Judge homepage. At the top, there's a navigation bar with the UVA logo and the text "Online Judge". Below this, there's a section titled "Improve Your Brain" with a sub-header "new ways to help". This section contains a grid of buttons for various cognitive skills: Memory, Spatial Reasoning, Focus, Fluid Intelligence, Reaction Time, Attention, Problem Solving, Speed, Stress, and Visual Perception. There's also a "Play Games" button.
















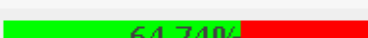













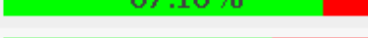
The main content area is divided into several sections:

- Home:** A large banner with the UVA Online Judge logo.
- UVA OJ fundraising campaign:** A text block explaining the fundraising effort to create a new UVA Online Judge platform.
- Welcome to the UVA Online Judge:** A text block stating that users will find hundreds of problems, including those used in programming contests, available in HTML and PDF formats.
- Categorized set of problems:** A section featuring a book cover titled "Competitive Programming 2" by Steven Halim and Felix Halim. The text describes the book as a collection of relevant data structures, algorithms, and programming tips for university students and those competitive in the ACM International Collegiate Programming Contest (ICPC) and Olympiad in Informatics (IOI).
- Coming Contests:** A section listing upcoming contests, specifically the "ACM ICPC World Finals 2013 Warmup" on "2013-05-25 09:00:00 UTC".
- TECHNOLOGY:** A section titled "UVA Online Judge New Platform" by Miguel Revilla, mentioning that the platform is almost 7 years old.
- 656€ EUR:** A progress bar showing 1% completion, with 29 days left and 17 funders.
- Login:** A section with a "Username" input field.
- Follow us on Twitter:** A social media link to @UVAOnlineJudge.
- Are you proud of your solutions? Do you have anything to show the rest of the problemsolvers? We're looking for people to help us in the publishing of a...** A call to action for content contributors.

<http://uva.onlinejudge.org/>

UVA Online Judge

- 統計每題被解的情形，讓學習者知道題目困難度

Title	Total Submissions / Solving %	Total Users / Solving %
✓ 100 - The $3n + 1$ problem	556213 	79724 
✓ 101 - The Blocks Problem	75769 	15792 
✓ 102 - Ecological Bin Packing	77997 	22050 
✓ 103 - Stacking Boxes	35172 	9059 
✓ 104 - Arbitrage	25778 	5168 
✓ 105 - The Skyline Problem	45488 	11291 
✓ 106 - Fermat vs. Pythagoras	25175 	5619 
✓ 107 - The Cat in the Hat	42877 	7297 
✓ 108 - Maximum Sum	43447 	13933 
✓ 109 - SCUD Busters	10626 	2679 
✓ 110 - Meta-Loopless Sorts	9842 	2738 
✓ 111 - History Grading	21274 	8797 
✓ 112 - Tree Summing	29754 	6114 
✓ 113 - Power of Cryptography	44612 	14814 
✓ 114 - Simulation Wizardry	7163 	2048 

The Format of One Problem

- General Description
- Input Format
- Output Format
- Sample Input
- Sample Output

Shoemaker's Problem

Shoemaker has N jobs (orders from customers) which he must make. Shoemaker can work on only one job in each day. For each i th job, it is known the integer T_i ($1 \leq T_i \leq 1000$), the time in days it takes the shoemaker to finish the job. For each day of delay before starting to work for the i th job, shoemaker must pay a fine of S_i ($1 \leq S_i \leq 10000$) cents. Your task is to help the shoemaker, writing a program to find the sequence of jobs with minimal total fine.

The Input

The input begins with a single positive integer on a line by itself indicating the number of the cases following, each of them as described below. This line is followed by a blank line, and there is also a blank line between two consecutive inputs.

First line of input contains an integer N ($1 \leq N \leq 1000$). The next N lines each contain two numbers: the time and fine of each task in order.

The Output

For each test case, the output must follow the description below. The outputs of two consecutive cases will be separated by a blank line.

Your program should print the sequence of jobs with minimal fine. Each job should be represented by its number in input. All integers should be placed on only one output line and separated by one space. If multiple solutions are possible, print the first lexicographically.

Sample Input

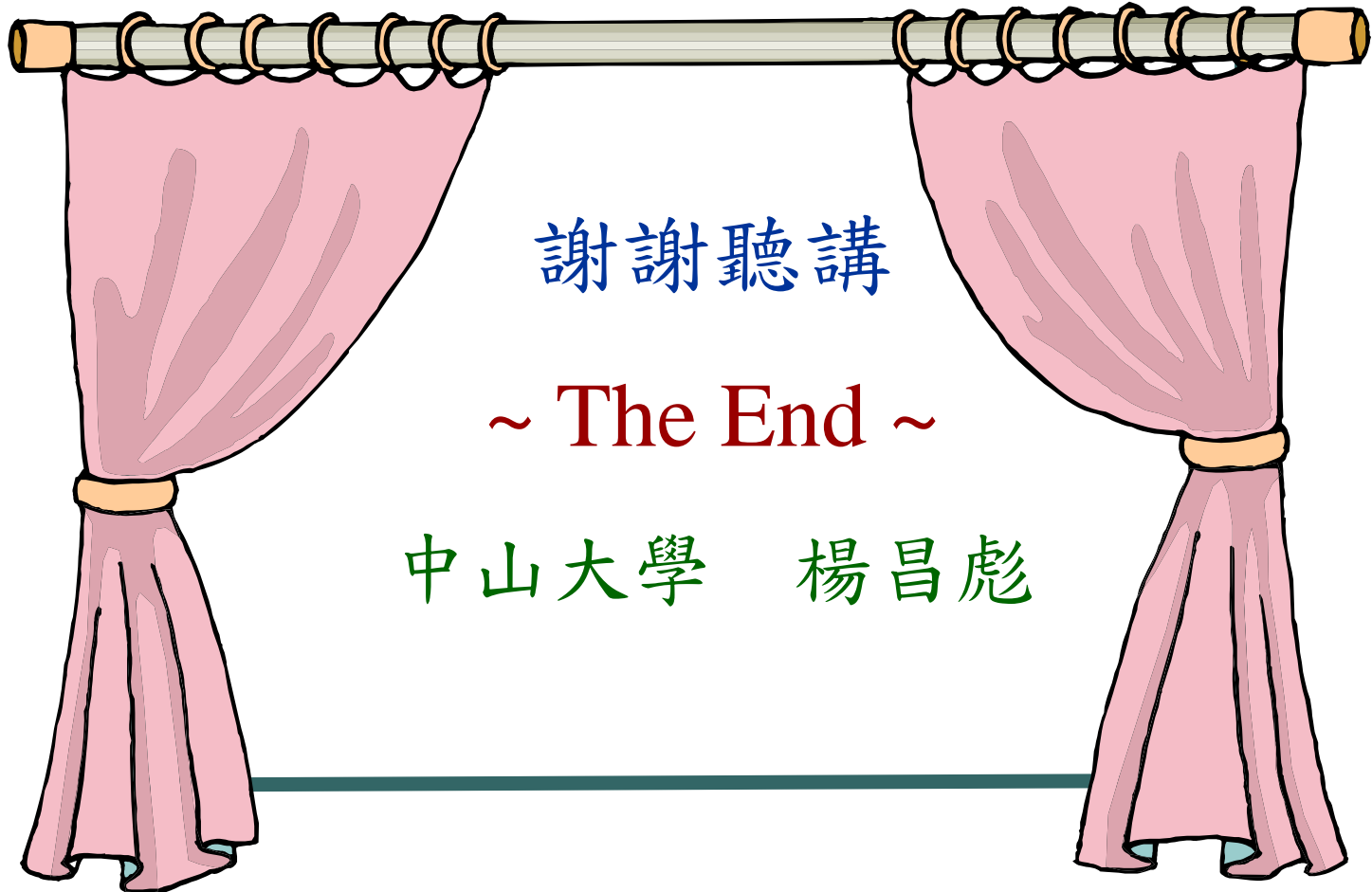
```
1
4
3 4
1 1000
2 2
5 5
```

Sample Output

```
2 1 3 4
```

[Alex Gevak](#)

September 16, 2000 (Revised 4-10-00, Antonio Sanchez)



謝謝聽講

~ The End ~

中山大學 楊昌彪