

Programming Practice05

Problem 제출기한: 수업시간 중 제출

주의사항 1. 실습 프로그램 및 과제 제출 방법

- 하나의 Java project에 한 차시에 주어진 모든 Programming Practice 문제를 포함하도록 함
- 단, Assignment는 또 다른 Java project를 생성하여 프로그램을 작성함
- 한 문제당 하나의 package를 생성하여 프로그램 작성함
- 제출 시 Java project 파일을 압축하여 제출함

주의사항 2. 입력 및 출력양식 : 주어진 '입출력예시'에 나타난 것과 정확히 똑같아야 점수로 인정됨

- 사용자로부터 값을 입력받고, 입력받은 수가 짝수이면 'Even', 홀수이면 'Odd'를 출력하도록 하는 프로그램에서 입출력예시가 아래와 같이 주어졌을 때

```
Enter an integer: 4
Output: Even
```

- 정답으로 인정되는 경우

```
Enter an integer: 3
Output: Odd
```

```
Enter an integer: 6
Output: Even
```

- 오답으로 인정되는 경우 (예시)

```
Enter an integer: 6
Output: Odd // Incorrect
```

```
Enter an integer:
6 // newline with string literal and input value
Output: Even
```

```
7 // input format is incorrect (need 'Enter an integer:')
output: Odd // 'Output:', not 'output:'
```

```
Enter an integer: 6
Output: even // 'Even:', not 'even'
```

```
Enter an integer:6
Output:even // no space after the colon ':'. space needed after the colon
```

PP05_01 아래와 같은 정수형 배열(array) A 와 B 를 선언 및 값을 할당하고, 두 배열의 각 동일 위치의 원소간 합을 구한 배열인 C 를 계산하고 출력해보세요. (사용자 입력 X)

- $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
- $B = \{5, 6, -1, 7, 3\}$
- $C = \{6, 8, 2, 11, 8\}$

Table 1: 입출력 예시 (* 'Input: ', 'Output: '이 반드시 표시되어야 정답으로 인정됨)

입력	출력
	Output: 6 8 2 11 8

PP05_02 사용자로부터 정수 1개(N)을 입력받고, 크기가 N 인 정수형 배열 A 을 생성한 후 배열 A 내 각 원소의 값을 1부터 N 까지 갖도록 하는 프로그램을 작성하세요.

- N 은 자연수만 입력받는다고 가정
- 원소 출력 시 숫자와 숫자 사이의 값은 공백 1칸으로 구분

Table 2: 입출력 예시 (* 'Input: ', 'Output: '이 반드시 표시되어야 정답으로 인정됨)

입력	출력
Input: 4	Output: 1 2 3 4
Input: 10	Output: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

PP05_03 사용자로부터 정수 1개(N)을 입력받고, 피보나치 수열의 N 번째 항까지 값을 저장하는 배열 A 를 생성하여 이를 출력하는 프로그램을 작성하세요.

- 피보나치 수열의 점화식은 $a_n = a_{n-1} + a_{n-2}$ 와 같으며, 초기항은 $a_1 = 0, a_2 = 1$ 이라고 가정함
- 피보나치 수열을 나열하면 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...와 같음
- 예를 들어, $N = 3$ 인 경우 0 1 1 2를 출력함

Table 3: 입출력 예시 (* 'Input: ', 'Output: '이 반드시 표시되어야 정답으로 인정됨)

입력	출력
Input: 1	Output: 0
Input: 5	Output: 0 1 1 2 3
Input: 2	Output: 0 1
Input: 10	Output: 0 1 1 2 3 5 8 13 21 34

PP05_04 사용자로부터 정수 1개(N)와 N 개의 실수를 순차적으로 입력받고, N 개의 실수들의 평균을 구하여 출력하는 프로그램을 작성하세요.

- 총 $N + 1$ 개의 수를 입력하며, 첫번째 숫자(N)의 크기만큼의 배열을 생성함
- 두번째 숫자부터 $N + 1$ 번째 숫자가 해당 배열의 값으로 할당됨

Table 4: 입출력 예시 (* 'Input: ', 'Output: '이 반드시 표시되어야 정답으로 인정됨)

입력	출력
Input: 2 1.0 5.0	Output: 3.0
Input: 4 3.2 4.3 2.7 -1.0	Output: 4.05

PP05_05 사용자로부터 정수 1개(N)와 N 개의 실수를 순차적으로 입력받은 후 크기가 N 인 1차원 배열 A 를 생성하고 배열 A 에서 가장 작은 값을 출력하는 프로그램을 작성하세요.

- 총 $N + 1$ 개의 수를 입력하며, 첫번째 숫자(N)의 크기만큼의 배열을 생성함
- 두번째 숫자부터 $N + 1$ 번째 숫자가 해당 배열의 값으로 할당됨

Table 5: 입출력 예시 (* 'Input: ', 'Output: '이 반드시 표시되어야 정답으로 인정됨)

입력	출력
Input: 2 0.03 0.001	Output: 0.001
Input: 4 3.2 4.3 2.7 -1.0	Output: -1.0

Programming Assignment 04

Assignment 제출기한: 5월 17일 오전 10시 까지

PA04_01 사용자로부터 정수 1개(N)와 N 개의 양의 정수를 순차적으로 입력받은 후 크기가 N 인 1차원 배열 A 를 생성하고 배열 A 에서 소수인 수의 개수를 출력하는 프로그램을 작성하세요.

- 총 $N + 1$ 개의 수를 입력하며, 첫번째 숫자(N)의 크기만큼의 배열을 생성함
- 두번째 숫자부터 $N + 1$ 번째 숫자가 해당 배열의 값으로 할당됨

Table 6: 입출력 예시 (* 'Input: ', 'Output: '이 반드시 표시되어야 정답으로 인정됨)

입력	출력
Input: 5 5 7 9 1 3	Output: 3
Input: 3 1 4 10	Output: 0
Input: 7 1 2 3 4 5 6 7	Output: 4

PA04_02 사용자로부터 정수 1개(N)와 N 개의 정수를 순차적으로 입력받은 후 크기가 N 인 1차원 배열 A 를 생성하고, 배열 A 에서 짝수인 요소의 개수를 출력하는 프로그램을 작성하세요.

- 정수 외의 입력은 없는 것으로 가정함

Table 7: 입출력 예시 (* 'Input: ', 'Output: '이 반드시 표시되어야 정답으로 인정됨)

입력	출력
Input: 5 2 3 4 5 6	Output: 3
Input: 3 1 1 1	Output: 0

PA04_03 사용자로부터 정수 1개(N)와 N 개의 정수를 순차적으로 입력받은 후 크기가 N 인 1차원 배열 A 를 생성하고, 배열 A 의 요소 순서를 뒤집어 출력하는 프로그램을 작성하세요.

- 정수 외의 입력은 없는 것으로 가정함

Table 8: 입출력 예시 (* 'Input: ', 'Output: '이 반드시 표시되어야 정답으로 인정됨)

입력	출력
Input: 5 2 3 4 5 6	Output: 6 5 4 3 2 5
Input: 3 1 1 1	Output: 1 1 1 3

PA04_04 사용자로부터 두 개의 정수(N , M)을 입력받은 후 각각의 크기가 N , M 인 두 정수형 1차원 배열 A , B 를 생성합니다. 이후 사용자로부터 배열 A 와 B 의 원소를 입력받고, A 와 B 의 공통 원소의 개수를 출력하는 프로그램을 작성하세요.

- 정수 외의 입력은 없는 것으로 가정함
- 공통 원소란 두 배열이 공통으로 포함하는 요소를 의미함
- 첫 번째 입력 (Input1)은 배열 A 와 B 의 크기 (N , M)
- 첫 번째 입력 (Input2)은 배열 A 와 B 의 원소들이며, $N + M$ 개의 값을 입력받고, 배열 A , B 에 값을 할당해야 함
- 한 배열 안에서 중복되는 원소를 가질 수 없음
- 만약, Input1이 5 4, Input2가 3 1 4 5 6 3 1 2 9인 경우 A 는 {3, 1, 4, 5, 6}, B 는 {3, 1, 2, 9}가 되며, 두 배열의 공통 원소는 3, 1이고, 그 개수는 2개임

Table 9: 입출력 예시 (* 'Input: ', 'Output: '이 반드시 표시되어야 정답으로 인정됨)

입력	출력
Input1: 5 4 Input2: 3 1 4 5 6 3 1 2 9	Output: 2
Input1: 3 2 Input2: 1 6 5 3 7	Output: 0

PA04_05 1부터 45사이의 랜덤 정수 6개(로또 번호)를 중복이 없도록 생성하여 출력하는 프로그램을 작성해보세요. (사용자 입력 X)

- 정수 외의 입력은 없는 것으로 가정함
- 출력되는 숫자는 쉼표(,) 1개와 공백 1칸으로 구분되며, 마지막 숫자뒤에는 쉼표와 공백 없음
- “java.util.Random” 패키지(클래스) import하면 랜덤값을 생성할 수 있음
- 1부터 N 사이의 정수를 생성하기 위해 아래 코드를 참조 (randomValue 변수 안에 랜덤으로 생성된 정수가 할당됨)
- **Hint** 단순히 `rand.nextInt(N) + 1`를 6번 실행하는 경우 중복이 발생할 수 있으니 생성된 변수를 배열의 한 값으로 집어넣고, 새로이 생성된 변수가 배열에 포함하는지 유무를 검사해보아야 함

```
Random rand = new Random();
int randomValue = rand.nextInt(N) + 1;
```

Table 10: 입출력 예시 (* 'Input: ', 'Output: '이 반드시 표시되어야 정답으로 인정됨)

입력	출력
	Output: 11, 12, 13, 39, 43, 45
	Output: 1, 7, 8, 9, 27, 33