

〈C프로그래밍 및 실습〉 2장 변수와 자료형 실습 문제

※ 문제에 대한 안내

- 출력 예시에서 □는 출력되는 공백을 의미한다.
- 입출력 예시에서 ↳ 이 후는 각 입력과 출력에 대한 설명이다.

[문제 1] 두 정수를 입력 받고 합을 계산해주는 프로그램을 작성하시오.

- 실행 예시에서 **밑줄 친 붉은 글씨**는 사용자가 입력하는 값
 - □는 [Enter] 키 입력을 의미
 - 이하 실습문제에서 동일하게 적용

입력 예시 1

출력 예시 1

| | |
|----------|--------|
| 4□ 5□ | sum: 9 |
|----------|--------|

입력 예시 2

출력 예시 2

| | |
|---------------|-------------|
| -12345□ 5□ | sum: -12340 |
|---------------|-------------|

[문제 2] 두 개의 부동소수형 변수를 선언하고 다음과 같이 초기화 한 후, 두 수의 합을 계산해주는 프로그램을 작성하시오.

- 부동소수 초기화 값: 4.200000 와 5.100000
- 부동소수형 변수를 float 로 선언하면 오차가 있으니, double 자료형으로 선언하시오.

입력 예시 1

출력 예시 1

| | |
|--|--|
| | first number: 4.200000 second number: 5.100000 sum: 9.300000 |
|--|--|

[문제 3] 사용자에게 정수를 입력받아 int형 변수에 저장하고, 이를 char형 변수에 복사 한 후, 두 값을 %d 서식을 사용하여 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 아래의 입력 값을 이용해 실행시켜 보시오. (각 자료형의 표현 범위 이해하기)
 - 10, -10, 100, -100, 200, -200, 500, -500

입력 예시 1

출력 예시 1

| | |
|-----|--------------------------------------|
| 10□ | (int->int) 10 (int->char->int) 10 |
|-----|--------------------------------------|

입력 예시 2

출력 예시 2

| | |
|------|--|
| 200□ | (int->int) 200 (int->char->int) -56 |
|------|--|

- char형 변수 ch 에는 -128 에서 127 사이 값만 저장할 수 있다. 만약에 ch에 200을 저장하면 127을 초과하므로 제대로 값을 저장할 수 없어서 틀린값 -56 을 저장하게 된다.

[문제 4] 사용자에게 정수를 입력받아 int형 변수에 저장한다. 위 문제를 char형 변수 대신 unsigned char형 변수를 이용하여 작성하고, 동일한 값을 입력하여 실행시켜 보시오. (자료형의 표현 범위 이해 하기)

입력 예시 1

출력 예시 1

| | |
|------|---|
| 200□ | (int->int) 200 (int->unsigned char->int) 200 |
|------|---|

입력: 200□ 에 대해서, [문제 3]과 [문제 4]에서 출력이 다른 이유를 설명하시오.

(답) char형 변수 ch 에는 -128 에서 127 사이 값만 저장할 수 있다.

unsigned char형 변수 ch 에는 0 에서 255 사이 값을 저장할 수 있다.

[문제 5] 화면에 다음과 같이 출력하시오. (이스케이프 시퀀스 이용)

입력 예시 1

출력 예시 1

| | |
|--|--|
| | The double quotation mark is ". The single quotation mark is '. Character A is 'A'. To represent a double quotation mark, use the escape sequence \". |
|--|--|

(설명)

큰 따옴표는 "입니다.
작은 따옴표는 '입니다.
문자 A는 'A'입니다.
큰 따옴표의 이스케이프 시퀀스는 \"입니다.

[문제 6] 0~9 사이의 숫자를 서식 '%c' 로 입력 받은 후, 서식 '%c'와 '%d'를 이용하여 아래와 같이 같은 값을 출력하는 코드를 작성하시오. (문자의 실체 이해하기 응용)

- 정수로 출력하기 위해 숫자 '0'~'9'의 아스키 코드 값이 연속되어 있음을 이용하시오.
- 각 숫자의 아스키 코드 값을 알 필요는 없다.

입력 예시 1

출력 예시 1

| | |
|----|------------------|
| 4□ | (%c) 4 (%d) 4 |
|----|------------------|

예시 마지막 줄에서, 문자 '4'를 정수 4로 바꾸기

예) 문자 '4' - 문자 '0' = 아스키 문자표에서 52 - 아스키 문자표에서 48 = 정수 4

- %를 화면에 출력하고 싶으면 %를 2개 쓰면 된다. 즉 printf("%%");

[문제 7] 영어 소문자 a~z의 아스키 코드 값은 문자 순으로 연속되어 있다. 이 성질을 이용하여 입력 받은 소문자가 알파벳에서 몇 번째 문자인지 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- a를 0번째 문자, z는 25번째 문자로 가정하라.
- 각 문자의 아스키 코드 값을 알 필요는 없다.

입력 예시 1

출력 예시 1

| | |
|----|---|
| b□ | b is the 1th lower case letter in the English alphabet. |
|----|---|

입력 예시 2

출력 예시 2

| | |
|----|--|
| y□ | y is the 24th lower case letter in the English alphabet. |
|----|--|

[문제 8] 0~25 사이의 정수를 입력 받아, 해당 번째의 영어 대문자가 무엇인지 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 0번째 문자는 A, 25번째 문자는 Z로 가정하라.
- 각 문자의 아스키 코드 값을 알 필요는 없다.

입력 예시 1

출력 예시 1

| | |
|----|---|
| 1□ | The 1th upper case letter in the English alphabet is B. |
|----|---|

입력 예시 2

출력 예시 2

| | |
|-----|--|
| 24□ | The 24th upper case letter in the English alphabet is Y. |
|-----|--|

[문제 9] 영어 소문자를 입력받아 이를 대문자로 변환하는 프로그램을 작성하시오.

- Hint) 문제 7번과 8번을 결합하면 된다.

입력 예시 1

출력 예시 1

| | |
|----|---|
| b□ | B |
|----|---|

입력 예시 2

출력 예시 2

| | |
|----|---|
| y□ | Y |
|----|---|

[문제 10] 반대로 영어 대문자를 입력받아 이를 소문자로 변환하는 프로그램을 작성하시오.

입력 예시 1

출력 예시 1

| | |
|----|---|
| B□ | b |
|----|---|

입력 예시 2

출력 예시 2

| | |
|----|---|
| Y□ | y |
|----|---|