

## Homework #5

**제시일: 2010.11.10**

**제출일: 2010.11.26**

**유의사항: 프로그램을 작성하여 실행되는 것을 확인한 후, 직접 손으로 작성하여 제출합니다.**

1. 배열을 사용하여 10진수를 2진수로 변환하여 출력하는 프로그램을 작성합니다. 최대 32자리까지 변환이 가능하도록 합니다.
2. 사용자로부터 20개 이하의 임의의 실수 자료를 읽어서 평균과 표준편차를 계산하는 프로그램을 작성해 보세요. 사용자로부터 받은 자료들은 배열에 저장합니다.
3. 1부터 10까지의 정수에 대하여 제곱값과 세제곱값을 계산하여 출력하는 프로그램을 작성하세요.  $10 \times 3$  크기의 2차원 배열을 만들고 첫 번째 열에는 정수를, 두 번째 열에는 제곱값을, 세 번째 열에는 세제곱값을 저장합니다.
4. 2개의 정수 배열 a, b를 받아서 배열 a의 원소를 배열 b로 복사하는 함수 `array_copy(int a[], int b[], int size)` 를 작성하고, 테스트할 수 있는 `main()` 함수를 작성하세요.
5. 1부터 100까지의 정수를 무작위로 생성하여 1차원 배열에 저장합니다.
  - A. 선택정렬을 이용하여 정렬하고 그 결과를 출력합니다.
  - B. 버블정렬을 이용하여 정렬하고 그 결과를 출력합니다.
  - C. 정수 하나를 무작위로 생성해서, 이 정수를 위의 A, B 결과에서 100회 순차 탐색합니다.
  - D. 정수 하나를 무작위로 생성해서, 이 정수를 위의 A, B 결과에서 100회 이진 탐색합니다.
6. 정수배열 A[]를 다른 정수배열 B[]에 복사하는 아래의 함수를 작성하고 테스트하세요.  
`void copy( int *A, int *B, int n );`
7. 정수형 배열 원소들의 합을 구하여 반환하는 아래의 함수를 작성하고 테스트하세요.  
`int sum( int *A, int n );`

8. 배열의 순서를 반대로 바꿔주는 아래의 함수를 작성하고 테스트하세요.

```
void reverse( int *A, int n );
```

9. 임의의 배열 A[ ]에서 주어진 숫자를 이진탐색하여 그 숫자를 가리키는 포인터를 반환하는 아래의 함수를 작성하고 테스트하세요.

```
int *search( int *A, int x );
```

10. 임의의 배열 A[ ]에서 짝수 번째 원소의 합과 홀수 번째 원소의 합을 계산하여 반환하는 아래의 함수를 작성하고 테스트하세요.

```
void get_sum( int A[], int n, int *p_even_sum, int *p_odd_sum );
```

11. 사용자로부터 문자열을 입력 받고,

A. 문자열에서 두 번째 문자를 삭제하는 함수를 작성하고 테스트하세요.

B. 문자열에서 모든 공백 문자를 삭제하는 함수를 작성하고 테스트하세요.

C. 문자열 안에 포함된 특정한 문자의 개수를 세는 함수 `int fin_char(char *s, char c)` 를 작성하고 테스트하세요. s는 위의 문자열이고, c는 개수를 셀 문자입니다.

12. 문자열을 받아서 문자열에 포함된 문자를 대문자로 변환하는 함수 `str_upper( char *s )`를 작성하고 테스트해보세요.

13. 간단한 "찾기 바꾸기" 기능을 구현해 봅시다. 첫 번째로 사용자에게 최대 80 문자의 문자열을 입력하도록 합니다. 두 번째로 찾을 문자열을 입력 받습니다. 세 번째로 바꿀 문자열을 입력 받습니다. 마지막으로 찾아서 바꾼 후에 결과 문자열을 출력합니다.

14. 엔터키가 눌러질 때까지 사용자로부터 문자열을 입력 받아서 문자열에 포함된 단어들을 역순으로 배열하여 출력하는 프로그램을 작성하세요. 즉, "programming in C"가 입력되면 "C in programming"으로 출력하면 됩니다.

15. 다음과 같이 연산의 이름을 문자열로 받아서 해당 연산을 실행하는 프로그램을 작성하세요. 연산을 나타내는 문자열은 "add", "sub", "mul", "div" 네 가지 입니다.

연산을 입력하세요: add 3 5

연산의 결과: 8

16. 사용자로부터 받은 임의의 문자열에서 각각의 문자가 나타내는 빈도를 계산하여 출력하는 프로그램을 작성하세요.

문자열을 입력하세요: meet at midnight? Oh, my Goodness!!!

a: 1

b: 0

c: 0

...

!: 3

...