

大學程式能力檢定(CPE, Collegiate Programming Examination) 2012年第二次會議紀錄

時間：101年4月10日(星期二) 15時

地點：各校(線上視訊會議)

主席：楊昌彪(中山大學資訊工程學系教授)

出席：虞台文(大同大學電算中心主任)、楊睿豪(中央大學工程師)、李新林(中正大學副校長)、林峻民(中正大學工程師)、游本俊(中興大學工程師)、連振昌(中華大學電算中心主任)、林肯豐(中華大學教授)、游本俊(中興大學工程師)、梁旻(元智大學工程師)、張林煌(台中教育大學資科系主任)、廖政彥(台中教育大學工程師)、黃宣澍(台北大學工程師)、張益精(台灣海洋大學工程師)、林盈達(交通大學教授)、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)、王峙中(成功大學工程師)、張繼元(東華大學資網中心秘書)、江季翰(虎尾科技大學資工系主任)、謝明雄(虎尾科技大學工程師)、林義凱(屏東教育大學資科系教授)、楊昇財(政治大學工程師)、賴泳伶(嘉義大學資工系教授)、柯堃宏(嘉義大學工程師)、謝育平(銘傳大學資工系教授)、葉正聖(銘傳大學資傳系教授)、翁添雄(靜宜大學資工系主任)<依出席者服務學校筆畫順序>

列席：陳紘昕、鄭凱原、陳泓宇、陳允軒、郭奕浦、黃章豪(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 2012/3/27 成果報告)如附件一。

二、今年(101年)大學程式能力檢定由中山大學承辦，本年度第一次已於101年3月27日舉辦完畢，結果報告摘要如下：

(一) 考試時間：2012年3月27日(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 25 校(依筆畫順序排序)，[大同大學](#)、中山大學、中央大學、中正大學、[中華大學](#)、中興大學、元智大學、台中教育大學、台北大學、台北市立教育大學、台南大學、交通大學、成功大學、東華大學、虎尾科技大學、[金門大學](#)、屏東教育大學、[政治大學](#)、[高雄大學](#)、逢甲大學、嘉義大學、[實踐大學](#)、輔仁大學、銘傳大學、靜宜大學。(畫底線者，為首度參與)

註1：台灣海洋大學(4人報名)、慈濟大學(0人報名)、澎湖科技大學(0人報名)由於考生人數過少而取消考場。

註2：上次(2011/12/20)有考場，而本次未辦理之學校：清華大學、暨南大學。

(三) 各校預備之電腦數量總和：1588 台。

(四) 報名人數：598 人。

(五) 實際到考人數：454 人(到考率75.92%)。

(六) 解題情形(以實際到考人數統計)：答對七題有4人(0.88%)，答對六題有4人(0.88%)，答對五題有4人(0.88%)，答對四題有9人(1.98%)，答對三題有10人(2.20%)，答對二題有19人(4.19%)，答對一題有57人(12.56%)，答對零題有347人(76.43%)。答對一題或以上者共計107人(23.57%)。

三、本次答對率偏低

(一) 原因檢討：有一個題目(題號：23561)為Fibonacci sequence(費氏級數)的計算，其公式如下：

$$f(i)=f(i-1)+f(i-2), i \leq 5000$$

大部分同學看懂題目，以為會解，就以最簡單的整數進程式設計。但，事實上，本題用到的整數有1000~1100位數字，必須使用「大整數」的方式，才能解題。大部分同學並不知道如何撰寫「大整數」的程式，但他們卻從這一題著手，然後就陷入泥淖之中，並且就此喪失鬥志，而無法再嘗試解其他題目。本題劃歸為二星等，並不適合初學者解此題。

(二) 改進措施：

1. 請各校**鼓勵同學更加積極從事程式設計練習**(賽前均有一套模擬試題，供同學練習，但前往練習者非常少)。
2. 往後的CPE考試，每一個題目，**除了題目原有的輸入輸出範例外，將額外增加一套測試資料(含輸入、輸出)**，其難度與正式測試資料相似。這樣可避免同學誤入陷阱，同學可以知道自己錯誤的地方，並可加速程式的除錯。

四、本次考試時的狀況：

(一) 部分學校**並未於考前詳閱「大學程式能力檢定(CPE)作業流程」**：

1. 部分學校未事先列印簽到表。

改進措施：請於考前一天，印製考生注意事項、簽到表、製作抽籤用之籤條。

2. 部份學校未於考場裝設WebCam。

改進措施：工作人員於抵達考場後，請先架設WebCam(鏡頭向考場考生，以便各考場互相分享考場情形)，並登入中山網路大學joinNet，以便與其他考場溝通聯繫。考試期間，遇到問題時，請一律使用joinNet回報。

(二) 部份學生於正式考試時忘記CPE密碼。處理方式為請學生利用CPE網站的Forgot password去取得密碼。

(三) **現場臨時報名**：如果有考生欲現場臨時報名，各考場自行衡量是否為可以接納的容量。若可以接納，得由考生臨時報名，方式如下：

1. 若考生已有帳號：在簽到表簽名後，即可登入電腦系統。只要登入系統，伺服器會自動視為參與考試。
2. 若考生無帳號：請考生先申請帳號。之後，依上述步驟進行。

(四) Scoreboard於投影機為顯示全部考生的內容，而非單一考場。

(五) 協辦學校問題反應：

1. Scoreboard於正式考試開始後，有部分學校看到的是2012/3/1內容，而非正確的2012/3/27內容。直到考試進行約半小時後才正常顯示。
改進措施：這是各校從 CPE 入口網站看到的成績，建議從考場 IP 登入考試伺服器，可即時看到即時成績。
原因：CPE 允許考生19:00以前入場(考試時間開始20分鐘後，不准入場。)，由於不讓考生於19:00以前在考場外，透過入口網站瀏覽即時成績，因此入口網站在19:00以前並不會更新即時成績。
2. 靜宜大學考場IP有變動，但CPE伺服器端資料未更改，所以測試開始時無法正確連線。
改進措施：協辦學校考場IP若有變動，請務必盡早告知交大。
原因：CPE為集中於教室進行檢定考試(on-site examination)，對於考場IP必須嚴格管控。換言之，CPE並非連線就可考試(on-line exam)。

五、2011/10/20會議決議：2012年CPE主辦學校為中山大學。2012上半年，CPE舉辦日期為2012/3/27(週二)、2012/5/29(週二)。

參、討論事項

案由一、有關大學程式能力檢定(CPE)2012年下半年度(第三次與第四次)考試日期，提請討論。

說明：(一) 成功大學所舉辦的「ITSA線上程式設計比賽」原則上為每個月月底週三舉行；台灣師範大學(PTC)之程式競賽活動原則上為每個月月底週四舉行。大學程式能力檢定(CPE)預計每年舉辦四場次(大約三月、六月、九月、十二月)，2012上半年舉辦日期為2012/3/27與2012/5/29。

(二) 2011年下半年舉辦日期為2011/9/27、2011/12/20。考量學期初狀況、101年教育部全國大專電腦軟體設計競賽(以往為10月中)及2012年ACM國際大學程式競賽(約11月)時間，以及九月CPE可做為各校之選拔賽，建議舉辦日期為為2012/9/25(二)、2012/12/18(二)。

(三) 每學期第二次CPE可作為相關課程期末上機考試之評比。

(四) 請夥伴學校代表討論，以確定考試日期。

決議：通過2012年第三次與第四次考試時間分別為2012/9/25(二)、2012/12/18(二)

案由二、社會人士(未具學生身份)參加大學程式能力檢定(CPE)之方案，提請討論。

說明：(一) 企業界徵才時採納CPE成績是CPE的目標之一，未來可能有社會人士參加CPE考試的需求。

(二) 建議社會人士報考CPE，採取收費方式(目前學生免費)，每次收費500元，由主辦學校統一收費。收費後，其中400元撥給接受該人士考試之協辦學校。CPE成績證書申請程序與學生

相同，唯每份證書收費200元(學生每份證書收費100元)。

決議： 通過如說明(二)之收費方式。

案由三、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。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：

- (一) 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。
- (二) 建議各校辦理CPE時可結合課程或檢定以增加參與人數。
- (三) 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。
- (四) 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：

- (五) 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。
- (六) 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。
- (七) 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：

- (八) 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。

執行情形： 已經製作，並放置於網頁。

- (九) 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。

執行情形： 已經解決

- (十) 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。

1. 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。
2. 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。

執行情形：

1. 如果考試用的電腦有超過2GB記憶體，建議使用1GB以上(目

前統一設為 512MB)。

2. 交大技術團隊正在測試 64bits CPE client image。如果考試用的電腦原先安裝的作業系統為Windows 7 (64bits)，經過測試，Eclipse 效能有顯著提昇。

決議：

(一) 針對推廣CPE的方式、提升學生CPE考試成績的方法：

1. 連振昌主任：如何推廣CPE、以及如何提升學生CPE的考試成績，各校是否可以分享經驗？
2. 楊昌彪教授：將程式設計課程(如資料結構)的上機實作考試與CPE結合在一起，可讓學生大規模的參與CPE。我們在CPE官方網站提供一些教材，每次CPE考試前，也會提供一套模擬試題供學生練習。請各校鼓勵學生閱讀相關教材、考前練習，藉以提升程式能力。此外，由交大、中山、銘傳數位老師合作，正在撰寫一本 CPE handbook(尚未確定正式書名)，預計於暑假期間可以完成初稿，相信可以幫助學生提高程式能力。
3. 林盈達教授：目前有多個學校已經或將要把程式能力列為畢業門檻，例如交大、中正、靜宜、台中教大、中山、嘉義等，也有學校正在研擬中。列為畢業門檻應該是讓學生參與CPE，提升程式能力的最大動力。通過門檻的方式各校標準不一，有學校要求一次通過二題，有學校要求一次通過二題或累計三題，若學校認為太困難，也可以降低為累計二題。另外，可將CPE成績納入碩士班入學參考。
4. 張林煌主任：台中教大資料系的畢業門檻是CPE一次通過二題或累計三題，自101學年度新生開始實施，已經通過校內所有的行政程序。

結論：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。

(二) 針對英文字典可否增加Google翻譯機：

1. 謝育平教授：目前CPE考試已有提供線上英文字典，可否再增加Google翻譯機？
2. 黃世昆教授：目前CPE考試，為了考試嚴謹性，是鎖定IP，換言之，非登記有案的IP，無法參與考試以及納入查詢。目前CPE考試所提供的線上英文字典、C/C++語言查詢，均是鎖定它們所在的IP，以確保查詢者無法再向更外界連線。Google伺服器架構複雜，很難得知其真正IP。若不知IP，就無法限制查詢者可以瀏覽的範圍。
3. 翁添雄主任：欲得知Google伺服器的IP，應該很困難。

結論：CPE考試暫不增加Google翻譯機的查詢。

(三) 針對CPE考試題目標示星等(難易度)：

1. 賴泳伶教授：可否標示CPE考試題目的星等，讓學生更易瞭解

哪些題目比較容易解出？

2. 楊昌彪教授：目前CPE的即時Scoreboard有列出當時的解題狀況，較多人解出的題目應該是比較簡單的。
3. 葉正聖教授：若學生知道題目的難易度，可以知道從何處下手，會比較有信心，因為有些學生可能不太會看Scoreboard。
4. 黃世昆教授：大部分的考試，都沒有標示題目的難易度。
5. 林盈達教授：提出折衷方案，只標示一顆星(level 1，最簡單的)的題目，其餘題目不標示星等。對於實力比較好的學生，仍然必須訓練其判斷題目難易程度的能力。

結論：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。

肆、臨時動議：：無

伍、散會(16時15分)