

C Programming Assignment / Week 5

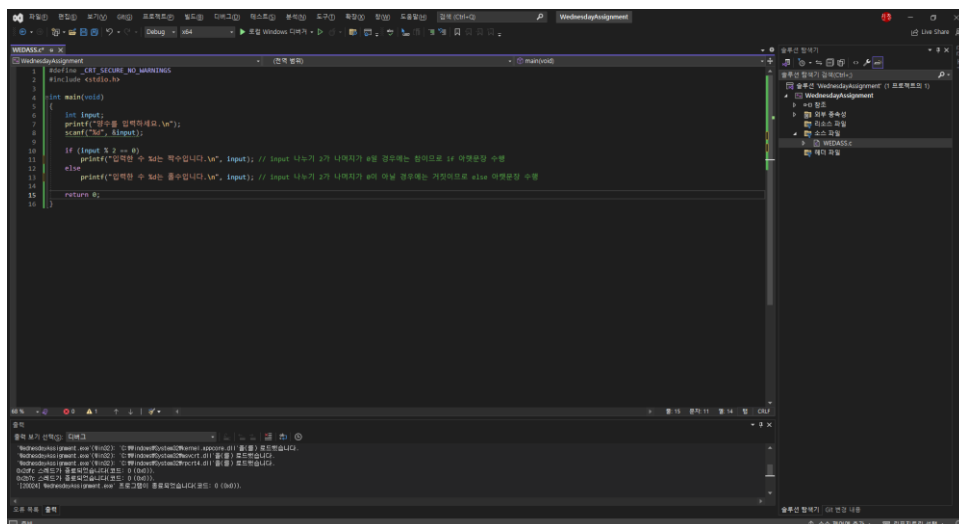
정리노트 #4

제어문

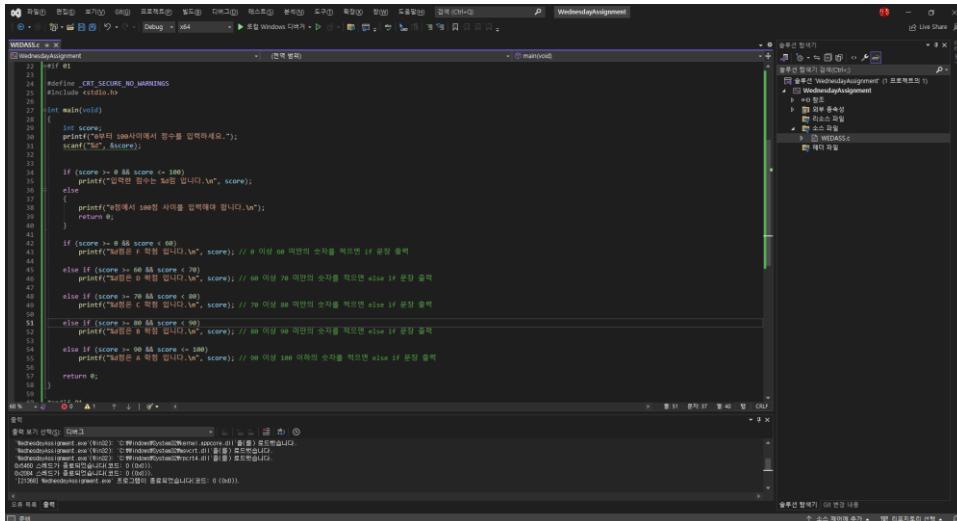
제어문의 종류에는 선택문, 반복문, 무조건 분기문 이 있는데, 이번 시간에는 선택문을 배우고 정리하였다.

선택문에는 if, else, else if, 다중 if 문, switch~case 문이 있다.

- if ~ else 문
 - 조건식이 참이면 if 문 아래 문장을, 거짓이면 else 문 아래 문장을 수행한다.



- If ~ else if 문
 - 대등한 조건이 여러 개 있는 경우에 사용한다.



• 다중 if 문

- if 문 안에서 또 다른 if 문(조건식)을 검사하고자 할 때 사용한다. 주로 코드가 늘어지거나 복잡하게 될 때, 이를 간결하게 만들기 위해 사용한다.

- 다중 if 문을 쓴 예 → 반복되는 패턴을 여러개 겹쳐서 사용할 수 있음. + 코드가 최적화 됨.

```

if (input >= 0){
    if(input % 2 == 0){
        printf("입력한 수 %d 는 양수이며 짝수입니다.\n",input);
    }
    else
        printf("입력한 수 %d 는 양수이며 홀수입니다.\n",input);
}
else
    printf("입력한 수는 음수입니다.\n");

```

다중 if 문을 안 쓴 예 → 하나하나 할 때 마다 공통되는 조건이 쓰여짐 + 코드가 늘어짐.

```

if(input >= 0 && input % 2 == 0)
    printf("입력한 수 %d 는 양수이며 짝수입니다.\n",input);

else if(input >= 0 && input % 2 != 0)
    printf("입력한 수 %d 는 양수이며 홀수입니다.\n",input);

else
    printf("입력한 수는 음수입니다.\n")

```

- 다중 if 문은 switch ~ case 문 설명에서 활용하여 추가하였다.

- switch ~ case 문
 - 조건식을 먼저 평가한 뒤, 그 식의 값이 case 상수와 일치하는 쪽으로 분기하여 해당 명령문을 수행한다. 스위치를 움직이면 스위치가 가리키는 동작을 실행하는 기계 같은 역할을 한다.

저번 수업 때 교수님이 풀어보라 하셨던 166p 8 번 연습문제를 활용하여 정리했다.

처음에 팀이랑 같이 상의할 때, switch case 문을 사용하여 풀라는 문제를 보고, 20,30,40 대, 그리고 이외의 사람들은 그냥(age / 10)을 하여 case 를 지정하고, 0~19 살까지는 default 로 묶으면 50 대 이상의 사람들은 어떻게 해야하는지 고민을 했었다. 50 대 이상은 100 살이든 200 살이든 있거나 하다면 전부 적용대상이라는 것이고, 나이에는 음수가 없으니 0~19 는 case 0, 1 로 지정하고 50 대 이상을 default 로 묶어서 해결하기로 했다. 결과는 정상적으로 잘 나오고, 50 대 이상에는 1000 살이라는 값을 입력해도 50 대 이상의 혜택이 나오도록 잘 설정되었다.

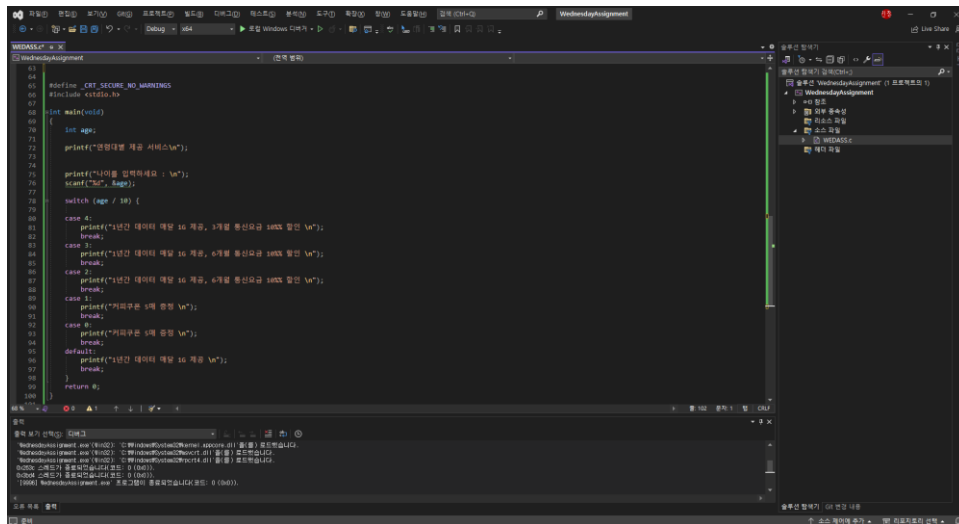
처음에 switch case 를 사용할 때 나이를 10 으로 나눈다는 방법을 생각해내기 전에 나이 설정을 위해 다양한 방법을 설정하였었다.

아이디어 1: case 상수 입력칸에 단순히 1~10 처럼 물결표로 범위 설정해보기 → 빌드 오류가 났음

아이디어 2: 파이썬처럼 for i in range(1,10)같이 괄호로 시작값과 끝 값을 설정해보기 → 이 또한 빌드 오류가 났음.

아이디어 3: 점수로 입력받은 값을 10 으로 나누어 정수로 정의하기 → 빌드가 났음.

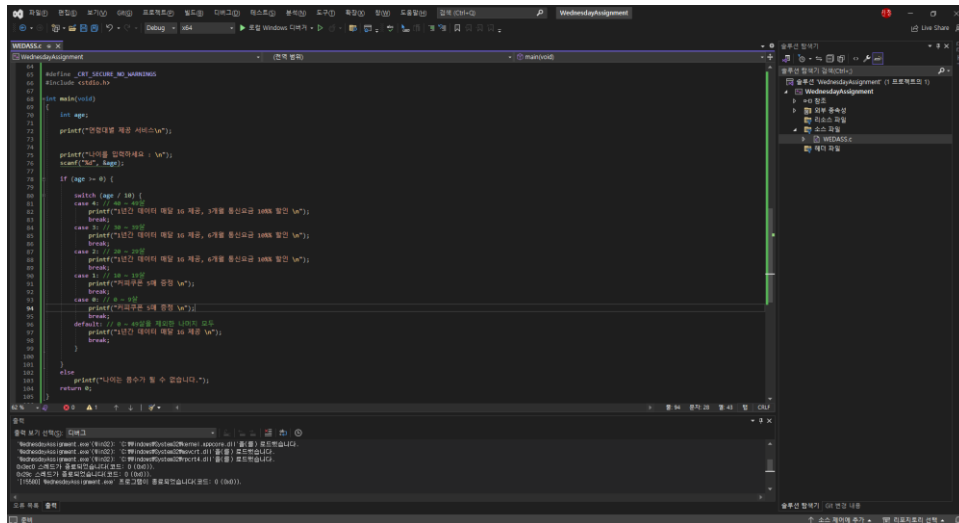
이를 통해 알 수 있는 점 : switch 에서 상수 입력칸에선 연산이 가능하다.



연습문제 8 번을 이용한 다중 if 문 활용설명

하지만 이 경우에는, 음수를 입력하여도 default 로 받아들이기 때문에 음수가 되어도 default 아랫문장이 출력된다.

이럴 경우에는, 위에 설명하였던 다중 if 문을 활용하여 해결할 수 있다. If 문 안쪽에 switch ~ case 문이 들어가 다중 if 라고 보기는 좀 그렇지만, 원리는 비슷하다.



위의 사진과 같이, if 값에 age 가 0 이상인 경우를 써 놓고, 그 안에서 switch ~ case 를 활용하면 된다.
if 가 0 이상이므로, else 는 모든 음수가 되는데, 음수를 입력하게 되면 else 아랫문장이 출력이된다.

• 조건 연산자

- C 언어에서 유일하게 피연산자가 3 개인 삼항 연산자이다.
- ? 와 : 연산자를 이용하여 프로그램을 제어한다.

ex) (문장 1) ? (문장 2) : (문장 3); // 문장 1 의 내용이 참이면 문장 2 수행, 거짓이면 문장 3 수행