

112 學年度第一學期【演算法】第一次作業

1. Problem: Primality Testing

- a. 判斷一正整數 n 是否為質數！實作與分析下列演算法：

(<https://www.hackerearth.com/practice/math/number-theory/primality-tests/tutorial/>)

- i. Basic Prime Testing
 - ii. Sieve of Eratosthenes
 - iii. Fermat Primality Testing (Randomized Algorithm)
 - iv. Miller-Rabin Primality Testing (Randomized Algorithm)
- b. 分析比較(i)~(iii)執行時間當 $n=100\sim(1,000,000 \text{ or more})$ ，並且分析成功判斷為質數的機率(iii & iv 演算法)、大數等輸入數值。

2. 報告封面格式如下：

報告 title：國立臺南大學資訊工程學系 112 學年度第一學期

課程 title：演算法

作業：第一次作業

報告名稱：Primality Testing

班級：資 XX

學號：S1XXXXXXXX

姓名：XXX

日期：112 年 10 月 3 日

3. 繳交檔案分別為

- i. Prime_Report_學號.doc (完整報告)
- ii. Prime_Prog_學號.c (Prime Number Programs, 限使用 C or C++撰寫)
- iii. Prime_Prog_學號.exe (程式執行檔)

4. 報告內容完整性 (格式如附加檔)：

- i. 簡介及問題描述
- ii. 理論分析
- iii. 演算法則
- iv. 程式設計語言、工具、環境與電腦硬體等規格說明
- v. 程式 (含 source code, input code, and output code)
- vi. 執行結果與討論 (執行時間等問題討論)

☐ 完整報告與程式(source code, input code, output code, and executable code)經壓縮後(RAR or ZIP)，依規定時間內上傳至教學網站。

5. 作業繳交日期：112/10/3 晚上 11:59 前 (due date)

6. 遲交以 0 分計算，除特殊情況外。