

## 2022년 1학기 컴프 실습과제 8

1. 두 정수의 합과 곱을 계산하고 이를 출력하는 프로그램을 작성한다.

- 함수 main
  - 정수의 합과 곱을 저장하는 변수로 sum, mult를 각각 이용
  - 두 정수 num1, num2를 실행 예제와 같이 입력 받음
  - 함수 get\_sum\_mult를 이용해 두 정수의 합과 곱을 계산
  - 두 정수의 합과 곱을 실행 예제와 같이 출력
- 함수 void get\_sum\_mult(int x, int y, int \*psum, int \*pmult)
  - 정수 x와 y의 합과 차를 계산하고 psum, pmult를 이용해 저장
- 실행 예제  
첫번째 정수: 10  
두번째 정수: 30  
두 정수의 합= 40  
두 정수의 곱= 300

2. 정수 배열 a를 다른 정수 배열 b에 복사하는 프로그램을 작성한다.

- 상수 SIZE
  - 배열 a, b의 크기로 값은 10
- 함수 main
  - 크기가 SIZE인 정수 배열 a 이용: 초기값은 {3, 7, 25, 10, 5, 1, 85, 100, 10, 8}
  - 크기가 SIZE인 정수 배열 b 이용: 초기값은 {0}
  - 함수 print\_array를 이용하고 실행 예제를 참조해 배열 a, b를 출력
  - 함수 copy\_array를 이용해 배열 a의 요소들을 배열 b에 복사
  - 함수 print\_array를 이용하고 실행 예제를 참조해 복사 후 배열 a, b를 출력
- 함수 void print\_array(int \*arr, int size)
  - 배열 arr의 요소들을 실행 예제와 같이 출력
- 함수 void copy\_array(int \*arr1, int \*arr2, int size)
  - 배열 arr1의 요소들을 배열 arr2에 복사
- 실행 예제  
배열 a: 3 7 25 10 5 1 85 100 10 8  
배열 b: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
복사 후 배열 a: 3 7 25 10 5 1 85 100 10 8  
복사 후 배열 b: 3 7 25 10 5 1 85 100 10 8

3. 배열 data에 저장된 값들 중에서 특정값을 검색하는 프로그램을 작성한다.

- 상수 SIZE
  - 배열 data의 크기로 값은 10
- 함수 main
  - 배열 data의 초기값은 {10, 1, 24, 90, 5, 33, 44, 8, 77, 33}
  - 함수 print\_array를 이용하고 실행 예제를 참조해 배열 data를 출력
  - 무한 루프로 아래 작업들을 반복
    - + 검색하는 값을 저장하는 변수로 value를 이용
    - + 검색하는 값을 실행 예제와 같이 입력 받음
    - + 입력 받은 값이 -1이면 루프를 빠져나옴
    - + 그렇지 않으면
      - \* 함수 search를 이용해 검색하는 값의 배열내 인덱스를 변수 index에 저장
      - \* 변수 index의 값이 -1이 아니면 배열내 위치를 출력하고 -1이면 배열내 없다고 출력(실행 예제 참조)
- 함수 void print\_array(int \*arr, int size)
  - 배열 arr의 요소들을 실행 예제와 같이 출력
  - 위 문제 2에서 작성한 함수 print\_array를 이용
- 함수 int search(int \*arr, int size, int x)
  - 정수 x가 배열 arr에서 발견되면 배열내 인덱스를 반환
  - 정수 x가 배열 arr에서 발견되지 않으면 -1을 반환
  - 순차 검색(Sequential search)을 이용
- 실행 예제  
배열 data: 10 1 24 90 5 33 44 8 77 33  
검색하는 값: 5  
검색하는 값 5의 배열내 위치: 4  
검색하는 값: 6  
검색하는 값 6는 배열내에 없음  
검색하는 값: 24  
검색하는 값 24의 배열내 위치: 2  
검색하는 값: -1

4. 정렬된 2개의 배열 a와 b를 합쳐서 정렬된 배열 c를 만드는 프로그램을 작성한다.

- 상수 SIZE
  - 배열 a, b의 크기로 값은 5
- 함수 main
  - 크기가 SIZE인 정수 배열 a 이용: 초기값은 {1, 3, 10, 15, 34}

- 크기가 SIZE인 정수 배열 b 이용: 초기값은 {7, 11, 22, 28, 40}
- 크기가 SIZE \* 2인 정수 배열 c 이용
- 함수 print\_array2를 호출해 배열 a, b를 출력
- 함수 merge를 이용해 배열 a와 b를 합쳐서 정렬된 배열 c에 저장
- 함수 print\_array2를 호출해 배열 c를 출력
- 함수 void print\_array2(char \*name, int \*arr, int size)
  - 배열 arr의 요소들을 실행 예제와 같이 출력
  - 출력할 배열 arr의 이름은 name에 저장되어 있음
- 함수 void merge(int \*arr1, int \*arr2, int \*arr3, int size)
  - 알고리즘을 요약하면 다음과 같음
  - arr1[0]과 arr2[0]을 비교해 arr1[0]이 arr2[0]보다 작으면 arr1[0]을 arr3[0]에 복사
  - 다음에는 arr1[1]과 arr2[0]을 비교해 arr2[0]이 arr1[1]보다 작으면 arr2[1]을 arr3[1]에 복사
  - 이와 같은 방식으로 arr1과 arr2의 현재(Current) 요소들을 서로 비교해 작은 요소를 arr3의 현재 요소에 복사
- 실행 예제
 

배열 a: 1 3 10 15 34

배열 b: 7 11 22 28 40

배열 c: 1 3 7 10 11 15 22 28 34 40