

2022-1 컴퓨팅 사고와 파이썬 프로그래밍 중간고사 Exam1A

Exam1A. (40점, 시험 시간 (09:00 ~ 09:45) 45분)

(1) 요구사항

- 지정된 개수 (num_data)의 실수 (float) 데이터를 한 줄로 입력받고, 이를 리스트에 담아 반환하여 주는 함수 inputFloatData(num_data)를 작성하라.
- 인수로 전달된 데이터 리스트의 최소값, 최대값, 평균값, 분산 (variance) 및 표준편차(standard deviation)를 계산하여 반환하여 주는 함수 getStatistics(L)을 작성하라. 데이터 리스트에 대한 통계 분석 기능은 파이썬의 내장 함수를 사용하지 말고 모두 직접 구현할 것. (단 math 모듈의 sqrt() 함수는 사용 가능)
- 인수로 전달된 데이터 리스트를 오름차순으로 정렬하여 주는 함수 mergeSort(L)을 작성하라.
- 10개의 실수 데이터 입력, 입력된 데이터의 출력, 입력된 데이터의 통계 분석 결과 출력, 오름차순 정렬된 결과 출력을 차례로 수행하는 main() 함수를 아래 예시와 같이 작성하라.
- 모든 실수 데이터의 출력은 소숫점 이하 2자리까지 출력하도록 할 것.
- 프로그램 출력 첫 부분에 "2022-1 컴사파 Exam1A 학번: 00000000, 성명: 홍길동" 양식으로 본인 학번과 이름을 출력할 것.

(2) main() 함수 (예시)

```
# 기본 주석
... 필요한 함수 구현
def inputFloatData(num_data): # 함수는 직접 구현
def printList(name, L): # 함수는 직접 구현
def getStatistics(L): # 함수는 직접 구현
def mergeSort(L): # 함수는 직접 구현, 필요한 추가 함수 구현

def main():
    print("2022-1 컴사파 Exam1A 학번: 22000000, 성명: 홍00")
    L = inputFloatData(10)
    printList("L_data", L)
    L_min, L_max, L_avg, L_var, L_std = getStatistics(L)
    print("L_min = {:.2f}, L_max = {:.2f}, L_avg = {:.2f}, L_var = {:.2f}, L_std = {:.2f}"\
          .format(L_min, L_max, L_avg, L_var, L_std))
    L_sorted = mergeSort(L)
    printList("L_sorted", L_sorted)

if __name__ == "__main__":
    main()
```

(3) shell 입출력 (예시)

```
2022-1 컴사파 Exam1A 학번: 22000000, 성명: 홍00
input 10 float data : 9.9 8.8 3.3 4.4 5.5 6.6 7.7 1.1 2.2 10.1
L_data =
    9.90  8.80  3.30  4.40  5.50  6.60  7.70  1.10  2.20  10.10
L_min = 1.10, L_max = 10.10, L_avg = 5.96, L_var = 9.16, L_std = 3.03
L_sorted =
    1.10  2.20  3.30  4.40  5.50  6.60  7.70  8.80  9.90  10.10
```

(4) 결과물 제출

- 파이썬 소스코드 : Exam1A_학번_성명.py
- 실행 결과 (capture된 이미지) : Exam1A_학번_성명_실행결과.png