

LAB 13 포인터

- **LAB13.1** 문자열의 정의, 표준출력, 문자열 종료방법) 다음 예제 프로그램의 결과 예상해 보세요. 그리고 프로그램의 실행한 후 자신의 예상 결과와 비교해 보세요. 1)2)3)4)를 잘 살펴보라.

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int i;
    // 1) 문자열을 정의하는 여러가지 방법입니다
    char digits[] = "0123456789";
    char abc[] = {'A', 'B', 'C', '\0'};
    char lan[5] = "java";

    // 2) 출력 결과는?

    printf("%s %s\n", digits, abc); // %s를 사용한다.

    // 3) 아래처럼 lan 문자열변수를 두가지 방법으로 출력할 수있다. %c와 %s의 쓰임새에 주목하라.
    printf("%s\n", lan);

    for (i = 0; lan[i] != '\0'; i++) // A) 문자열의 마지막을 확인하는 방법을 유의해보라
        printf("%c", lan[i]);

    // 4) digits[]의 중간에 null character를 삽입하면
    digits[6] = '\0';
    printf("\n%s\n", digits);

    return 0;
}
```

- **LAB13.2(문자열)** 문자열을 입력받아서, 그 안에 존재하는 대문자 알파벳들을 출력하는 프로그램을 작성하시오

- 실행결과 예: (밑줄은 입력)

```
Enter one word: HappyBirthDay
H
B
D
```

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    //필요한 변수
    // 문자열 변수 입력

    // 대문자 알파벳인가를 // 판별하기위해서 ASCII 값을 이용한다. 문자 'A'와 문자 'Z'의 ASCII 값은 각각 65,
    // 90 이다. 즉 65 이상 90 이하이면 대문자 알파벳 임을 알수있다.

}
```

- **LAB13.3(문자열)** 문자열을 입력받아서, 그 안에 존재하는 대문자 알파벳들을 다른 문자열 변수 newWord에 넣은 후 이것을 출력하는 프로그램을 작성하라.

<힌트와 주의사항>

- newWord 문자열 변수를 위한 별도의 인덱스(j)가 필요하다.
- 실행결과 예: (밑줄은 입력)

```
Enter one word: HappyBirthDay
HBD
```

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    char word[81], newWord[81];

    printf("%s\n", newWord);
}
```

- **LAB13.4(문자열)** 적당한 길이의 문자열을 입력받아서, 그 안에 존재하는 숫자들의 총합을 계산하여 출력하는 프로그램을 작성하시오. '0'의 아스키값은 48임을 활용하라. 예를 들어, '1'은 49값을 갖으므로 '1' - 48 계산을 통해서 1이라는 숫자 값을 얻을 수있음에 착안하라.

- 실행결과 예: (밑줄은 입력)

```
Enter one word: Year2021Month12
안에 있는 숫자들의 합은 8
```

- **LAB13.5(strcpy, strcat)** 파일이름과 확장자를 입력받아 확장자를 포함한 파일명을 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 실행결과 예: (밑줄은 입력)

```
파일명? input
확장자? txt
전체 파일명: input.txt
```

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
int main(void)
{
    char filename[64];
    char extension[64];
    char fullname[128];

    printf("파일명? ");
    gets_s(filename, sizeof(filename));
    printf("확장자? ");
    gets_s(extension, sizeof(extension));

    //여기 코드를 완성하시오.

    printf("전체 파일명: %s\n", fullname);
}
```

- **LAB13.6(문자열을 매개변수로 갖는 함수)** 문자열을 역순으로 만드는 함수를 작성하시오. 이 함수를 이용하여 입력받은 한 줄의 문자열을 역순으로 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 실행결과 예: (밀줄은 입력)

```
문자열? Happy Day
역순으로 된 문자열: yaD yppaH
```

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
void reverse_string(char* str)
{
```

```
    //여기 코드를 완성하시오.
```

```
}
```

```
int main(void)
{
    char str[256] = "";

    printf("문자열? ");
    gets_s(str, 256);

    reverse_string(str);
    printf("역순으로 된 문자열: %s\n", str);
}
```

- **LAB13.7(문자열을 매개변수로 갖는 함수)** 학교사이트에 회원가입을 하려는 사용자로부터 아이디를 입력받아 유효한 아이디인지를 검사하는 프로그램을 작성하시오.

- 아이디는 영문자로 시작해야 하고, 영문자와 숫자로만 구성되며 8자 이상이어야 한다.

- 실행결과 예: (밀줄은 입력)

```
ID 입: guest
ID는 8자 이상이어야 합니다.
```

```
ID 입: 12345678
ID는 영문자로 시작해야 합니다.
```

```
ID 입: abc1234
ID는 8자 이상이어야 합니다.
```

```
ID 입: 1234abcd
ID는 영문자로 시작해야 합니다.
```

```
ID 입: abcd1234
abcd1234는 ID로 사용할 수 있습니다.
```

HW 13

- **HW13.1(문자열 뒤집기)** 문자열(word)을 입력받아 그 속의 문자들을 거꾸로 하여 문자열(newWord)을 만들어 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 실행결과 예: (밀줄은 입력)

```
Enter one word: abcde
The reversed word is edcba
```

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    char word[81], newWord[81];
```

```
    printf("%The reversed word is s\n", newWord);
}
```

- **HW13.2(문자열)** (난이도 상) 하나의 단어를 입력 받아서 이 단어 안에 포함된 숫자의 합을 출력하는 프로그램을 작성하라. 단어 안에 숫자가 연이어 나올 경우 하나의 수로 간주한다.

- 실행결과 예: (밀줄은 입력)

```
Enter a word: ab22c3d5
글자 안의 수의 합은 30
```

- **HW13.3(문자열)** 주어진 단어가 palindrome인지를 판별하는 프로그램을 작성하라. palindrome은 madam나 abccba처럼 앞에서부터 읽으나 뒤에서부터 읽으나 동일한 단어를 의미한다.

- 실행결과 예: (밀줄은 입력)

문자열 입력 (문자수 81 이하): <u>abcba</u> "abcba" is a Palindrome	문자열 입력 (문자수 81 이하): <u>abcda</u> "abcda" isn't a Palindrome
---	--

- **HW13.4(strchr)** 영문으로 된 이름을 입력받아 이니셜을 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 실행결과 예: (밀줄은 입력)

```
영문 이름? Computer Programming Language
이니셜: CPL
```

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <ctype.h>

int main(void)
{
    char name[64];
    char initial[16] = "";
    char* p = NULL;
```

```
// 여기에 코드를 완성하시오.
```

```
    printf("이니셜: %s\n", initial);  
}
```

- **HW13_5(문자열을 매개변수)** 대소문자를 구분하지 않고 문자열을 비교하는 함수를 작성하시오. 이 함수의 리턴 값은 strcmp와 마찬가지로 lhs가 rhs보다 크면 1, 두 문자열이 같으면 0, lhs가 rhs보다 작으면 -1을 리턴한다. strcmp_ic함수를 이용해서 입력받은 두 문자열을 비교하는 프로그램을 작성하시오.

- 실행결과 예: (밑줄은 입력)

첫 번째 문자열 ? <u>Happy</u> 두 번째 문자열 ? <u>haPPy</u> Happy == haPPy	첫 번째 문자열 ? <u>Happy</u> 두 번째 문자열 ? <u>Happies</u> Happy > Happies	첫 번째 문자열 ? <u>Happies</u> 두 번째 문자열 ? <u>Happy</u> Happies < Happy
--	---	---

- **HW13_6(문자열을 매개변수)** 시저 암호방법을 이용하여 문자열과 암호 키를 입력받아서 암호화된 문자열을 다른 문자열 저장한 후 출력하는 프로그램을 작성하시오.
- 시저 암호는 간단한 치환 암호로 암호화하고자 하는 문자열의 각 알파벳에 암호 키를 더하여 다른 알파벳으로 치환하는 방식이다. 예를 들어 B를 3만큼 더하여 치환하면 E가 되는 식이다.

- 실행결과 예: (밑줄은 입력)

문자열입력: <u>abc</u> 암호 키 (정수)? <u>5</u> 원본 문자열: abc 암호화된 문자열: fgh	문자열입력: <u>xyz</u> 암호 키 (정수)? <u>3</u> 원본 문자열: xyz 암호화된 문자열: abc	문자열입력: <u>happy day</u> 암호 키 (정수)? <u>2</u> 원본 문자열: happy day 암호화된 문자열: jcerra fca
--	--	---

- **HW13_7(문자열을 매개변수)** 이동할 글자수를 입력받아 문자열을 오른쪽으로 회전(rotate)한 결과를 출력하는 프로그램을 작성하시오.
- 예를 들어 “abcde” 를 오른쪽으로 2글자 회전하면 “deabc” 가 된다.
- 이동할 글자수로 0이 입력되면 프로그램을 종료한다.

- 실행결과 예: (밑줄은 입력)

문자열입력: <u>abcde 12345</u> 이동할 글자수입력: <u>3</u> 345abcde 12 이동할 글자수입력: <u>5</u> de 12345abc 이동할 글자수입력: <u>3</u> abcde 12345 이동할 글자수입력: <u>0</u>
--