

과제1 (20점)

N개의 ($2 \leq N \leq 30$) 자연수(100,000 이하의 수, 동일 숫자 중복 입력 가능)를 사용자로부터 입력받은 후, (1)입력 받은 수들을 크기 순서대로 정렬한 후, 정렬된 각 숫자 사이의 소수(prime number) 개수를 출력하고, (2)사용자로부터 숫자를 모두 입력받은 이후부터 출력을 완료할 때까지의 소요시간을 출력하는 프로그램을 작성 하시오(프로그램은 C/C++, Java, Python으로 각각 구현해야 함). 소스코드는 별도로 제출할 필요 없이 보고서에 포함시키고, 보고서만 PDF 파일로 제출하면 됨.

▶ 입력

- 프로그램 실행 초기화면에서 사용자는 2 이상 ~ 30 이하의 자연수를 입력함
- 프로그램은 사용자가 입력한 수만큼의 자연수를 (100,000 이하의 자연수) 입력 받음. 입력되는 숫자 사이에는 공백이 존재함. 중복되는 숫자 입력 가능함
- 입력 오류 시에는 올바른 입력이 이루어질 때까지 재입력을 받도록 처리함

>> *Input the number of numbers to process: 11*

>> *Input the numbers to be processed:*

368 12 58 74 712 12 38 1110 1612 4 222

▶ 출력

- 입력 받은 수들을 크기 순서대로 정렬한 후 (중복되는 수들은 하나로 처리), 각 숫자 사이의 소수 개수를(양쪽 숫자 포함) 계산하여 출력함

Number of prime numbers between 4, 12: 3

Number of prime numbers between 12, 38: 7

Number of prime numbers between 38, 58: 4

Number of prime numbers between 58, 74: 5

Number of prime numbers between 74, 222: 26

Number of prime numbers between 222, 368: 26

Number of prime numbers between 368, 712: 54

Number of prime numbers between 712, 1110: 59

Number of prime numbers between 1110, 1612: 68

- 출력이 완료된 후에는 사용자로부터 숫자를 입력 받은 이후부터, 출력을 완료할 때까지 소요된 시간을 측정하여 출력함

Total execution time using Python is 0.37075953483581543 seconds!

▶ 제출 요구사항

- 3월 22일(수요일) 자정 전까지 제출해야 함. 기한 이후에는 과제 제출 불가

- 보고서는 PDF 파일로 제출해야 함
- 보고서에는 본인이 수행한 작업을 전체적으로 설명해야 하고, 과제 수행을 확인할 수 있는 실행 결과 스냅샷을 반드시 포함하여야 함. 또한, 코드를 작성하면서 C/C++, Java, Python 프로그래밍 언어의 Readability, Writability, Reliability, Cost 에 대해 스스로 느낀 점을 정리하여 보고서에 포함해야 함 (15점)
- Chat GPT를 활용하여 자동으로 코드를 생성해 본 후, 본인이 스스로 작성한 코드와 비교하면서 스스로 느낀 점을 정리하여 보고서에 포함해야 함 (5점)