

K G 아 이 티 뱅 크

C언어

V I S U A L S T U D I O

자료형과 변수

➤ 변수

- ❖ 변수는 값을 저장할 수 있는 공간이며, 변하는 수 이다.
- ❖ 값을 여러 번 저장하면 마지막에 저장된 값으로 변경된다.
- ❖ int, char, float, double 등으로 선언된다.

➤ 변수의 선언 규칙

- ❖ 중복된 이름을 변수로 사용할 수 없다.
- ❖ 변수명은 영문자, 숫자, 언더바(_)만 사용할 수 있다.
- ❖ 변수명의 첫문자는 반드시 영문자, 언더바 (_)이어야 한다.
- ❖ C언어의 예약어는 변수명으로 사용할 수 없다.
- ❖ 변수명에서는 알파벳 대소문자가 구분된다.
- ❖ 변수명 내에 공백을 둘 수 없다

변수

- 변수의 사용 예시

ITBANK	Hack_er	Song_5	_underbar
--------	---------	--------	-----------

- 잘못 지정된 예

int	&^*^&	Cha racter	4ranghae
-----	-------	------------	----------

- C언어 예약어

auto	double	int	struct
break	else	long	switch
case	enum	register	typedef
char	extern	return	union
const	float	short	unsigned
continue	for	signed	void
default	goto	sizeof	volatile
do	if	static	while

자료형

▶ 변수의 정의 형식

자료형 변수명;
또는
자료형 변수명 = 초기값;

예> int num;
또는
int num = 10;

▶ 자료형의 종류

자료형의 종류	자료형의 표기	바이트수
정 수	int	4
	long int	4
	unsigned int	4
실 수	float	4
	double	8
문 자	char	1
	unsigned char	1

자료형의 크기

자 료 형	크 기	범 위
char	1	-128 ~ 127
unsigned char	1	0 ~ 255
short	2	-32768 ~ 32767
unsigned short	2	0 ~ 65535
int	4	-2147483648 ~ 2147483647
unsigned int	4	0 ~ 4,294,967,295
long	4	-2147483648 ~ 2147483647
unsigned long	4	0 ~ 4,294,967,295
float	4	3.4×10^{37} ~ 3.4×10^{38}
double	8	1.7×10^{307} ~ 1.7×10^{308}

자료형

<파일이름 : 01.자료형.c>

```
int main(void)
{
    int age = 29;
    float weight = 60.0, height = 170.1;

    printf("나의 나이는 %d세 입니다.\n", age);
    printf("나의 몸무게는 %.1f(kg) 입니다.\n",
    weight);
    printf("나의 신장은 %.1f(cm) 입니다.\n",
    height);

    return 0;
}
```

자료형

<파일이름 : 02.자료형2.c>

```
int main(void)
{
    int num = 123;
    char ch = 'A';

    num = num + 1; //선언된 변수에다가 덮어쓰움
    ch = 'B';

    printf("num = %d\n", num);
    printf("ch = %c\n", ch);

    return 0;
}
```


산술연산자

- ▶ 두 개의 피 연산자 간의 산술연산을 하기 위해 사용

산술 연산자	사용예	의 미
+	$a+b$	두수의 합
-	$a-b$	두수의 차
*	$a*b$	두수의 곱
/	a/b	나누기 몫
%	$a\%b$	나누기 나머지

- ▶ %의 경우 짝,홀수 구분이나 배수 구분 시에 사용

아스키코드(ASCII Code)

● ASCII, 아스키코드

American Standard Code for Information Interchange의 약자로 컴퓨터가 이해할 수 있는 수준의 언어를 표현해 표준화한 코드표

컴퓨터가 이해할 수 있는 언어는 0과 1이라는 Binary 밖에 없다. 컴퓨터가 영어, 특수기호 등의 언어를 표현하기 위해 ASCII 코드표와 같이 각각의 문자들에 숫자를 매핑해두었다.

10진수	부호	10진수	부호	10진수	부호	10진수	부호
32		56	8	80	P	104	h
33	!	57	9	81	Q	105	i
34	"	58	:	82	R	106	j
35	#	59	;	83	S	107	k
36	\$	60	<	84	T	108	l
37	%	61	=	85	U	109	m
38	&	62	>	86	V	110	n
39	'	63	?	87	W	111	o
40	(	64	@	88	X	112	p
41	)	65	A	89	Y	113	q
42	*	66	B	90	Z	114	r
43	+	67	C	91	[	115	s
44	,	68	D	92	\	116	t
45	-	69	E	93	]	117	u
46	.	70	F	94	^	118	v
47	/	71	G	95	_	119	w
48	0	72	H	96	`	120	x
49	1	73	I	97	a	121	y
50	2	74	J	98	b	122	z
51	3	75	K	99	c	123	{
52	4	76	L	100	d	124	|
53	5	77	M	101	e	125	}
54	6	78	N	102	f	126	~
55	7	79	O	103	g		

아스키코드(ASCII Code)

<파일이름 : 03.ASCII Code.c>

```
int main(void)
{
```

```
    char ch = 'A';//ASCII Code로 A = 65
    int num = 5, ret;
```

```
    ret = ch + num;
```

```
    printf("ret = %d\n", ret);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

A	B	C	D	E	F
65	66	67	68	69	70

아스키코드(ASCII Code)

<파일이름 : 04.ASCII Code2.c>

```
int main(void)
{
    printf("ASCII Code %d => %c\n", 65, 65);
    printf("ASCII Code %d => %c\n", 97, 97);
    printf("ASCII Code %d => %c\n", 48, 48);

    printf("character %c => %d\n", 'Z', 'Z');
    printf("character %c => %d\n", 'z', 'z');
    printf("character %c => %d\n", '9', '9');

    return 0;
}
```

형변환(Casting)

<파일이름 : 05.형변환.c>

● 형변환(Casting)

일시적으로 데이터의 형식(자료형)을 변환하는 것을 일컫는다.

Decimal(정수)는 소수점이 표시가 안되게 잘려서 출력

```
int main(void)
{
    int num1;
    float num2 = 367.78;

    num1 = num2;

    printf("num1 = %d \n", num1);

    return 0;
}
```

강제 형변환

<파일이름 : 06.강제 형변환.c>

● 강제 형변환(Casting)

계산시 변수 앞에 (double)이나 (float)를 써서 강제적으로 형변환

정수형 / 정수형 => 정수형

=>정수형 / 실수형 실수형 (*곱셈이나 나눗셈 계산시 실수형으로 자동 형변환)

```
int main(void)
{
    int num1 = 9, num2 = 2;

    printf("num1 + num2 = %d\n", num1 + num2);
    printf("num1 / num2 = %.1f\n", num1 / (double)num2);
    //강제로 형변환을 안시켜주면 값이 안뜸 => float형은 .0 소숫점이 꼭 있어야 가능
    printf("num1 * num2 = %d\n", num1 * num2);

    return 0;
}
```

입력함수(scanf())

● 입력함수

표준 입력 장치인 키보드를 통하여 프로그램 실행에 필요한 자료를 입력 받는 것

형식 : scanf("형식 지정 제어 문자열",&인수1, &인수2...);

정수를 입력 받을 경우	문자를 입력 받을 경우
<pre>int num; scanf("%d", &num);</pre>	<pre>char ch; scanf("%c", &ch);</pre>
실수를 입력 받을 경우	문자열을 입력 받을 경우
<pre>float flt; scanf("%f", &flt);</pre>	<pre>char str[10]; scanf("%s", str);</pre>

입력함수(scanf())

<파일이름 : 07.입력함수.c>

자료를 빈 변수에 올바른 자료형으로 입력을 받고 저장

```
void main()
{
    int num1, num2, sum;

    printf("정수 2개를 입력하세요!\n");
    scanf("%d%d", &num1, &num2);

    sum = num1 + num2;
    printf("두 수의 합은 %d 입니다.\n", sum);
}
```


입력함수(scanf())

<파일이름 : 08.입력함수2.c>

```
void main()
{
    char name1[30], name2[30];
    //배열 : char공간을 여러 개 만듦

    printf("당신의 이름을 입력하세요!\n");
    scanf("%s", name1);
    printf("선생님의 이름을 입력하세요!\n");
    scanf("%s", name2);

    printf("나의 이름은 %s입니다.\n", name1);
    printf("선생님의 이름은 %s입니다.\n", name2);
}
```

문제

<파일이름 : 09.문제.c>, <파일이름 : 10.문제.c>, <파일이름 : 11.문제.c>

- ◆ 실수를 입력 받아 출력하시오
- ◆ 3과목의 성적을 입력 받아 합계와 평균을 구하시오(국,영,수)
- ◆ 다음과 같이 데이터를 입력 받아 출력하시오

당신의 이름은 무엇입니까? 홍길동
홍길동님의 나이는 몇 살입니까? 27
홍길동님의 나이는 27살 입니다.

문제

<파일이름 : 12.문제.c>

◆ 정수형 변수 num을 선언하고 num에 값을 입력받아 구구단을 출력

[실행결과]

숫자를 입력하세요 : 3

3 * 1 = 3

3 * 2 = 6

3 * 3 = 9

3 * 4 = 12

3 * 5 = 15

3 * 6 = 18

3 * 7 = 21

3 * 8 = 24

3 * 9 = 27