# 목차



- 주석, main 함수, printf 함수
- 변수의 원리
- 상수

Artficial Intelligence Laboratory

# 주석, main 함수, printf 함수

부산대학교
PUSAN NATIONAL UNIVERSITY

# 주석(Comment)



## 한 줄 주석

- //부터 해당 줄의 끝까지를 주석으로 간주

```
printf("Hello World"); // 여기서부터 이 줄 끝까지 주석
// 한 줄 전체를 주석으로 만든다.
```

한 줄 주석

한 줄 주석

## 여러 줄 주석

- /*부터 */까지를 주석으로 간주

```
printf(/* 출력할 내용 */ "Hello World");
/* 여러 줄로 된
   주석도 만들 수 있다. */
```

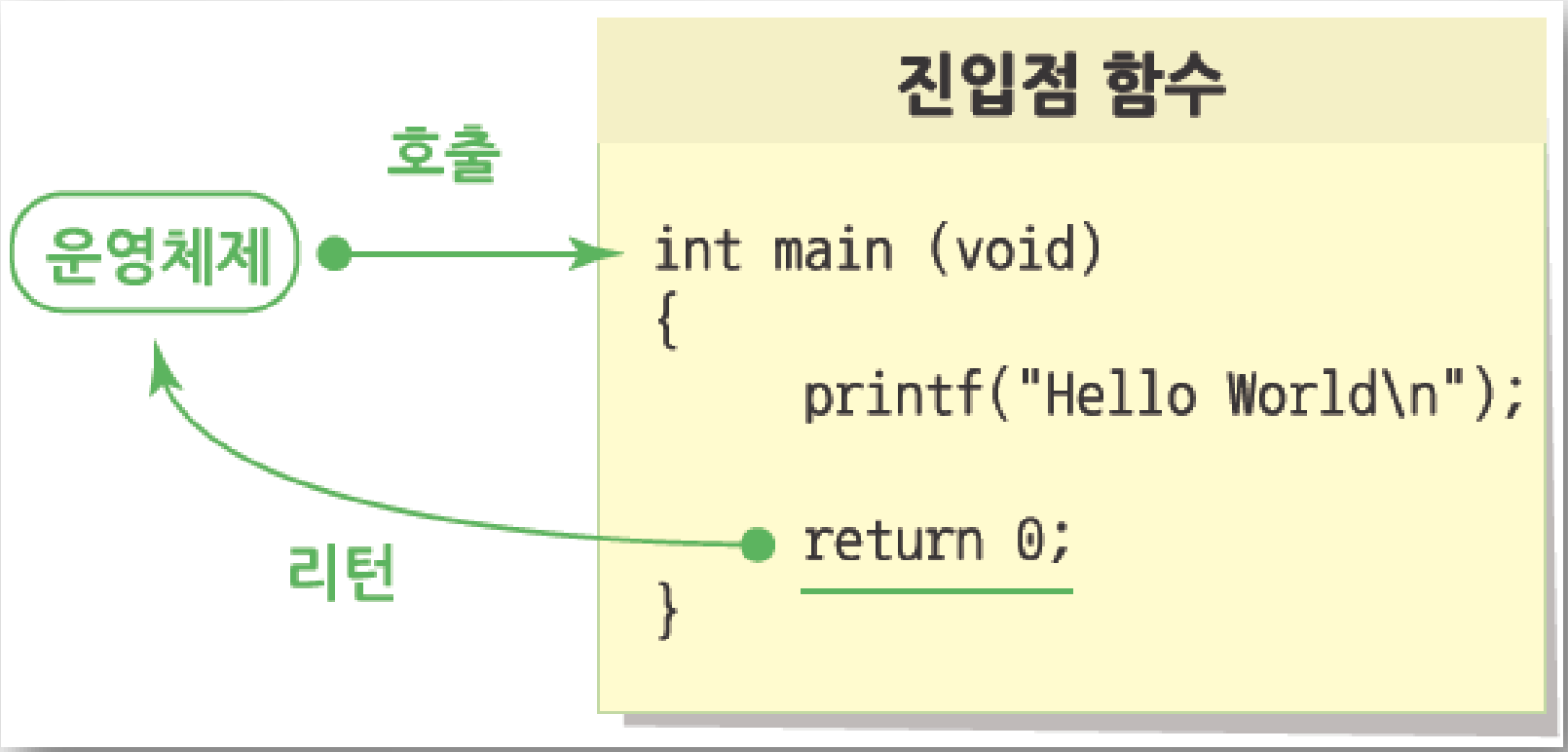
문장 중간에도 주석 사용 가능

여러 줄 주석

# Main 함수

- 프로그램이 처음 시작될 때 호출되는 함수
  - main 함수는 프로그램의 시작과 끝, 알파와 오메가.
  - 진입점 함수(entry-point function)이라고도 함.

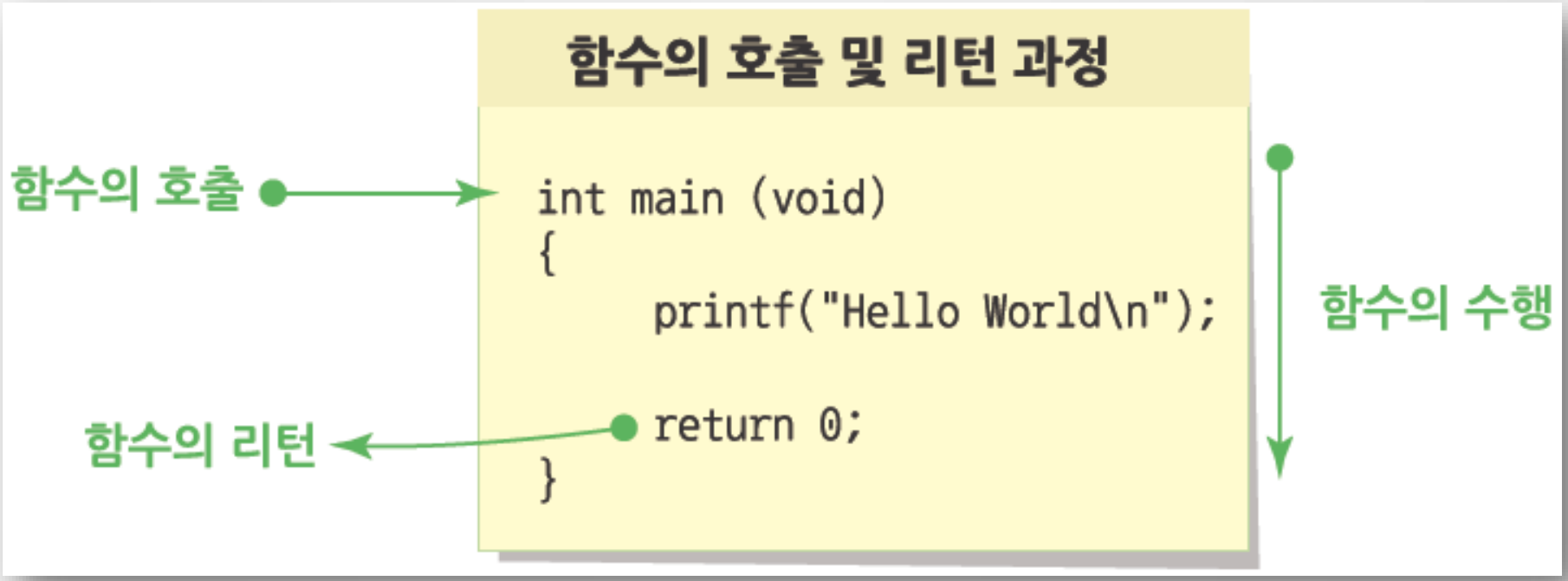
- main 함수는 프로그램에 단 하나만 존재해야 함



# 함수의 원칙

- 함수 안에 있는 문장들이 순차적으로 수행됨

- 함수의 끝에 도달하거나 return을 만나면, 함수를 호출한 곳으로 되돌아감
  - main 함수는 프로그램이 종료된다.



# printf 함수

- 문자열을 출력하기 위한 함수

# 형식문자열의 종류

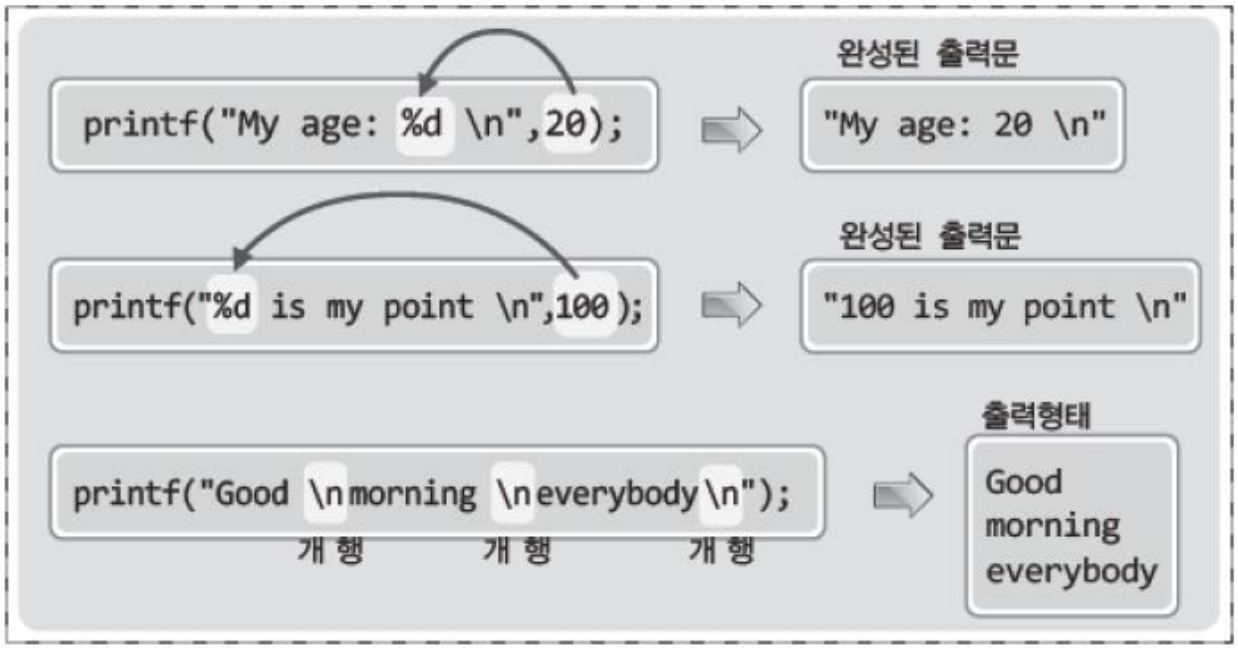
- %d
  - 정수(decimal number)
  - 예) printf(“%d”, 10);
- %f
  - 실수(float number)
  - 예) printf(“%f”, 10.0);
- %c
  - 문자(character)
  - 예) printf(“%c”, ‘a’);
- %s
  - 문자열(string)
  - 예) printf(“%s”, “a”);

# 실습해보기

```
int main(void)
{
    printf("My age: %d \n", 20);
    printf("%d is my point \n", 100);
    printf("Good \nmorning \neverybody\n");
    return 0;
}
```

실행결과

```
My age: 20
100 is my point
Good
morning
everybody
```



Artficial Intelligence Laboratory

# 변수의 원리

부산대학교
PUSAN NATIONAL UNIVERSITY

# 변수와 상수



## 변수

- 값이 **변경될 수 있는** 데이터
- 숫자나 문자를 보관하는 역할

## 상수

- 값이 **변경될 수 없는** 데이터
- 숫자나 문자 자체를 의미

# 변수의 선언



**형식**

```
데이터형 변수명;
데이터형 변수명1, 변수명2, … ;
```

**예제**

```
char    choice;
int     income2012;
double  discount;

int     amount, price;
```

데이터형 — 변수

# 변수의 선언 및 초기화



**형식**

```
데이터형 변수명 = 초기값 ;
데이터형 변수명 = 초기값, 변수명 = 초기값, … ;
```

**예제**

```
char    choice    = '2' ;
int     data      = 100 ;
double  average   = 0.0 ;
```

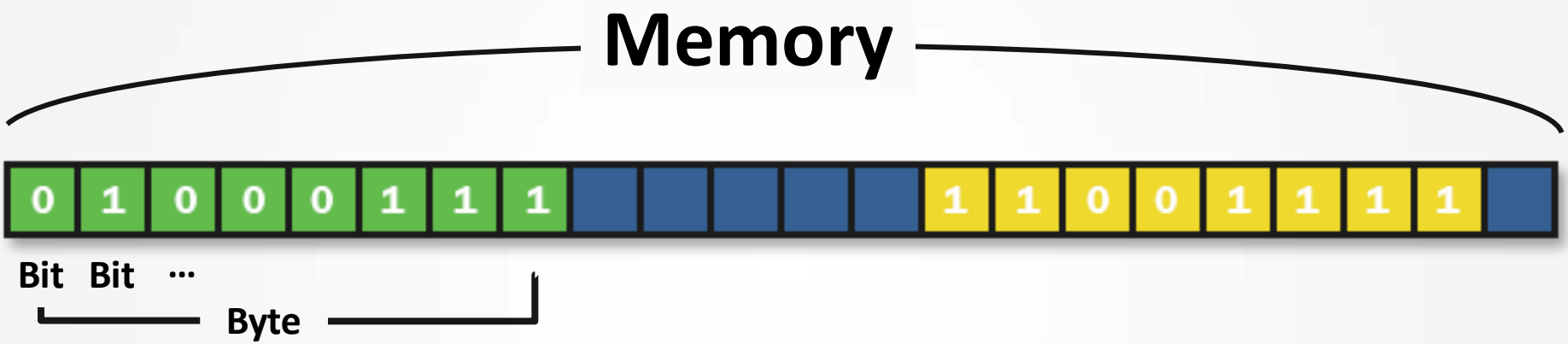
데이터형 | 변수명 | 초기 값

```
int  amount = 20 ,  price = 1000;
```

데이터형 | 변수명 | 초기값 | 변수명 | 초기값

# 메모리의 개념적 이해

- 메모리는 일렬로 늘어선 저장 공간이다.
  - 한 칸의 저장 *공간에는 0 혹은 1만 저장 가능하다.*




- Bit (비트)
  - 컴퓨터에서 처리하는 <정보의 최소 단위>
  - 1bit는 0 또는 1, 즉 이진수의 한 자리 숫자만 표현 가능.

- Byte (바이트)
  - 1Byte = 1Bit
  - 프로그래머가 <제어 가능한 최소 단위>

# 변수의 선언 및 초기화



- char myChr = 'A';

- 메모리에서 1바이트를 확보한다.
  - 이를 '메모리를 할당' 한다고 표현한다.
  - 할당되는 메모리는 데이터형에 따라 다르다. (char는 1바이트를 요구)

- 데이터를 이진수로 변환한 후 메모리에 저장한다.
  - 'A'는 이진수로 변환하면 '01000001'이 된다.

# 변수의 선언 및 초기화

- 저장한 공간에 ‘myChr’란 이름을 붙인다.

# 변수의 사용

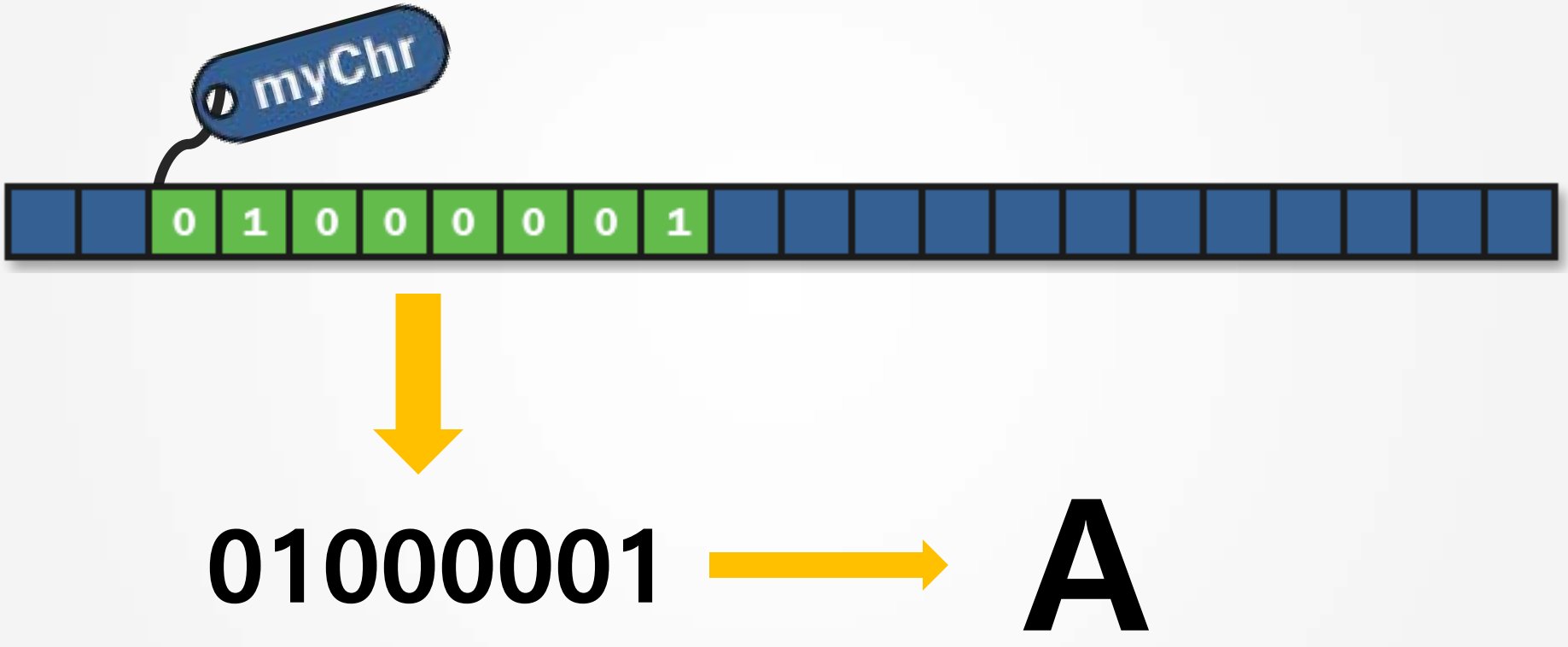
- printf(“%c”, myChr);

- myChr에 해당하는 공간을 찾는다.

- 해당 자료형의 크기만큼 읽어 들인다.
  - Char는 1바이트의 자료형이므로 8bit 만큼을 읽어 들이는 것이다.

# 변수의 사용

- 읽어 들인 이진수 값을 형식 문자열에 맞춰 해석한다.
  - '01000001'을 문자형 데이터로 해석하면 'A'가 된다.



# C의 대표적 데이터형



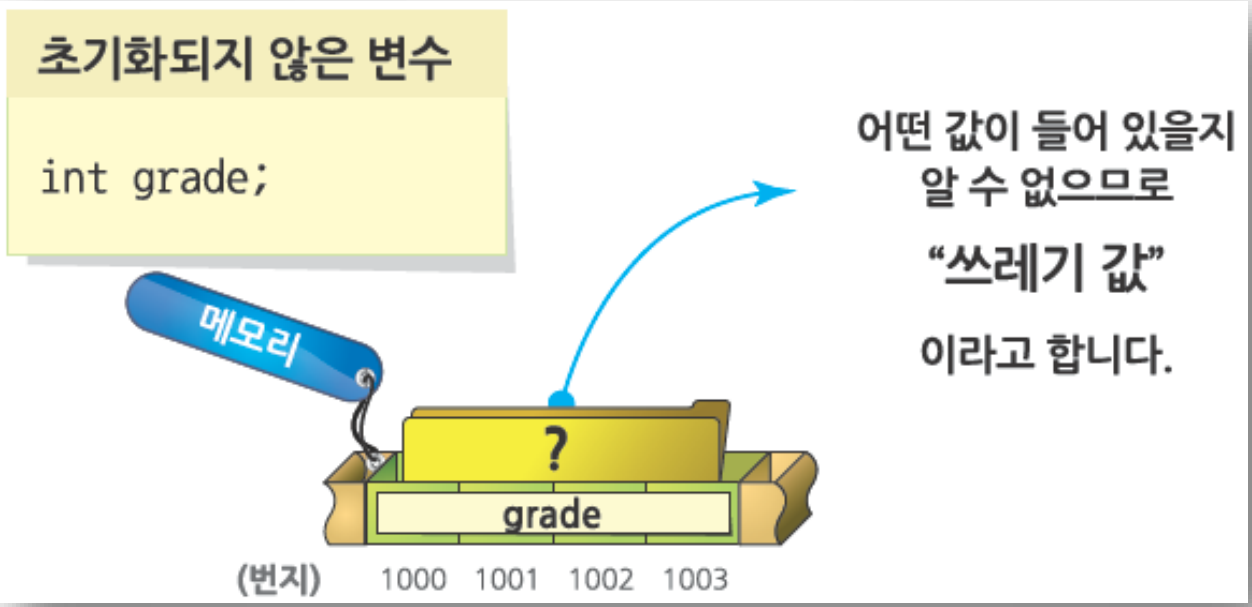
- 데이터형(type)에 따라 메모리가 얼마만큼 필요한지 달라짐

| 데이터 유형 | 데이터형 | 바이트 수 |
|---|---|---|
| 문자형 | **char** | **1** |
| 정수형 | short | 2 |
| | **int** | **4** |
| | long | 4 |
| | long long | 8 |
| 실수형 | **float** | **4** |
| | double | 8 |

# 변수의 초기화

- 변수를 선언할 때 따로 **초기화를 하지 않으면 쓰레기 값**을 가짐

- 초기화되지 않은 변수를 사용하는 것은 위함



# 식별자(identifier)



## 식별자(identifier)

- 변수, 함수, 자료형 등의 이름.
  이런 유형의 '이름'들을 통틀어 '식별자'라고 지칭한다.

- 현재 단계에서는 '변수, 함수, 자료형의 이름'이라고만 이해해도 무방하다.

## 식별자 작성 규칙(C언어 한정)

- 반드시 영문자, 숫자, 밑줄 기호(_)만을 사용해야 한다.
- 숫자로 시작하면 오류가 난다.
- 대소문자를 구분한다. name, Name, NAME은 모두 다른 이름으로 간주된다.
- C 언어의 키워드(keyword)는 사용할 수 없다.

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

# 변수의 선언 예



## 올바른 변수 선언의 예

```
int income2012;      // 변수명의 첫 글자 외에는 숫자를 사용할 수 있다.
double _pi;          // _로 시작하는 변수명은 유효하다.
int amount, price;   // 여러 개의 변수를 선언할 때는 ,를 사용한다.
long text_color;     // 여러 단어를 연결할 때는 _를 사용한다.
int totalAmount;     // 연결되는 단어의 첫 글자를 대문자로 지정한다.
```

## 잘못된 변수 선언의 예

```
long text-color;     // 변수명에 '-' 기호를 사용할 수 없다.
int total amount;    // 변수명에 빈칸을 포함할 수 없다.
int 2012income;      // 변수명은 숫자로 시작할 수 없다.
char case;           // C 키워드는 변수명으로 사용할 수 없다.
```

# 실습과제 1 – 덧셈 프로그램



- 아래와 같이 덧셈 프로그램을 작성하시오.
  - 소스파일명: add.c

```
int main(void)
{
    int num1=3;
    int num2=4;
    int result=num1+num2;
    printf("덧셈 결과: %d \n", result);
    printf("%d+%d=%d \n", num1, num2, result);
    printf("%d와(과) %d의 합은 %d입니다.\n", num1, num2, result);
    return 0;
}
```

Artficial Intelligence Laboratory

# 상수

# 리터럴(Literal 상수)



- 값 자체를 직접 사용하는 것

| 상수형 | 구분 | 예 |
|---|---|---|
| 문자형 상수 | 일반 문자 | 'a', 'b', 'c' |
| | 특수 문자 | '\t', '\n', '\\', '\007', '\xa' |
| | 유니코드 문자 | L'a', L'b', L'c' |
| 정수형 상수 | 10진수 정수 | 10, -10 |
| | 16진수 정수 | 0xabcd, 0X12EF |
| | 8진수 정수 | 012, 0234 |
| | unsigned형 정수 | 123u, 123U |
| | long형 정수 | 123456l, 123456L |
| | unsigned long형 정수 | 12345678ul, 12345678UL |
| 실수형 상수 | 부동소수점 표기 실수 | 3.1425, -0.12345 |
| | 지수 표기 실수 | 3.5e13, 4.5E-30 |
| | float형 실수 | 3.14f, 3.14F |

# 여러가지 리터럴 상수

```
01: /* Ex03_02.c */
02: #include <stdio.h>
03:
04: int main(void)
05: {
06:             char grade = '₩x41';
07:             int data = 0x7b;
08:             unsigned int age = 75U;
09:             long fileSize = 1234567L;
10:             double area = 123.25;
11:             double taxRate = 25e-2;
12:             float temperature = 17.5F;
13:
14:             printf("grade = %c₩n", grade);
15:             printf("data = %d, %o, %x₩n", data, data, data);
16:             printf("age = %u₩n", age);
17:             printf("fileSize = %d₩n", fileSize);
18:             printf("area = %f, %e, %g₩n", area, area, area);
19:             printf("taxRate = %f₩n", taxRate);
20:             printf("temperature = %f₩n", temperature);
21:
22:             return 0;
23: }
```

리터널 상수로 초기화된 변수

**실 행 결 과**

```
grade = A
data = 123, 173, 7b
age = 75
fileSize = 1234567
area = 123.250000, 1.232500e+002, 123.25
taxRate = 0.250000
temperature = 17.500000
```

# 실습과제 2 – 사칙연산 프로그램



- 아래의 실행결과가 나오도록 사칙연산 프로그램을 작성하시오.
  - 소스파일명: calc.c

```
9+2=11
9-2=7
9×2=18
9÷2의 몫=4
9÷2의 나머지=1
```

```
int main(void)
{
    int num1=9, num2=2;
    printf("%d+%d=%d \n", num1, num2, num1+num2);
    printf("%d-%d=%d \n",                          );
    printf("%d×%d=%d \n",                          );
    printf("%d÷%d의 몫=%d \n",                     );
    printf("%d÷%d의 나머지=%d \n",                 );
    return 0;
}
```