

2022년 1학기 컴프 실습과제 7

1. 크기가 10인 정수 배열 list의 각 요소(Element)에 난수(Random number)를 저장한 후, 저장된 값들 중 최대값과 최소값을 찾아 출력하는 프로그램을 작성한다.

- 상수 RMAX
 - 난수의 최대값 고정에 필요하고 값은 32768
- 함수 main
 - 난수 라이브러리 함수 srand()를 이용
 - 배열의 각 요소에 난수를 저장할 때 함수 rand()를 이용하되 최저 0에서 최고 RMAX-1이 되도록 함
 - 최대값과 최소값을 저장하는 변수로는 max, min을 각각 이용
- 실행 예제: 출력되는 값은 다를 수 있음
21482 23711 22892 27762 24012 10489 4369 29551 3358 26398
최대값은 29551
최소값은 3358

2. 4개의 정수 배열 a, b, c, d의 전체 요소가 서로 같은지를 확인하는 프로그램을 작성한다.

- 상수 SIZE
 - 배열 a, b, c, d의 크기를 나타내고 값은 10
- 함수 프로토타입 print_array, compare_array
- 함수 main
 - 크기가 SIZE인 정수 배열 a 이용: 초기값은 {3, 7, 2, 10, 5}
 - 크기가 SIZE인 정수 배열 b 이용: 초기값은 {3, 7, 2}
 - 크기가 SIZE인 정수 배열 c 이용: 초기값은 {40, 65, 11, 90, 88}
 - 크기가 SIZE인 정수 배열 d 이용: 초기값은 {40, 65, 11, 90, 88}
 - 함수 print_array를 이용하고 실행 예제를 참조해 배열 a, b 출력
 - 함수 compare_array를 이용해 배열 a, b 비교할 결과가 같으면 “2개의 배열은 같음” 출력하고 그렇지 않으면 “2개의 배열은 다름” 출력
 - 함수 print_array를 이용하고 실행 예제를 참조해 배열 c, d 출력
 - 함수 compare_array를 이용해 배열 c, d 비교할 결과가 같으면 “2개의 배열은 같음” 출력하고 그렇지 않으면 “2개의 배열은 다름” 출력
- 함수 print_array(int arr[], int size)
 - 배열 arr의 요소들을 실행 예제와 같이 출력
- 함수 compare_array(int arr1[], int arr2[], int size)
 - 배열 arr1과 배열 arr2가 같으면 1을 반환하고 그렇지 않으면 0을 반환

- 실행 예제

배열 a: 3 7 2 10 5 0 0 0 0 0

배열 b: 3 7 2 0 0 0 0 0 0 0

2개의 배열은 다름

배열 c: 40 65 11 90 88 0 0 0 0 0

배열 d: 40 65 11 90 88 0 0 0 0 0

2개의 배열은 같음

3. 10명의 학생이 3번의 시험을 치를 때 각 시험에 대해서 최고 점수와 최저 점수를 찾아내는 프로그램을 작성한다.

- 함수 프로토타입 print_score, find_test_stat
- 함수 main
 - 난수 라이브러리 함수 srand()를 이용
 - 학생들의 점수는 정수형의 2차원 배열 score를 이용해 저장
 - 각 점수는 난수 함수 rand()를 이용해 얻되 최저 1점에서 최고 100점이 되도록 저장
 - 함수 print_score를 호출해 학생들의 성적을 출력
 - 함수 find_test_stat을 호출해 점수 통계를 확인
- 함수 print_score(int score[][3])
 - 각 학생의 성적을 실행 예제와 같이 출력
 - 각 점수 사이의 공간은 <tab>으로 처리
 - 예를 들어, 학생 1의 성적: 83<tab>2<tab>70<tab>
- 함수 find_test_stat(int score[][3])
 - 각 시험의 최고 점수와 최저 점수를 저장하는 변수로는 max, min을 각각 이용
 - 각 시험에 대해서 최고 점수와 최저 점수를 실행 예제와 같이 출력
- 실행 예제: 출력되는 값은 다를 수 있음

학생 1의 성적: 83 2 70

학생 2의 성적: 33 74 55

학생 3의 성적: 48 17 77

학생 4의 성적: 45 15 30

학생 5의 성적: 29 62 74

학생 6의 성적: 88 48 45

학생 7의 성적: 97 4 21

학생 8의 성적: 72 66 44

학생 9의 성적: 3 79 93

학생 10의 성적: 13 54 95

시험 1의 최고 점수 = 97

시험 1의 최저 점수 = 3

시험 2의 최고 점수 = 79

시험 2의 최저 점수 = 2

시험 3의 최고 점수 = 95

시험 3의 최저 점수 = 21

4. 10진수를 2진수로 변환하여 출력하는 프로그램을 작성한다.

- 함수 프로토타입 show_binary
- 함수 main
 - 무한 루프로 아래 작업들을 반복
 - + 변환할 10진수를 실행 예제와 같이 입력받음
 - + 입력받은 10진수가 -1이면 루프를 빠져나옴
 - + 그렇지 않으면 함수 show_binary를 이용해 2진수를 출력
- 함수 show_binary(int n)
 - 변환된 2진수의 각 자리의 숫자(즉, 0 또는 1)를 저장하기 위해 크기 32의 정수형 배열 binary를 이용
 - 배열 binary는 0으로 초기화
 - 10진수를 2로 나누어서 생성된 나머지를 역순으로 나타내면 2진수를 표시할 수 있다는 점 참조
- 실행 예제

10진수를 입력하시오: 33
33의 2진수 표시: 100001
10진수를 입력하시오: 15
15의 2진수 표시: 1111
10진수를 입력하시오: -1