

1

다음과 같은 출력이 나오도록 프로그램을 완성하시오.

`template<typename T1, typename T2>`를 이용하여 모든 input type에 대응할 수 있는 `compare` 함수를 만 든다. `Compare` 함수는 두개의 입력을 받으며,

첫번째 파라미터가 더 클 경우 0

두 파라미터의 값이 같을 경우 1

두번째 파라미터가 더 클 경우 2

를 반환한다.

출력 예시

`compare 1 and 2.2 : 2`

`compare A and S : 2`

`compare 10 and Z : 2`

`compare 'ABC' and 'ABC' : 1`

2

다음과 같은 출력이 나오도록 프로그램을 완성하십시오.

`template`을 이용하여 모든 `input type`에 대응할 수 있는 오름차순, 내림차순의 `sort`함수를 만든다.비교에는 [문제 1]에서 사용한 `compare`함수를 이용하며, 입력 파라미터로는 `array`배열 를 받는다.

출력 예시

Ascending sort of integer array

89 112 168 275 377 436 500 508 752 779

Descending sort of integer array

779 752 508 500 436 377 275 168 112 89

Ascending sort of double array

79.87 225.03 317.29 381.65 426.12 430.42 644.4 788.4 823.27 844.92

Descending sort of double array

844.92 823.27 788.4 644.4 430.42 426.12 381.65 317.29 225.03 79.87

3

다음과 같은 출력이 나오도록 프로그램을 완성하십시오.

STL list 와 auto pointer, iterator를 이용하여 list변수 안에 담긴 값들의 합, 평균, 분산, 표준편차를 구하는 함수를 만든다. 다음으로 list안의 값들을 정규화한다. 정규화의 과정은 다음과 같다. (list변수에 접근시 auto pointer또는 iterator을 사용한다.)

$$var = \frac{1}{N} \sum_{i=0}^N (input_i - mean)^2$$

$$stddev = \sqrt{var}$$

$$normalize_i = \frac{input_i - mean}{stddev}$$

출력 예시

sum : 4961.37

mean : 496.137

var : 63715.7

stddev : 252.42

before normalization

644.4 381.65 844.92 430.42 79.87 225.03 823.27 317.29 788.4 426.12

after normalization

0.587367 -0.453558 1.38176 -0.260348 -1.64911 -1.07403 1.29599 -0.70853 1.15785 -0.277383

4

다음과 같은 출력이 나오도록 프로그램을 완성하시오.

Lambda function 을 이용하여 int, double 배열의 오름차순, 내림차순 정렬을 구현하시오.

출력 예시

ascending sort of integer array

89 112 168 275 377 436 500 508 752 779

descending sort of integer array

779 752 508 500 436 377 275 168 112 89

ascending sort of double array

79.87 225.03 317.29 381.65 426.12 430.42 644.4 788.4 823.27 844.92

descending sort of double array

844.92 823.27 788.4 644.4 430.42 426.12 381.65 317.29 225.03 79.87

5

다음과 같은 출력이 나오도록 프로그램을 완성하십시오.

Lambda function 을 이용하여 주어진 list의 합, 평균, 분산, 표준편차를 구하고 이를 정규화 하시오.(list변수에 접근시 auto pointer또는 iterator을 사용한다.)

$$var = \frac{1}{N} \sum_{i=0}^N (input_i - mean)^2$$

$$stddev = \sqrt{var}$$

$$normalize_i = \frac{input_i - mean}{stddev}$$

sum : 4961.37

mean : 496.137

var : 63715.7

stddev : 252.42

before normalization

644.4 381.65 844.92 430.42 79.87 225.03 823.27 317.29 788.4 426.12

after normalization

0.587367 -0.453558 1.38176 -0.260348 -1.64911 -1.07403 1.29599 -0.70853 1.15785 -0.277383