

C프로그래밍 정리본(코딩 테스트 대비)

-기본

#include <stdio.h> -> std는 standard i는 input o는 output h는 header file을 의미한다. 따라서 기본이 되는 헤더 파일을 호출하라는 의미가 된다. 호출 안 하면 C언어로 컴퓨터가 안 받아드리고 강 메모장 된다고 생각하면 됨.

파일을 저장할 때 파일명.c로 저장해야한다. .을 확장자라고 하는데 이를 c로 선언을 해줘야 컴퓨터가 c언어 기반에 파일이라는 것을 인식한다.(.cpp는 c++ 파일을 의미하고 .py는 python 파일을 의미한다.)

```
void main(){
```

```
} -> 이는 함수 선언을 의미한다. 컴퓨터한테 여기가 내가 메인으로 너랑 소통할 공간이라고 선언 해주는 의미라고 이해하면 된다. void는 빈 공간을 의미하여 안 써도 되는데 쓴 것이다. 즉 초보자가 함수 형태를 이해하기 쉬우라고 void를 쓴 것이다. void main(void) == main()이다. 정확한 내용은 함수를 배울 때 이해하도록 하고 그냥 메인으로 소통하는 공간을 만들었다고 생각하자.
```

즉

```
#include <stdio.h>
main(){
```

```
} -> 이렇게가 기본적인 세팅이다.
```

<printf, scanf>

-> printf는 출력을 해주는 함수이고 scanf는 입력을 받아주는 함수이다. 예제를 보면

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

```
main() {
```

```
    int a, b; -> int(정수)라는 형태로 a,b,result를 선언하고
    int result;
```

```
    scanf_s("%d", &a); -> 입력받겠다 a값을
```

```
    scanf_s("%d", &b); -> 입력받겠다 b값을
```

```
    result = a + b; -> 입력받은 a,b값을 더하여 result라는 변수에 저장하겠다.
```

```
    printf("%d + %d = %d\n", a, b, result); 출력해라 a+b의 값을
```

}

〈서식 지정〉

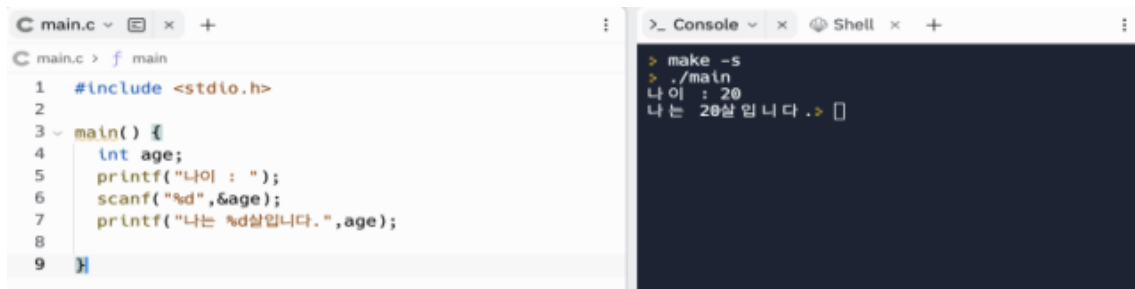
1. double : %d를 이용해서 우리가 정수형 데이터를 출력할 수 있는데(d == double) 만약 a = 123;하고 printf("%d",a);를 한다면 123의 글자 수인 3개의 칸을 만들고 123을 출력한다. 하지만 printf("%5d",a);를 하면 5개의 공간을 만들고 __123으로 출력하게 된다. 빈공간을 0으로 채우고 싶다면 printf("%05d",a);을 하면 00123으로 5칸 중 안 쓰는 2칸은 0으로 출력하게 된다.

2. float : 실수형 데이터는 출력할 때는 소수점까지 생각해야 한다. 1번과 같은 방법으로 a = 123; 선언하고 printf("%f",a);을 출력하게 되면 정수일 때처럼 3개의 공간을 만드는 것이 아니라 123.000000 소수점 뒤 여섯 자리까지 무조건 출력을 한다. 역시 공간을 만들어서 설정할 수 있다. 방법은 같은데 소수점 몇 번째까지 출력할지도 정할 수 있다. %(원하는 공간 크기).(원하는 소수점)f 형식으로 표현해 주면 된다. 예를 들어 printf("%7.1f",a);을 출력하게 되면 __123.0 이런 식으로 나오게 된다.(.도 한자리 차지한다.)

3. string : 애는 문자열이고 똑같이 칸을 만들 수 있는데 오른쪽 정렬인 것만 기억하자. %s로 사용함.

〈기본 자료형〉

-> 프린트에 진짜 어렵고 복잡해 보이게 설명되어 있는데 아주 간단한 내용이다. 본인이 출력하고 싶은 형식에 따라서 변수를 설정하고 출력해 줄 때 그 형식에 관한 출력 문자를 사용해 주기만 하면 된다. 예를 들어 나이를 입력받아 “나는 _살입니다.”를 출력하는 프로그램을 만들고 싶다고 하자. 그럼 _에 들어갈 형식은 일단 정수형일 것이고 그 정수형 변수를 선언할 때 int age;라고 선언해 줘야 할 것이다. (age는 내가 만든 나이에 대한 정수형 변수이다. 개발자가 마음대로 지정할 수 있다.) 그리고 나이를 입력받아야 하기에 scanf_s("%d",&age);를 선언해줘야 한다. 정수니깐 %d로 받아야 한다. 그리고 출력할 때도 printf("나는 %d살입니다.");를 선언해 주면 된다. 이런 식으로 쓰고 싶은 형식에 따라 선언해주고 출력해주는 것이 전부이다. 코딩 테스트는 코딩하면 되는 거니깐 암기식 문제가 나올 경우는 거의 없고 그냥 실수형 변수는 float %f로 입력 출력하고 문자형 변수는 char %c로 입출력하고 정수형 변수는 int %d로 입출력하면 된다. 방금 말한 예제를 코드로 작성하면



```
C main.c > f main
1 #include <stdio.h>
2
3 main() {
4     int age;
5     printf("나이 : ");
6     scanf("%d",&age);
7     printf("나는 %d살입니다.",age);
8
9
>_ Console > x Shell > +
> make -s
> ./main
나이 : 20
나는 20살입니다. >
```

이런 식으로 출력된다. 아마도 코딩테스트로 이런 식으로 문제를 주지 않을까 싶긴 하다. 방금 아주 간단한 내용이었지만 배웠던 printf, scanf, 자료형까지 전부 사용한 문제였다. 데이터형의 크기로 코딩 테스트 내는건 쉽지 않아 보이고 이것은 중간고사때 암기식 문제로 나올 수도 있으니깐 그때가서 외우는게 좋아보인다.

〈산술 연산자〉

수학이랑 비슷한것도 있고 다른 것도 있어서 차이점을 생각하면서 기억하는게 좋다. 우리가 수업 시간에 여기서 배운 것중에서 기억을 해야 하는 것은 =의 의미, 강제 형 변환, 대입 연산자, 증감 연산자, 관계 연산자, 논리 연산자, 비트 연산자이다. 하나하나씩 천천히 이해하면서 실제로 컴퓨터로 써보면서 연습하는 것을 추천한다.

1. =의 의미

수학에서 =이 가지는 의미는 같다. 즉 =의 왼쪽 항과 오른 쪽 항이 같다는 의미를 가지고 있지만 컴퓨터에서는 다르다. =은 왼쪽 변수에 오른 쪽 값을 저장한다는 의미이다. a = 10;이라는 코드를 컴퓨터에 쓰면 컴퓨터는 a에다가 10을 저장하라는 의미로 받아드린다는 것이다. c = 10; a = c;라는 코드는 어떤 의미를 갖고 있을까? c에다가 10을 저장하고 a라는 변수에 c의 값인 10을 저장한다는 의미이다. 즉 a, c 두 변수 전부 10이라는 값을 저장하고 있게 되는 것이다. 이걸 이해 못하면 그냥 컴퓨터 공학을 하기 많이 힘들어지기 때문에 반드시 이해하고 넘어가야한다. 예를 들어보겠다.

```
#include <stdio.h>
main(){
    int a, b, c; //정수형 변수 a,b,c 선언
    a = 10; //a에다 10을 넣는다.
    b = 20; //b에다 20을 넣는다.
    c = 30; //c에다 30을 넣는다.
    printf("a : %d b : %d c : %d\n",a,b,c); //현재 a : 10 b : 20 c : 30
```

```

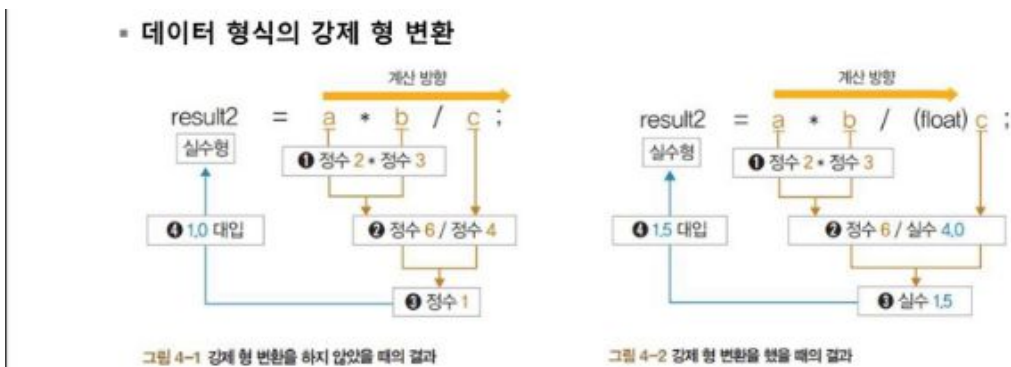
a = c; //a에다가 c의 값인 30을 넣는다. (현재 a : 30 b : 20 c : 30)
b = a; //b에다가 a의 값인 30을 넣는다. (현재 a : 30 b : 30 c : 30)
c = b; //c에다가 b의 값인 30을 넣는다. (현재 a : 30 b : 30 c : 30)
printf("a : %d b : %d c : %d\n",a,b,c); // (현재 a : 30 b : 30 c : 30)
}

```

-> 이런 식으로 =을 이용한 문제들이 출제되기 때문에 잘 이해해야한다. 문제를 안 풀더라도 프로젝트할때 종종 이따구로 써놓는 놈이 있기 때문에 잘 이해하자..
그러면 오른쪽 항과 왼쪽 항을 같다고는 표현은 못하는건가 하는 궁금증이 생길 수 있는데 그건 ==으로 표현할 수 있다. 수학적으로 표현하는 =은 컴퓨터에서 ==으로 표현한다고 차이점을 기억하자.

2. 강제 형 변환

먼저 선언해놓은 형태를 강제로 변환할 때 사용한다. 원하는 결과가 정수형일때는 크게 상관이 없다. 하지만 실수형 결과를 출력할 때 굉장히 다른 결과가 출력될 수 있다. 이럴 때 강제로 형 변환을 해주어 원하는 값을 출력할 수 있다. 수업 ppt로 예시를 들어보면



`result2`라는 변수는 float로 선언한 실수형 변수이다. 4-1을 보면 강제 형 변환을 하지 않았기에 `result2`값이 1.0으로 출력되었고 `c`값을 실수형 변수로 출력할때 float로 형을 바꿔줬기 때문에 정수*실수는 실수로 값이 나오기 때문에 계산 값이 1.5로 나오게 된다. 즉 `a,b,c`중 아무거나 float선언을 하면 1.5가 나오게 된다.

```

C main.c  x  +
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     int a = 2, b = 3, c = 4;
5     float result2;
6
7     result2 = a*b/(float)c;
8     printf("%.1f\n", result2);
9
10    result2 = a*b/c;
11    printf("%.1f", result2);
12 }

```

```

> make -b
> ./main
1.5
1.0

```

-> 해보면 이렇게 나온다.

연산자 우선순위표를 나는 굳이 외워야한다고 생각하지 않는다. ()를 사용해서 먼저

계산하고 싶은것을 감싸주는게 가장 좋은 방법이라고 생각한다. 표를 외우려고 발악하는 것보다 코드 한 번 더 써보는게 개발자 인생에 도움될 것이다.

3. 대입 연산자

이건 그냥 귀찮은거 질색인 개발자들을 위해 만들어놓은거 같은데 몰라도 되지만 알게되면 많이 편하긴하다. = 왼쪽에 하고 싶은 계산을 해서 변수를 재저장 해주는 것인데 예를 들어보면 `a += 10;`이라는 의미는 `a`라는 변수에 `a`에 10을 더한 값을 넣어서 출력하라는 의미이다. 즉 `(a += 10)==(a = a+10)`이다. 저 `+`자리에 `-,*,%,/` 다 써도 된다.

4. 증감 연산자

이건 나중에 `for`문이나 `while`문 같은거에서 쓰이니깐 미리 익혀두는게 좋다. `a++`와 `++a`의 차이만 알면 된다. 우선 `a++`는 어떤 행위를 한 후 `a += 1`을 하라는 의미이고 `++a`는 `a += 1`을 한 후 어떤 행위를 하라는 의미이다. ppt예제를 보면



```
C main.c x +
C main.c f main
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     int a = 2, b; // (현재 a : 2, b : 77)
5
6     b = a++; //a의 a값인 2를 넣고 a라는 변수에 1을 더해(현재 a : 3, b : 2)
7     printf("현재 a : %d, b : %d\n", a, b);
8
9     b = ++a; //a의 a값을 넣기 전에 a에 3에 1을 더한 값을 넣고 그 후 b에 a값인 4를 넣어(현재 a : 4, b : 4)
10    printf("현재 a : %d, b : %d\n", a, b);
11 }
```

```
1. Console ~ x Shell x +
> make -s
./main
현재 a : 3, b : 2
현재 a : 4, b : 4
```

이해할 수 있을 것이다. 이해 안되면 전화해.

5. 관계 연산자

참과 거짓을 판단하고 출력하는 연산자이다. 참이면 1을 출력하고 거짓이면 0을 출력한다. sw예비학교때 수업 들은 사람들은 True, False로 출력된다고 배웠을텐데 컴퓨터는 원래 정답이면 1 오답이면 0을 출력하는 특징이 있고 True, False를 출력하는 것은 파이썬만의 특징이다. C에서는 0,1로 출력한다. 연산자에는

- `==` -> 왼쪽항과 오른쪽 항이 같으면 1을 출력 다르면 0을 출력한다.
- `!=` -> 왼쪽항과 오른쪽 항이 다르면 1을 출력 같으면 0을 출력한다.
- `>` -> 왼쪽항이 오른쪽 항보다 크면 1을 출력 작으면 0을 출력한다.
- `<` -> 왼쪽항이 오른쪽 항보다 작으면 1을 출력 크면 0을 출력한다.
- `>=` -> 왼쪽항이 오른쪽 항보다 크거나 같으면 1을 출력 작으면 0을 출력한다.
- `<=` -> 왼쪽항이 오른쪽 항보다 작거나 같으면 1을 출력 크면 0을 출력한다.

6. 논리 연산자

주로 반복문 가절문에서 조건을 만들때 자주 쓰이는 연산자이다.

`&&` -> 왼쪽 항과 오른쪽 항 모두 참이라면 1을 출력하고 하나라도 거짓이면 0을

출력해라.(파이썬에서 and 의미와 같다.)

|| -> 왼쪽 항과 오른쪽 항 중에서 하나라도 참이라면 1을 출력하고 둘다 거짓이면 0을 출력해라.(파이썬에서 or 의미와 같다.)

! -> 참이면 0을 출력하고 거짓이면 1을 출력한다.(부정형)

7.비트 연산자

비트 연산자를 공부하려면 우선 비트가 무엇인지 알고 있는게 중요하다. 비트는 2진수가 필요한 이유는 2진수를 사용하기 때문이다. 2진수가 컴퓨터에서 중요한 이유가 무엇일까? 컴퓨터는 우리가 프로그램을 수행 시킬 때 메모리라는 저장장소를 사용한다. 메모리라는 것은 메모리 소자들이 여러 개 연결되어 있는 것으로 이루어져 있다. 이 소자 하나하나에는 0과 1중 한 가지 숫자만 들어갈 수 있고 이것은 2진수에 매치시키는 것이 가장 합당하기 때문에 컴퓨터 메모리 소자에는 2진수가 사용된다. 이렇게 0과1중 하나의 값을 표현하는 이 소자 하나를 비트(bit)라고 한다. 메모리 소자의 단위로는 비트(bit)가 최소 단위지만 컴퓨터 운영체제가 이 위에 올라가게 되면서 비트(bit) 단위로는 다룰 수 없게 되었다. 따라서 바이트(byte)라는 스트림을 사용하게 되었다. 8비트(bit)는 1바이트(byte)라고 이해하면 된다.

이제 연산을 해보자면

& -> 둘다 1이면 1을 출력하고 하나라도 0이면 0을 출력한다.(AND 의미)

| -> 둘 중 하나라도 1이면 1을 출력하고 둘다 0이면 0을 출력한다.(OR 의미)

^ -> 둘이 같으면 0을 출력하고 다르면 1을 출력한다.(XOR 의미)

~ -> 부정에 의미이다. 1이면 0을 0이면 1을 출력한다.

<< -> 비트를 왼쪽으로 이동하고 빈곳은 0을 채워서 출력한다.(시프트 연산자)

>> -> 비트를 오른쪽으로 이동하고 빈 곳은 0을 채워서 출력한다.(시프트 연산자)

시프트 연산자는 처음에 이해하기 어려울 수 있다 모르겠으면 주변에 sw전형 친구들한테 물어보도록

<상수>

상수는 고등학교때 배운 정의 그대로 변하지 않는 값이라는 의미를 갖고 있다. 컴퓨터에서는 상수의 종류가 크게 두 가지 있는데 이름을 갖고 있는 리터럴(literal) 상수와 이름이 있는 심볼릭(symbolic) 상수가 있다. 리터널(literal) 상수는 변수명이 없는 변수이다. 예를 들어 상수를 선언하더라도 메모리에 공간을 부여받게 되는데 이 상수의 메모리가 할당되어 있는 공간 주소는 알 수 없지만 공간을 갖고 있으니 이것 역시 상수긴 상수인것 처럼 리터널(literal) 상수는 변수명이 없는 상수이다. 심볼릭(symbolic) 상수는 변수를 상수로 바꿔 사용하는 상수를 의미한다. const라는 명령어를 변수 앞에 사용하여 값을 변하지 않는 상수로 변환해준다.(const는 constant의 줄임말)

int MAX = 100; -> 이렇게 하면 MAX라는 변수를 int 형태라고 선언하면서 100으로 초기화 해준다는 뜻인데
const int MAX = 100; -> const를 선언해주면 100으로 초기화하면서 MAX를 상수값으로 고정해준다는 의미이다.

<조건문>

조건문에는 if문과 switch문이 있는데 두개가 비슷하면서도 느낌이 조금 다르기 때문에 여러번 써보면서 여기엔 if문이 편하다 여기엔 switch문이 편하다 이렇게 본인만에 기준을 잡는것이 중요하다.

1. if문

```
if (조건){
    조건이 참일때 출력될 결과
}
else if (조건){
    조건이 참일때 출력될 결과
}
else{
    맞는 조건이 없을때 출력될 결과
}
```

if문은 이런 구조를 갖고 있다. 수업 ppt에 있는 예제로 설명해보자면

```
int main(int argc, const char * argv[]) {
    // insert code here...
    int first, second; //first,second 변수를 정수형으로 선언
    char ca; //ca변수를 문자형으로 선언
    printf("첫 번째 수를 입력하세요 : ");
    scanf("%d", &first); //first값을 받고

    printf("계산할 연산자를 입력하세요 : ");
    scanf(" %c", &ca); //ca값을 받고

    printf("두 번째 수를 입력하세요 : ");
    scanf("%d", &second); //second값을 받고

    if(ca == '+') //만약 받은 ca값이 +이면
        printf("%d + %d = %d\n", first, second, first+second); //이 결과 출력
    else if (ca == '-') //만약 받은 ca값이 -이면
        printf("%d - %d = %d\n", first, second, first-second); //이 결과 출력
```

```

else if (ca == '*')//만약 받은 ca값이 *이면
    printf("%d * %d = %d\n",first,second,first*second);//이 결과 출력
else if (ca == '/')//만약 받은 ca값이 /이면
    printf("%d / %d = %d\n",first,second,first/second);//이 결과 출력
else if (ca == '%')//만약 받은 ca값이 %이면
    printf("%d % %d = %d\n",first,second,first%second);//이 결과 출력
else //ca값이 +,-,*,/,%가 아니면
    printf("연산자 입력이 잘못 되었습니다."); //이 결과 출력

```

이해가 됐을거라고 믿는다. 중복 if문이면 else if중복으로 쓴것을 의미하고 중첩 if문은 i f문 안에 또 if문을 쓰는것을 의미한다. 그냥 다 똑같은건데 나눠놓은거니깐 어렵게 생각 하지 말고 연습하다 보면 느낌이 올 것이다.

2. switch문

switch문을 얘기하기 전에 c언어가 어떤 언어인지 잠깐 이해할 필요가 있다. c언어는 절차지형 언어이다. 클래스가 존재하지 않고 절차적으로 코드를 수행한다는 특징이 있다. switch문은 조건값에 따라서 case를 실행하는데 break를 걸어주지 않으면 특정 case만 출력하는 것이 아니라 원하지 않는 case도 출력되는 황당한 상황을 맞이 할 수 있기 때 문에 break를 잘 걸어주자.(고딩때 break 안걸고 와서 왜 이러냐는 질문 많이 받음.) 구조는

```

switch(입력 받은 변수){
    case 1:
        출력할 문장;
        break;
    case 2:
        출력할 문장;
        break;
    case 3:
        출력할 문장;
        break;
    default:
        출력할 문장;
        break;
}

```

이런 구조이다.

수업때 한 예제를 들어보자면


```

switch(ch)//ch가 어떤 아이인가?
{
case '+':// +라면 여기로
    printf("%d + %d = %d입니다.\n",a,b,a+b);
    break;
case '-':// -라면 여기로
    printf("%d - %d = %d입니다.\n",a,b,a-b);
    break;
case '*':// *라면 여기로
    printf("%d * %d = %d입니다.\n",a,b,a*b);
    break;
case '/':// /라면 여기로
    printf("%d / %d = %d입니다.\n",a,b,a/b);
    break;
case '%':// %라면 여기로
    printf("%d % %d = %d입니다.\n",a,b,a%b);
    break;
default:// +,-,*,/,%중에 없다면 여기로
    printf("연산자를 잘못 입력했습니다.");
    break;
}

```

이렇게 된다. 이해 안되면 옆에 sw전형 친구 붙잡고 물어보도록

〈반복문〉

말 그대로 반복하는 것이다. 계속 쓰기 귀찮으니깐 조건 걸어서 몇 번 돌리도록 만들 수 있는데 그게 반복문이다. 조건을 제대로 안 걸거나 break를 안 걸면 무한루프 돌아가니깐 잘 거는게 중요하다. 반복문에는 for문 while문 do-while 문이 있다.

1. for문

C언어 뿐만 아니라 C++, Java등 대부분에 언어에서 for문을 사용하는 변수를 i로 지정하여 쓴다. 그냥 내가 궁금해서 찾아봤던건데(궁금한 사람들 있을까봐요..) 1950년대에 탄생한 fortran에서 integer(정수)단어에서 유래되어 지금까지 사용하고 있다고 한다. 찢든 for문 구조는

```
int i; //i를 정수형으로 선언해주고
for(i=0(시작하는 숫자); i<=숫자(끝내는 숫자); i++(i를 1만큼 증가하란뜻)){
    반복시킬 내용
}
```

이런 구조를 띄고 있다. 수업 ppt 예시를 들어보면

```
int i;
for(i=0; i < 3; i++)
    printf("빙글빙글 for문입니다.^^\n");// 한 줄이면 {}로 안 묶어도됨.
이걸 해설해보면 i를 정수형으로 선언하고 반복해라 i가 0부터 2가 될때까지 한 번 반복
할때마다 i = i+1을 하면서 이런 의미이다.
```

이게 for문에 기본 개념이고 for문 안에 for문을 한 번 넣으면 이중 for문이고 세 번 넣으면 삼중 for문이라고 한다. for문은 이해 못하면 답이 없기 때문에 예시를 하나 더 들어주겠다!

<예시> -> for문, if문, break 사용

한 학교에 학생이 30명 있다고 가정하자. 1번부터 차례대로 교과서 읽는 것을 시키고 있는데 7번 학생이 교과서를 두고와서 선생님이 뻘쳐서 수업을 끝내고 7번을 교무실로 따라오라고 하는 프로그램을 for문을 이용해서 만들어 보자. 일단 이런 프로그램을 만들 때 가장 먼저 생각해야 할 것은 변수에 갯수이다. 지금 보면 딱히 변수 설정할게 없으니깐 for문에 들어갈 i만 설정하면 된다. 학교에 1번부터 30번까지 있을거니깐 시작값을 1로 끝값을 30으로 설정하면 되겠고 7번에서 for문을 끝내야 하니깐 조건을 걸어야한다. if문을 사용해서 7번일 때 선생님이 말을 하는 모션과 함께 break를 걸어 30번까지 못가고 프로그램을 종료 시켜 버려야한다. 자 이제 어떻게 짤지 다 생각을 했으니 그대로 컴퓨터에 옮겨보자.

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

```
main() {  
for(int i=1; i<=30; i++)//int i=1이라고 한 번에 선언할 수 있음.(잡기술)  
{  
    if(i==7)//여기부터 조건 i가 7이라면  
    {  
        printf("책을 두고왔나요? 교무실로 따라오세요.\n");  
        printf("오늘 수업은 여기까지 입니다.");//이 문장들을 출력하고  
        break; //멈춰라 break는 반복문을 강제종료 시킬때 사용한다.  
    }  
    printf("%d번학생 읽어보세요.\n",i); //i가 7이 아닐때 출력하는 곳  
}  
}
```

이렇게 for문을 구성하면 된다.

2. while문

while문도 for문과 같이 반복문이다. 그렇다면 의문점이 들 수 있다. 둘다 반복문이면 하나만 쓰면되지 뭐하러 두가지를 사용하나? 나도 처음 배울때 굉장히 궁금했던 내용이 고 하다보니 느낀걸 말해주자면 약간 사용하는 방식이 다르다. for문을 몇번 반복하세요. 이런 느낌이고 while문은 몇이 될때까지 반복하세요. 이런 느낌이다. while문은 약간 조건에 따라 반복하는 방식으로 프로그램을 짤때 사용한다. while문의 구조는

```
int i=1;  
while(i<11){  
    출력할 문장  
    i++;  
}
```

이런 구조이다. 미리 i값을 설정해두고 while문 안에서 증가값을 결정해주는 방식이다. 확통때 배운 factorial(팩토리얼)을 while문으로 구현할 수 있다.(물론 for문으로도 가능) $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ 이런걸 while문을 이용해서 구현할 수 있다. 해보자면

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

```
int main(void) {  
    int i=1,fac=1,aster; //i(증가시킬 수), fac(팩토리얼 값), aster(아스타리카 == *)  
    printf("몇 factorial?"); //몇 팩토리얼을 구할거냐고 물어보고  
    scanf("%d",&aster); //그걸 aster에 저장  
    while(i<=aster){ //i가 aster값과 같아질때까지 반복해라  
        fac *= i; //fac값에 fac곱하기 i값을 저장하고  
        i++; //i값을 1씩 증가시켜라  
    }  
    printf("%d factorial은 %d입니다.",aster,fac);  
  
    return 0;  
}
```

이런식으로 활용할 수 있다. 고딩때 계산하기 귀찮았던 팩토리얼 값을 이렇게 간단하게 구할 수 있는 팩토리얼 계산기를 만들 수 있다.

3. do-while문

do-while문은 적어도 한 번은 꼭 보여줘야할때 사용한다. 이게 구조가

```
do{  
    하고 싶은 말  
}while(조건);
```

이런 식인데 순차구조인 프로그램 특성상 저기 하고 싶은 말을 한 번은 꼭 지나치게 돼 있다. 따라서 조건에 충족하던 안하던 한 번은 반드시 하고 싶은 말을 출력하게 되어있는 것이다. while문과에 차이를 예제로 보여주겠다.

1)while문일때

```
int i = 5;  
  
while(i<5){  
    printf("hi\n");  
    i++;  
}  
printf("안녕");
```

이걸 돌려보면 안녕 밖에 안나온다.

2)do-while문일때

```
int i = 5;
```

```
do{  
    printf("hi");  
    i++;  
}while(i<5);  
printf("안녕");
```

hi안녕이 출력되는 것을 볼 수 있다. 즉 do-while문은 한 번은 꼭 출력하고 싶을 때 사용한다고 생각해보면 된다.

여기까지가 코테 정리본에 끝이고 내가 틀린부분이(아마 없겠지만) 있을 수도 있다. 이해 안되면 나한테 연락하거나 교수님께 메일 보내시고 문제들 몇개 만들어놨으니깐 풀면서 연습하세요~!! 모두들 파이팅

〈연습 문제〉

1. 두 수를 입력받아서 입력된 두 수 중에 큰 수를 출력하는 코드를 if조건문을 사용하여 구현하세요.(두 수가 같다면 같다고 출력)

-실행 결과

a : 5

b : 7

7

2. 점수를 입력받아 90점 이상이면 A학점, 80점 이상이면 B학점, 70점 이상이면 C학점, 60점 이상이면 D학점 그 이하는 F학점을 출력하는 프로그램을 구현하세요.(if문)

-실행 결과

당신의 점수를 입력하세요 : 97

A학점 입니다.

3. 매월 마지막 날짜가 31,28,30로 다릅니다. 월을 입력하면 마지막 며칠까지 있는지 출력해주는 프로그램을 구현하세요(switch문)

1월 : 31, 2월 : 28, 3월 : 31, 4월 : 30, 5월 : 31, 6월 : 30, 7월 : 31, 8월 : 31

9월 : 30, 10월 : 31, 11월 : 30, 12월 : 31

-실행 결과

1월~12월 중 마지막 날이 궁금한 월을 선택하세요 : 12

12월의 마지막 날은 31일 입니다.

4. 세 과목에 점수를 입력받아 평균을 구하고 90점 이상이면 A학점, 80점 이상이면 B학점, 70점 이상이면 C학점, 60점 이상이면 D학점 그 이하는 F학점을 출력하는 프로그램을 구현하되 한 과목이라도 40점 미만이거나 평균이 60점 미만이라면 Fail을 출력하고 아니라면 Pass를 출력하는 프로그램을 구현하세요.(조금 어렵)

- 실행 결과

첫 번째 과목의 성적을 입력하세요 : 99

두 번째 과목의 성적을 입력하세요 : 87

세 번째 과목의 성적을 입력하세요 : 39

성적의 평균은 75점이고 C학점입니다.

Fail입니다.

5. 정수를 입력받아 1~정수까지의 곱을 구하는 프로그램을 for문을 사용하여 구현하세요.

-실행 결과

어떤 수의 factorial값을 구하시겠습니까?5

5!의 값은 120입니다.

6. 정수를 입력받아 1~정수까지의 수들 중 짝수들의 합을 구하는 프로그램을 for문을 사용하여 구현하세요.

-실행 결과

수를 입력하세요 : 5

1~5중 짝수들의 합은 6입니다.

7. 정수를 입력받아 1~정수까지 수들의 합을 구하는 프로그램을 while 반복문을 사용해서 구현하세요.

-실행 결과

수를 입력하세요 : 5

1~5까지의 합은 15입니다.

8. 1~9 사이에 있는 정수를 입력받아, 그 수에 해당하는 구구단을 출력하는 코드를 while 반복문을 사용해서 구현하세요.

-실행 결과

1~9 사이에 숫자를 입력하세요 : 7

7*1=7

7*2=14

7*3=21

7*4=28

7*5=35

7*6=42

7*7=49

7*8=56

7*9=63

9. 여행지 목록을 보여주고, 목록 번호를 선택하면 그 여행지를 출력하는 프로그램을 구현하는데 만약 여행지 목록에 없는 번호를 선택하였다면, 목록에 있는 여행지를 선택할 때까지 여행지 목록을 다시 보여주도록 구현하세요.

-실행 결과

가고 싶은 여행지를 선택하세요.

1.하와이

2.파리

3.두바이

4.뉴욕

가고 싶은 곳의 번호를 선택하세요 : 1

하와이를 선택하셨습니다.

이렇게 진짜 끝이 났구요. 자료 보신 모든 분들 시험 잘 봤으면 좋겠습니다. 나중에 저 물리, 화학, 수학하면서 죽어갈때 도움 부탁드립니다. 모두들 행복하세요~~
제가 푼 답안들은 추후 정리해서 따로 배포하겠습니다.