

■ switch-case 문

- switch-case 문은 다중 if 문이나 중첩된 if문처럼 정보를 ‘분류’하는데 사용하는 제어문
- 단 한번의 연산(혹은 변수)으로 특정한 경우 하나를 선택
- ()안의 결과값과 일치하는 값을 case에서 찾아 수행
- 만약 일치하는 값이 case에 없으면 default에서 명령어 실행됨
- break: 는 switch()문 블록 { }을 빠져나가게 하는 명령어.

```
switch(변수 혹은 식)
{
case 정수1:
    구문;
    break;
case 정수2:
    구문;
    break;
.....
default:
    구문;
}
```

```
// 예제1
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS // visual studio 만 필요!
#include<stdio.h>
int main()
{
    int num;
    printf("1. 삽입\n2. 수정\n3. 삭제\n숫자를 선택하세요. : ");
    scanf("%d", &num);

    // switch문 시작
    switch (num) {
    case 1: // 입력한 값이 1이면 아래 구문 실행
        printf("삽입을 선택하였습니다.\n");
        break; // switch문 종료
    case 2:
        printf("수정을 선택하였습니다.\n");
        break;
    case 3:
        printf("삭제를 선택하였습니다.\n");
        break;
    default: // 입력한 값이 1~3 중에 없다면 아래 구문 실행
        printf("1~3중의 숫자를 누르세요.\n");
    }
    return 0;
}
```

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS // visual studio 만 필요!
```

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

```
int main()
```

```
{
```

```
    char ch;
```

```
    printf("영어 소문자를 입력하세요 : ");
```

```
    scanf("%c", &ch);
```

```
    switch (ch)
```

```
    {
```

```
        case 'a':
```

```
        case 'e':
```

```
        case 'i':
```

```
        case 'o':    // break를 사용하지 않으면 case를 계속 수행하는 특징이 있음
```

```
        case 'u':
```

```
            printf("입력한 %c는 모음입니다\n",ch);
```

```
            break;    // break의 특징을 활용하여 이와 두 개 이상의 case를 묶어서 표현 가능
```

```
    default:
```

```
        printf("입력한 %c는 자음입니다\n",ch);
```

```
    }
```

```
    return 0;
```

```
}
```

실행결과

● 연습문제

두 정수와 하나의 산술연산자를 입력받고 입력받은 산술연산자에 따라 계산을 실행하는 프로그램을 작성하시오. 단, 반드시 switch() ~ case 문을 사용한다.

- 입력 예시 : 88 / 9

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

88 / 9

결과 : 9

- 입력 예시 : 76 % 6

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

76 % 6

결과 : 4

- 입력 예시 : 33 ! 5

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

33 ! 5

ERROR : 산술연산자가 아닙니다.

● 연습문제

(다중 if문의 예제5번을 switch ~ case문으로 바꿔보자! - 약간 변형) 버스의 기본 요금이 1000원 일 때 다음과 같은 연령별 분류에 따라 별도 할인율을 적용하여 최종 요금을 계산하는 프로그램을 작성하시오.

0~9세 어린이 할인율 50% 10~19세 청소년 할인율 25% 20~59세 성인 할인율 0% 60세 이상 어르신 할인율 100%(무료) 입력 나이가 자연수로 입력된다. 출력 "최종요금:%d원\n" 을 출력한다.	예시 <table border="1"> <thead> <tr> <th>입력</th><th>출력</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td><td>최종요금 : 500원</td></tr> <tr> <td>12</td><td>최종요금 : 750원</td></tr> <tr> <td>24</td><td>최종요금 : 1000원</td></tr> <tr> <td>67</td><td>최종요금 : 0원</td></tr> </tbody> </table>	입력	출력	2	최종요금 : 500원	12	최종요금 : 750원	24	최종요금 : 1000원	67	최종요금 : 0원
입력	출력										
2	최종요금 : 500원										
12	최종요금 : 750원										
24	최종요금 : 1000원										
67	최종요금 : 0원										

* 조건 연산자 : 삼 항 연산자

- (num1 > num2) ? num1 : num2 의 형태로 사용
- 즉, (조건) ? data1 : data2
- 조건이 참이면 data1을 반환하고, 거짓이면 data2를 반환한다.

```
int num 3 = (num1 > num2) ? num1 : num2;
// num3은 조건에 따라 값이 달라진다.
```

```
if(num1 > num2)
    num3 = num1;
else
    num3 = num2;
```

```
//예제1
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS // visual studio 만 필요!
#include<stdio.h>
int main()
{
    int num, abs;
    printf("정수 입력 : ");
    scanf("%d", &num);

    abs = (num > 0) ? num : -1 * num;

    printf("절댓값 : %d\n", abs);
    return 0;
}
```

1. 2개의 정수를 입력받아 큰 값을 출력하는 프로그램을 작성하시오. 단, if문은 사용하지 않고 삼 항 연산자를 사용한다. [코드업 - 1063번]

- 입력 예시 : 123 456

```
Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
123 456
두 수 중 큰 수 : 456
```

2. 세 과목의 성적을 입력받아(float형으로) 평균이 80.5점 이상일 때는 O, 미만일 때는 X를 출력하는 프로그램을 작성하시오. 단, if문은 사용하지 않고 삼 항 연산자를 사용한다.

- 입력 예시 : 50.6

99.3

45.0

```
Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
50.6
99.3
45.0
당신의 평균 : 64.97
당신의 결과 : X
```

- 입력 예시 : 90.5

88.3

78

```
Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
90.5
88.3
78
당신의 평균 : 85.60
당신의 결과 : O
```

3. 세 개의 정수를 입력받아 최대값을 출력하는 프로그램을 작성하시오. (단, 삼 항 연산자 사용!)

● 연습(1)- [코드업 1164 : 터널 통과하기 1]

어떤 차의 높이가 170cm 이다.

이 차는 3개의 터널을 차례대로 지나게 될 것이다.

터널의 높이가 차의 높이보다 같거나 낮다면 차는 터널과 충돌하여 사고가 날 것이다.

터널의 높이가 차례대로 3개 주어진다면 터널을 무사히 잘 통과하면 PASS 를 출력하고, 사고가 난다면 CRASH 를 출력하시오.

입력

터널의 높이가 차례대로 3개 주어진다. (정수)

출력

170보다 같거나 작으면 "CRASH"를 출력, 그 보다 크면 "PASS"를 출력하시오.

연습(2)- [코드업 1172 : 세 수 정렬하기]

세 수를 오름차순으로 정렬하려고 한다. (낮은 숫자 -> 높은 숫자)

예) 입력 : 5 8 2

출력 : 2 5 8

입력

세 정수가 입력된다.

출력

낮은 숫자 부터 출력한다.

연습(3)- [코드업 1173 : 30분전]

수호는 30분 전으로 돌아가고 싶은 1인 이다.

공백을 기준으로 시간과 분이 주어진다.

그러면 이 시간을 기준으로 30분전의 시간을 출력하시오.

예) 입력 : 12 35 입력 : 12 0 입력 : 11 5

출력 : 12 5 출력 : 11 30 출력 : 10 35

입력

시와 분이 입력된다.

(시의 범위 : 0 ~ 23, 분의 범위 : 0 ~ 59)

출력

입력된 시간의 30분 전의 시간을 출력하시오.

● 연습(4)- [코드업 1214 : 이 달은 며칠까지 있을까?]

철수와 영희는 한 사람이 특정 월(month)을 지목하면 나머지 사람이 그 달의 마지막 날이 며칠인지 알아맞히는 게임을 하였다. 두 사람 모두 처음엔 서툴렀지만 게임을 계속하다 보니 금방 익숙해졌다. 그래서 게임의 규칙을 조금 어렵게 바꿔 연도와 월을 말하면 그 달의 마지막 날이 며칠인지 알아맞히기로 하였다.

이 규칙이 어려운 이유는 2월이 윤달이 있기 때문이다.

2월이 29일인 해를 윤년이라고 하는데, 윤년의 판단은 아래 두 조건 중 하나만 만족하면 된다.

- 조건 1 : 400의 배수인 해는 모두 윤년이다.
- 조건 2 : 4의 배수인 해들 중 100의 배수가 아닌 해들은 모두 윤년이다.

연도와 월을 알고 있을 때 그 달의 마지막 날을 구하는 프로그램을 작성하시오.

<참고> 월별 마지막 날

1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
31	28/29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

입력

연도와 월이 입력된다.

출력

그 달의 마지막 날이 며칠인지 출력한다.

Microsoft \	Microsi	Microsoft	Microso
2016 2	2021 3	2009 2	2020 11
29	31	28	30

심화문제

1. <https://www.acmicpc.net/problem/2525>
2. <https://www.acmicpc.net/problem/2884>
3. <https://www.acmicpc.net/problem/1712>

활용 문제 <https://www.acmicpc.net/problem/1712>

손익분기점 분류

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
0.35 초	128 MB	99505	23211	20190	23.674%

문제

월드전자는 노트북을 제조하고 판매하는 회사이다. 노트북 판매 대수에 상관없이 매년 임대료, 재산세, 보험료, 급여 등 A만원의 고정 비용이 들며, 한 대의 노트북을 생산하는 데에는 재료비와 인건비 등 총 B만원의 가변 비용이 든다고 한다.

예를 들어 A=1,000, B=70이라고 하자. 이 경우 노트북을 한 대 생산하는 데는 총 1,070만원이 들며, 열 대 생산하는 데는 총 1,700만원이 든다.

노트북 가격이 C만원으로 책정되었다고 한다. 일반적으로 생산 대수를 늘려 가다 보면 어느 순간 총 수입(판매비용)이 총 비용(=고정비용+가변비용)보다 많아지게 된다. 최초로 총 수입이 총 비용보다 많아져 이익이 발생하는 지점을 손익분기점(BREAK-EVEN POINT)이라고 한다.

A, B, C가 주어졌을 때, 손익분기점을 구하는 프로그램을 작성하시오.

입력

첫째 줄에 A, B, C가 빈 칸을 사이에 두고 순서대로 주어진다. A, B, C는 21억 이하의 자연수이다.

출력

첫 번째 줄에 손익분기점 즉 최초로 이익이 발생하는 판매량을 출력한다. 손익분기점이 존재하지 않으면 -1을 출력한다.

예제 입력 1 복사

```
1000 70 170
```

예제 출력 1 복사

```
11
```

예제 입력 2 복사

```
3 2 1
```

예제 출력 2 복사

```
-1
```

활용 문제 <https://www.acmicpc.net/problem/2884>

알람 시계 출처 다국어 분류

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
1 초	128 MB	124029	46012	40580	39.168%

문제

상근이는 매일 아침 알람을 듣고 일어난다. 알람을 듣고 바로 일어나면 다행이겠지만, 항상 조금만 더 자려는 마음 때문에 매일 학교를 지각하고 있다.

상근이는 모든 방법을 동원해보았지만, 조금만 더 자려는 마음은 그 어떤 것도 없앨 수가 없었다.

이런 상근이를 볼땡하게 보던, 창영이는 자신이 사용하는 방법을 추천해 주었다.

바로 "45분 일찍 알람 설정하기"이다.

이 방법은 단순하다. 원래 설정되어 있는 알람을 45분 앞서는 시간으로 바꾸는 것이다. 어차피 알람 소리를 들으면, 알람을 끄고 조금 더 잘 것이기 때문이다. 이 방법을 사용하면, 매일 아침 더 잤다는 기분을 느낄 수 있고, 학교도 지각하지 않게 된다.

현재 상근이가 설정한 알람 시각이 주어졌을 때, 창영이의 방법을 사용한다면, 이를 언제로 고쳐야 하는지 구하는 프로그램을 작성하시오.

입력

첫째 줄에 두 정수 H와 M이 주어진다. ($0 \leq H \leq 23$, $0 \leq M \leq 59$) 그리고 이것은 현재 상근이가 설정한 놓은 알람 시간 H시 M분을 의미한다.

입력 시간은 24시간 표현을 사용한다. 24시간 표현에서 하루의 시작은 0:0(자정)이고, 끝은 23:59(다음날 자정 1분 전)이다. 시간을 나타낼 때, 불필요한 0은 사용하지 않는다.

출력

첫째 줄에 상근이가 창영이의 방법을 사용할 때, 설정해야 하는 알람 시간을 출력한다. (입력과 같은 형태로 출력하면 된다.)