



조건문(if ~ else if ~ else문)

③ 다중 if ~ else if문 형식

if문을 이용하여 다중 선택을 가능하게 하기 위해 if ~ else if문을 제공한다

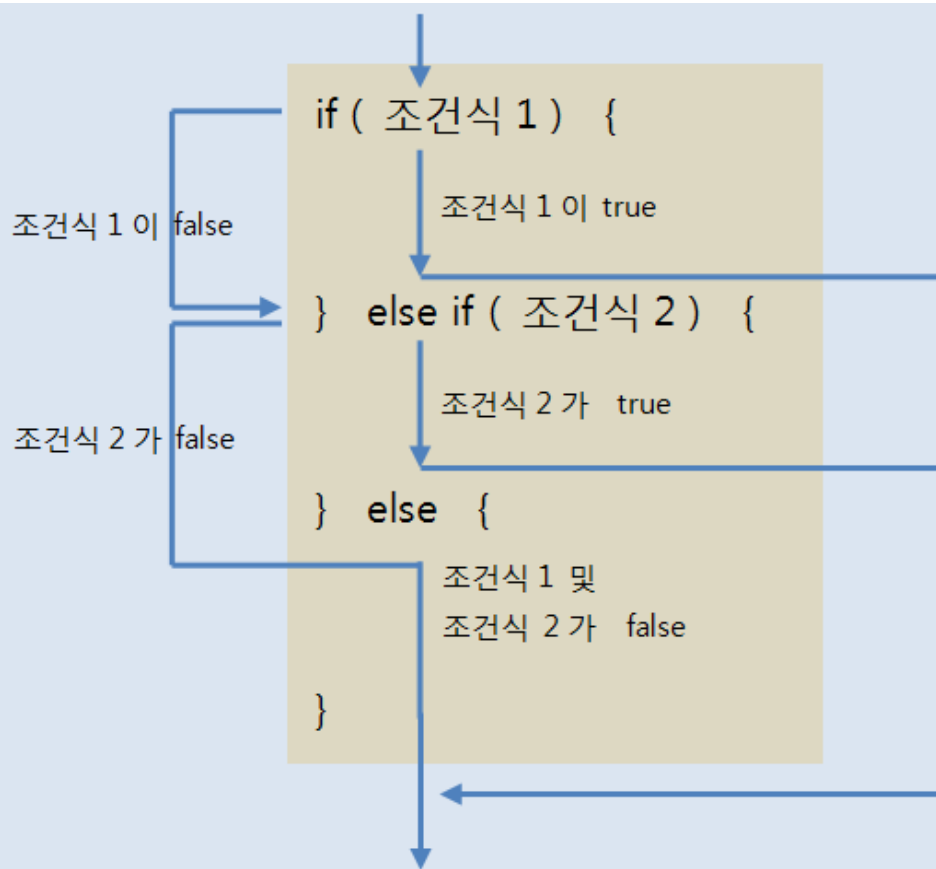
```
if (식1)
    문장1;
else if(식2)
    문장2;
else if(식3)
    문장3;
else
    문장4;
```

```
if (식1) {
    문장1;
    문장2;
}
else if(식2) {
    문장3;
    문장4;
}
else {
    문장5;
    문장6;
}
```

조건문(if문, switch문)

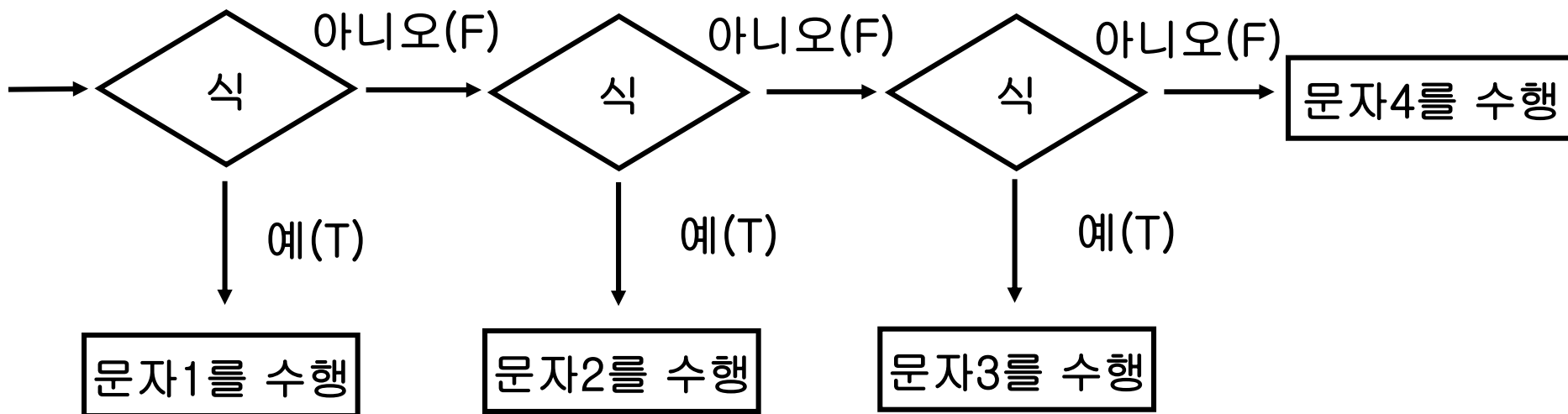
❖ if-else if-else 문

- 복수의 조건식 두어 조건식을 만족하는 블록만 실행



조건문(if ~ else if ~ else문)

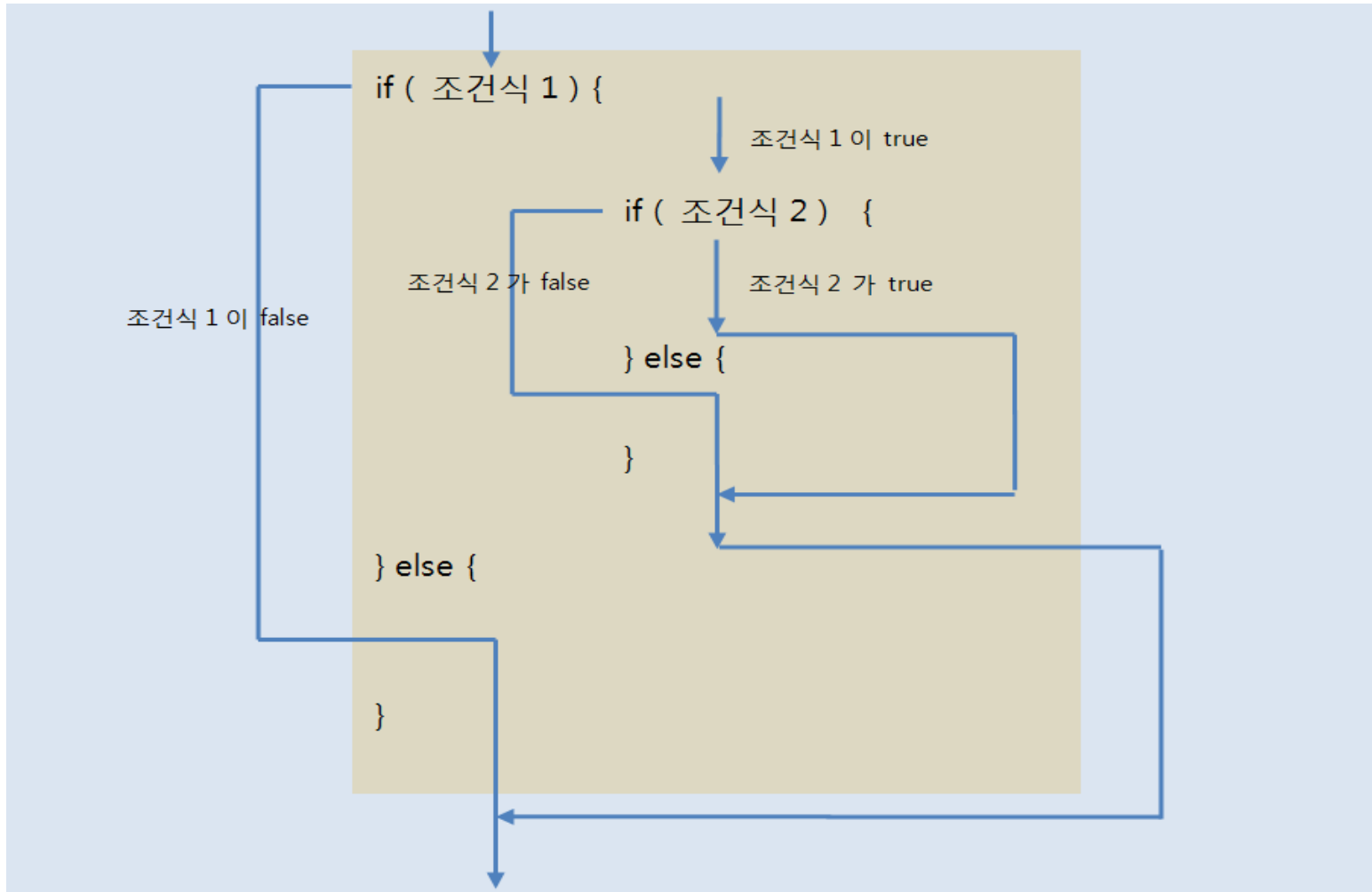
※ 다중 if ~ else if문 형식




조건문(if문, switch문)

❖ 중첩 if문

- 코드 실행 흐름을 이해하는 것이 가장 중요





예제 중첩 if-else 문 사례

점수와 학년을 입력 받아 60점 이상이면 합격,
미만이면 불합격을 출력한다. 4학년의 경우 70점 이상이어야 합격이다.

```
import java.util.Scanner;
public class NestedIf {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        System.out.print("점수를 입력하세요(0~100): ");
        int score = scanner.nextInt();

        System.out.print("학년을 입력하세요(1~4): ");
        int year = scanner.nextInt();

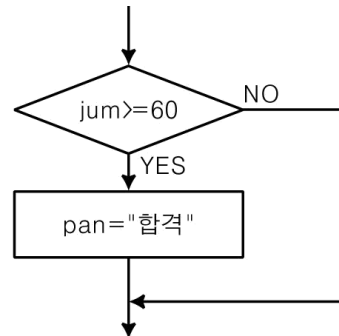
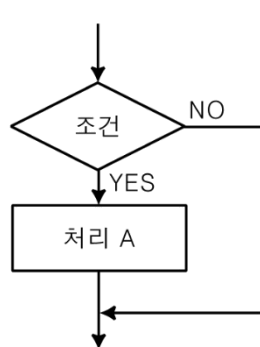
        if(score >= 60) { // 60점 이상
            if(year != 4)
                System.out.println("합격!"); // 4학년 아니면 합격
            else if(score >= 70)
                System.out.println("합격!"); // 4학년이 70점 이상이면 합격
            else
                System.out.println("불합격!"); // 4학년이 70점 미만이면 불합격
        }
        else // 60점 미만 불합격
            System.out.println("불합격!");
        scanner.close();
    }
}
```

점수를 입력하세요(0~100): 65
학년을 입력하세요(1~4): 4
불합격!

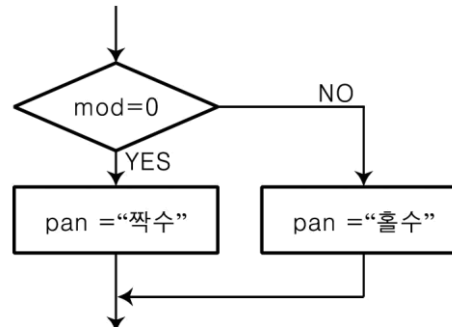
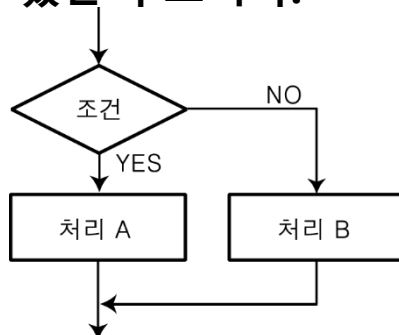
판단형의 알고리즘 작성

판단형 또는 분기형은 크게 3가지 구조를 갖는다

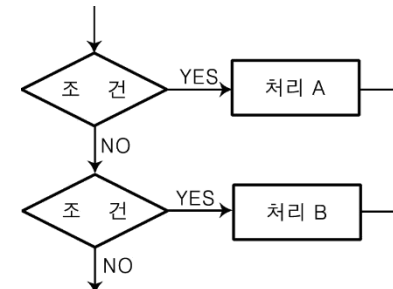
- if 형 : 가장 단순한 구조로, 조건이 참인 경우에만 처리 문장을 갖는다. 거짓이면 다음 문장을 수행한다.



- if~else 형 : 조건을 판단하여, 참인 경우와 거짓인 경우에 처리할 문장이 각각 있는 구조이다.



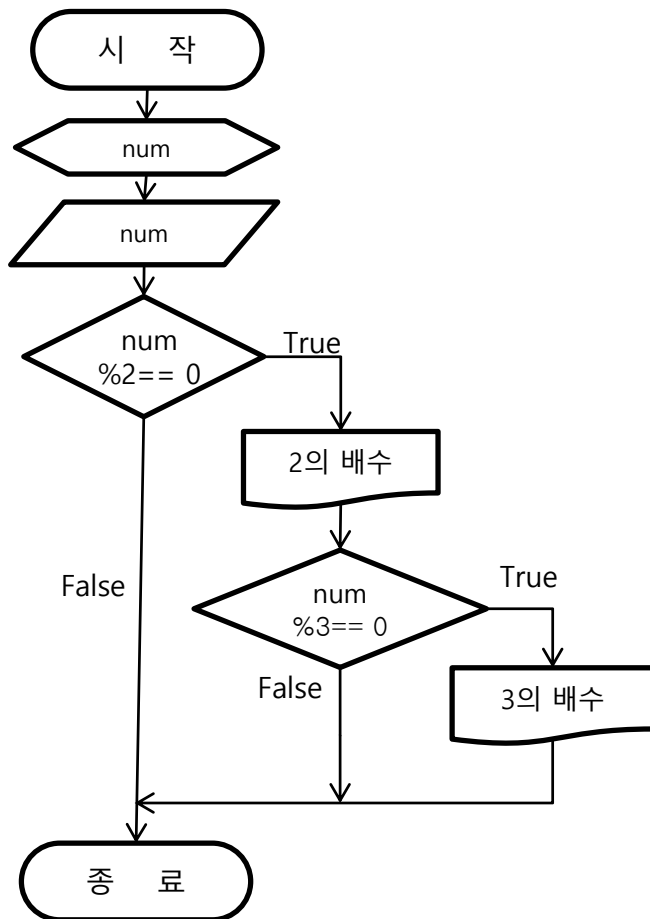
- if~else if 형 : 조건을 판단하여, 거짓일 경우에는 다시 다른 조건을 판단해 처리하는 중첩적 구조이다.



중첩 if 예제 1

입력받은 숫자가 2의 배수일 때 출력하고, 동시에 3의 배수라면 출력하는 순서도와 슈도코드를 작성하시오.

flowchart



참고

if 문 안에 if가 포함되어 있는 구조

pseudocode

```
1 public static void main(String[] args) {
2     int num;
3     Scanner input = new Scanner(System.in);
4     System.out.print("수를 입력하세요: ");
5     num = input.nextInt();
6     if (num % 2 == 0){
7         System.out.println(num + "는 2의 배수입니다!");
8         if (num % 3 == 0) {
9             System.out.println(num + "는 3의 배수입니다!");
10        }
11    }
12    input.close();
13 }
```

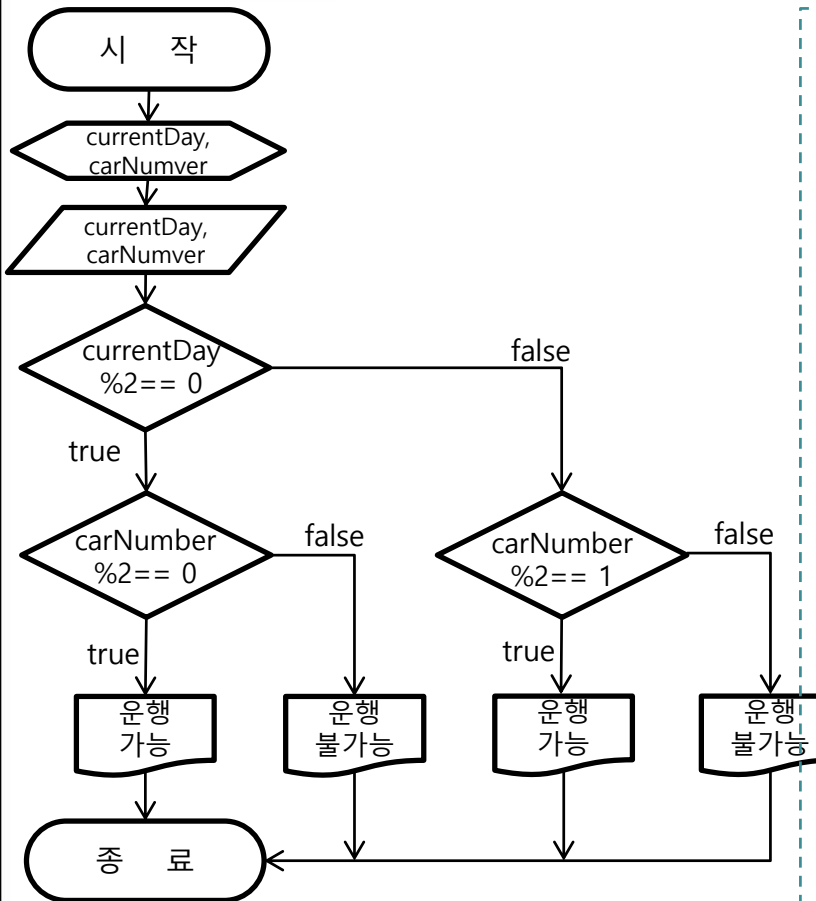
실행 예

수를 입력하세요: 6
6는 2의 배수입니다!
6는 3의 배수입니다!

중첩 if 예제 2

환경 문제로 인해, 훌짝 차량 운행을 하려고 한다. 오늘 날짜와 차량 번호 끝자리를 입력 받아 운행 가능 여부를 판단해 출력하는 순서도와 코드를 작성하시오.

flowchart



pseudocode

```
1 public static void main(String[] args) {
2     int currentDay, carNumber;
3     Scanner input = new Scanner(System.in);
4     System.out.print("오늘 날짜 중 일과 차량 번호 끝자리를 입력해 주세요. : ");
5     currentDay = input.nextInt();
6     carNumber = input.nextInt();
7     if(currentDay % 2 == 0){
8         if(carNumber % 2 == 0)
9             System.out.println("운행 가능");
10        else
11            System.out.println("운행 불가능");
12    } else {
13        if(carNumber % 2 == 1)
14            System.out.println("운행 가능");
15        else
16            System.out.println("운행 불가능");
17    }
18    input.close();
19 }
```


중첩 if 예제 2

환경 문제로 인해, 훌짝 차량 운행을 하려고 한다. 오늘 날짜와 차량 번호 끝자리를 입력 받아 운행 가능 여부를 판단해 출력하는 순서도와 코드를 작성하시오.

실행 예

오늘 날짜 중 일과 차량 번호 끝자리를 입력해 주세요. : 18 4
운행 가능

생각해보기

논리 연산자를 이용하여 수정

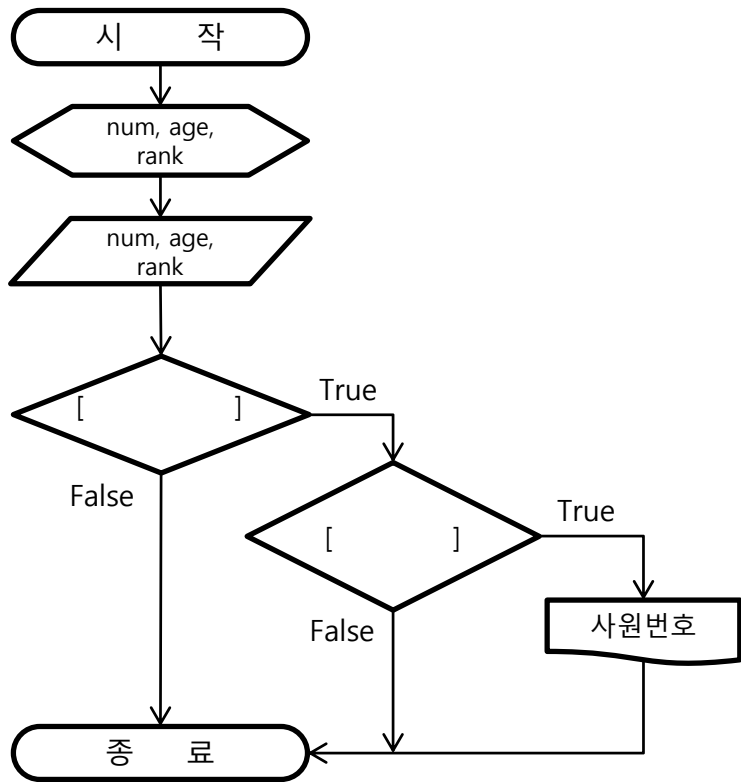
pseudocode

```
4  if((currentDay %2 == 0 && carNumber %2 == 0) ||
5      (currentDay %2 == 1 && carNumber %2 == 1))
6      System.out.println("운행 가능");
7  else
8      System.out.println("운행 불가능");
```

중첩 if 문제 1

사원 번호, 연령, 직급을 입력 받아 연령이 30세에서 40세 미만으로 직급이 3, 5, 7급인 사원 번호를 출력하는 순서도와 코드를 작성하시오.

flowchart



pseudocode

```
1 public static void main(String[] args) {  
  
}  
}
```

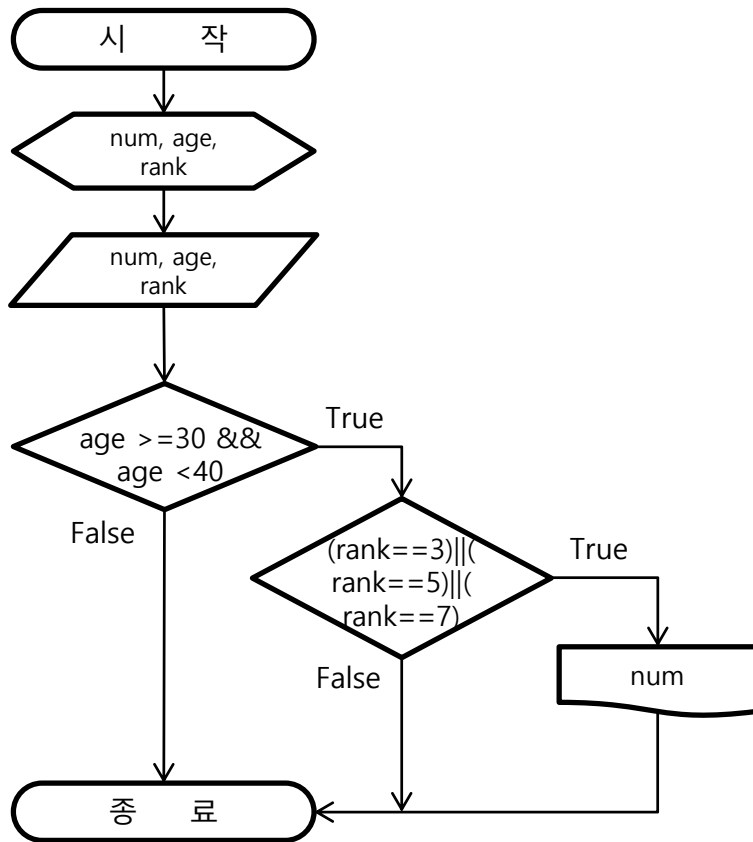
실행 예

사원번호 연령 직급을 입력해 주세요. : 1001 30 5
사원번호 : 1001

중첩 if 문제 1

사원 번호, 연령, 직급을 입력 받아 연령이 30세에서 40세 미만으로 직급이 3, 5, 7급인 사원 번호를 출력하는 순서도와 슈도코드를 작성하시오.

flowchart



pseudocode

```
1 public static void main(String[] args) {  
2     int num, age, rank;  
3     Scanner input = new Scanner(System.in);  
4     System.out.print("사원번호 연령 직급을 입력해 주세요. : ");  
5     num = input.nextInt();  
6     age = input.nextInt();  
7     rank = input.nextInt();  
8     if (age >= 30 && age < 40) {  
9         if ((rank == 3) || (rank == 5) || (rank == 7)) {  
10            System.out.println("사원번호 : " + num);  
11        }  
12    }  
13    input.close();  
14 }
```

중첩 if 문제 2

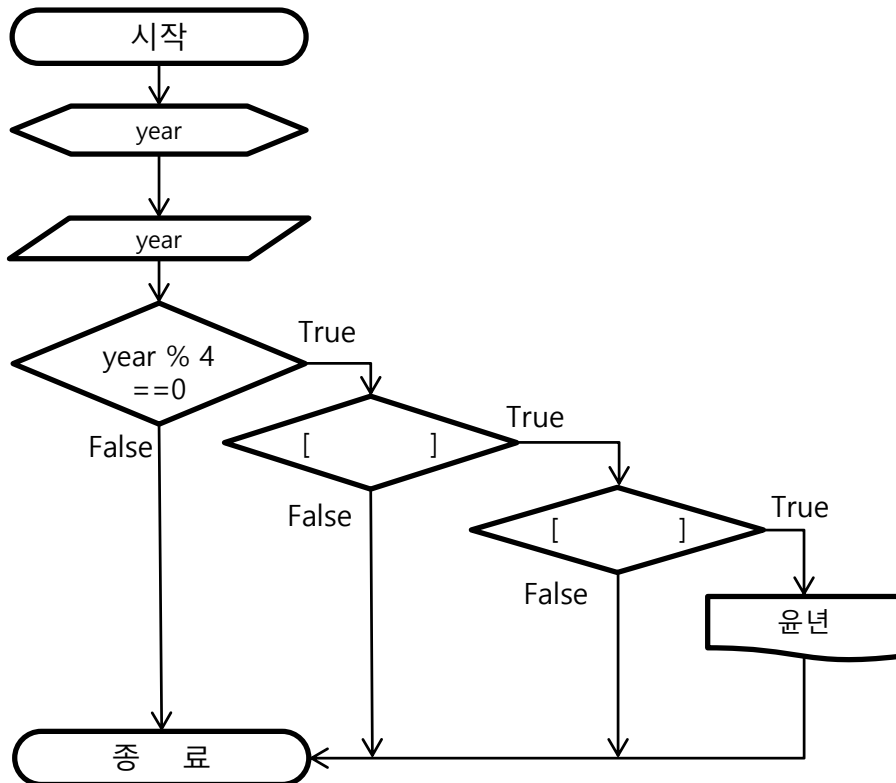
연도를 입력 받아 윤년인지 아닌지를 판단하여 결과를 출력하는 순서도와 슈도코드를 작성하시오.

참고

윤년은 4로 나누어 떨어지며

- ① 100으로 나누어 떨어지지 않는 경우와 400으로 나누어 떨어지는 경우에 윤년이고, 그렇지 않을 경우 평년
- ② 윤년의 경우 2월이 29일, 평년의 경우 28일

flowchart



pseudocode

```
1 public static void main(String[] args) {  
  
}  
}
```

실행 예

연도를 입력하세요 : 2012
윤년입니다.

중첩 if 문제 2

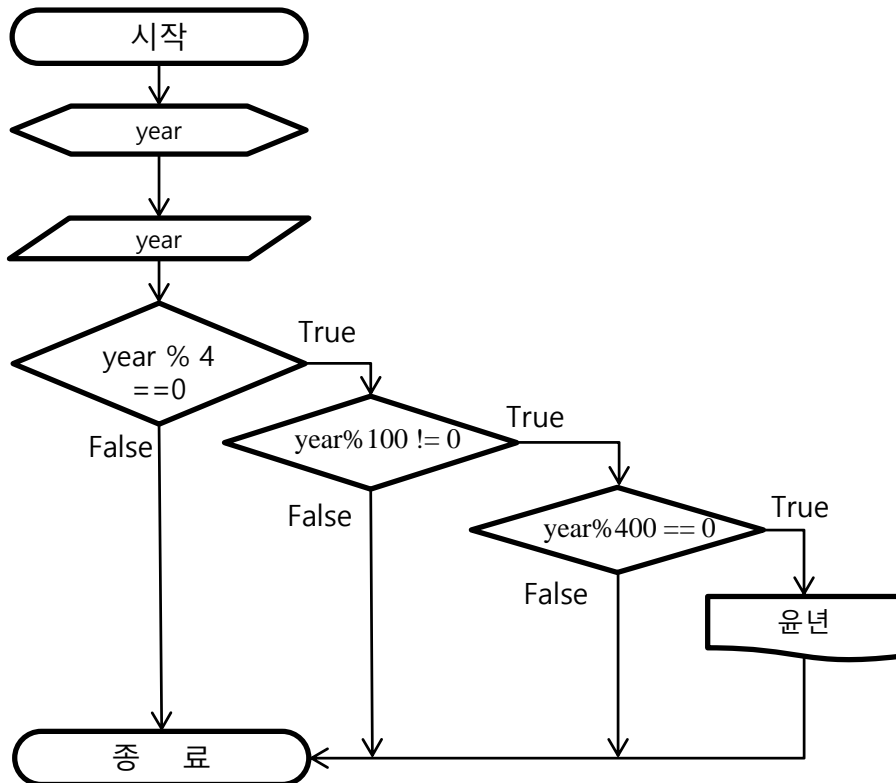
연도를 입력 받아 윤년인지 아닌지를 판단하여 결과를 출력하는 순서도와 슈도코드를 작성하시오.

참고

윤년은 4로 나누어 떨어지며

- ① 100으로 나누어 떨어지지 않는 경우와 400으로 나누어 떨어지는 경우에 윤년이고, 그렇지 않을 경우 평년
- ② 윤년의 경우 2월이 29일, 평년의 경우 28일

flowchart



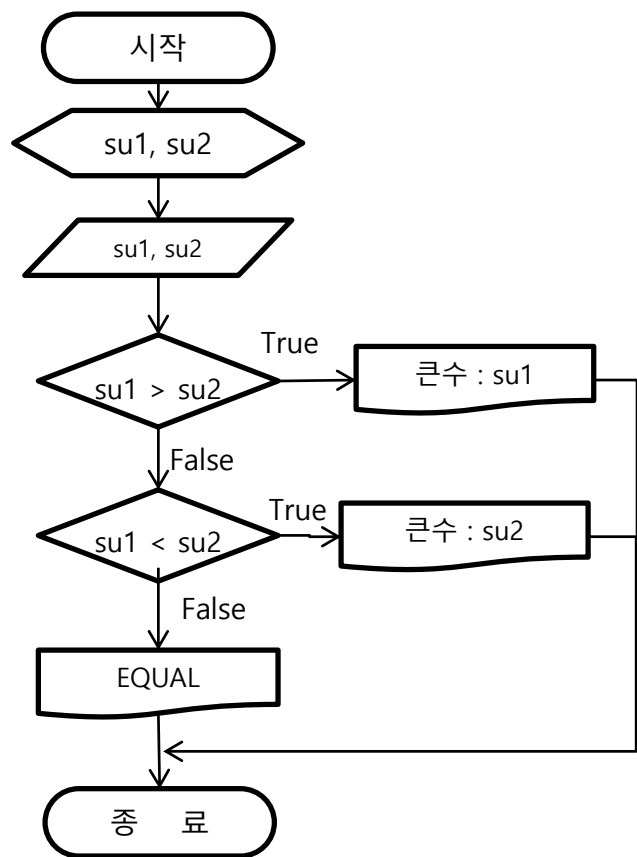
pseudocode

```
1 public static void main(String[] args) {
2     int year;
3     Scanner input = new Scanner(System.in);
4     System.out.print("연도를 입력하세요 : ");
5     year = input.nextInt();
6     if(year%4 == 0) {
7         if(year%100 != 0 || year%400 == 0) {
8             System.out.println("윤년입니다.");
9         } else {
10            System.out.println("평년입니다.");
11        }
12    } else {
13        System.out.println("평년입니다.");
14    }
15    input.close();
16 }
```

if-else if 예제 1

두 수를 입력 받아 큰 수를 출력하고 만약 두 수가 같다면 "EQUAL"을 출력하는 순서도와 슈도코드를 완성하시오.

flowchart



pseudocode

```
1 public static void main(String[] args) {
2     int su1, su2;
3     Scanner input = new Scanner(System.in);
4     System.out.print("두수를 차례대로 입력하시오 : ");
5     su1 = input.nextInt();
6     su2 = input.nextInt();
7     if(su1 > su2)
8         System.out.printf("큰 수:%d", su1);
9     else if(su1 < su2)
10        System.out.printf("큰 수:%d", su2);
11     else
12        System.out.print("EQUAL");
13     input.close();
14 }
```

실행 예

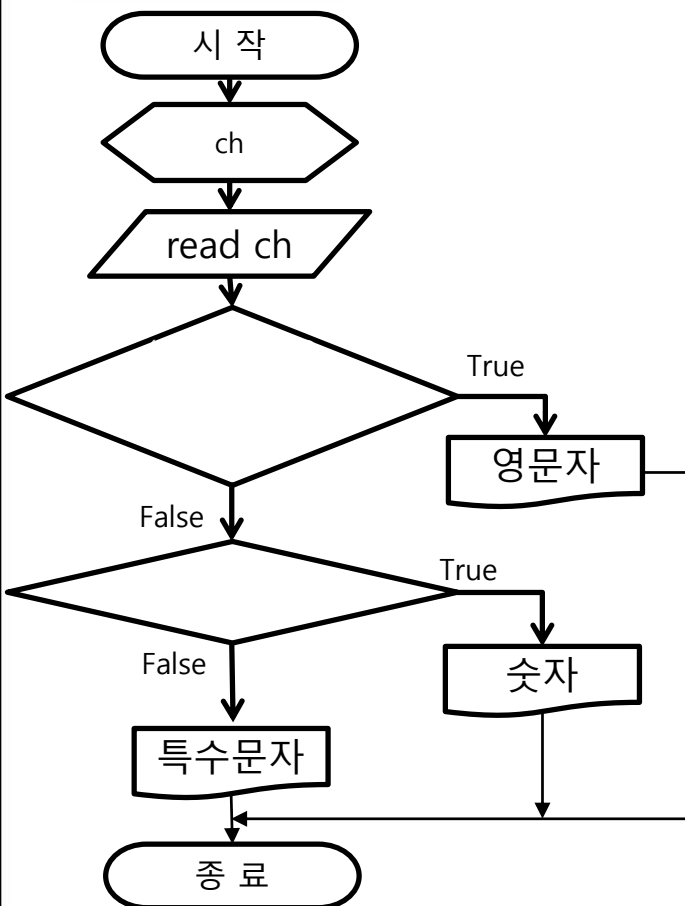
두수를 차례대로 입력하시오 : 4 9
큰 수:9

if-else if 예제 2

하나의 문자를 입력 받아 숫자, 문자, 특수문자를 구별하는 순서도와 슈도코드를 작성 하시오.



flowchart



pseudocode

```
1 public static void main(String[] args) {  
2     char ch;  
3     Scanner input = new Scanner(System.in);  
4     System.out.print("문자를 입력해 주세요. : ");  
5     ch = input.next().charAt(0);  
6  
12    input.close();  
13 }
```

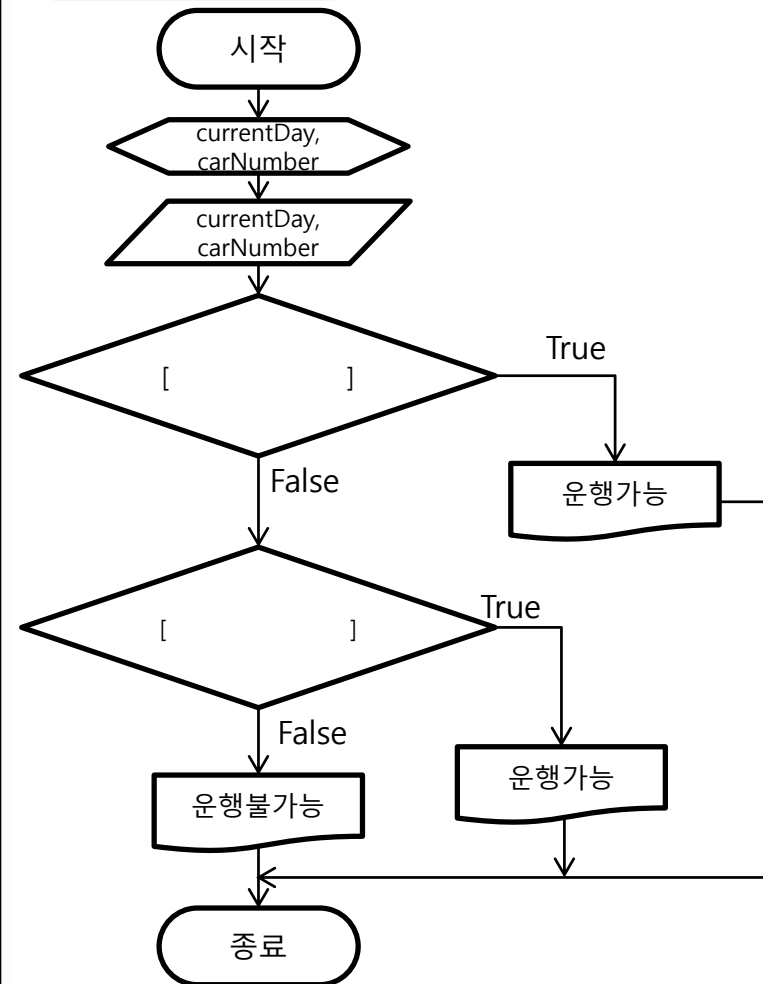
실행 예

문자를 입력해 주세요. : a
Alpha Character

if-else if 문제 1

환경 문제로 인해, 훌짝 차량 운행을 하려고 한다. 오늘 날짜와 차량 번호 끝자리를 입력 받아 운행 가능 여부를 판단해 출력하는 순서도와 코드를 작성하시오.

flowchart



pseudocode

```
1 public static void main(String[] args) {  
2     int currentDay, carNumber;  
3     Scanner input = new Scanner(System.in);  
4     System.out.print("오늘 날짜 중 일과 차량 번호 끝자리를 입력해 주세요. : ");  
5     currentDay = input.nextInt();  
6     carNumber = input.nextInt();  
7     [  
8     ]  
9     input.close();  
10 }
```

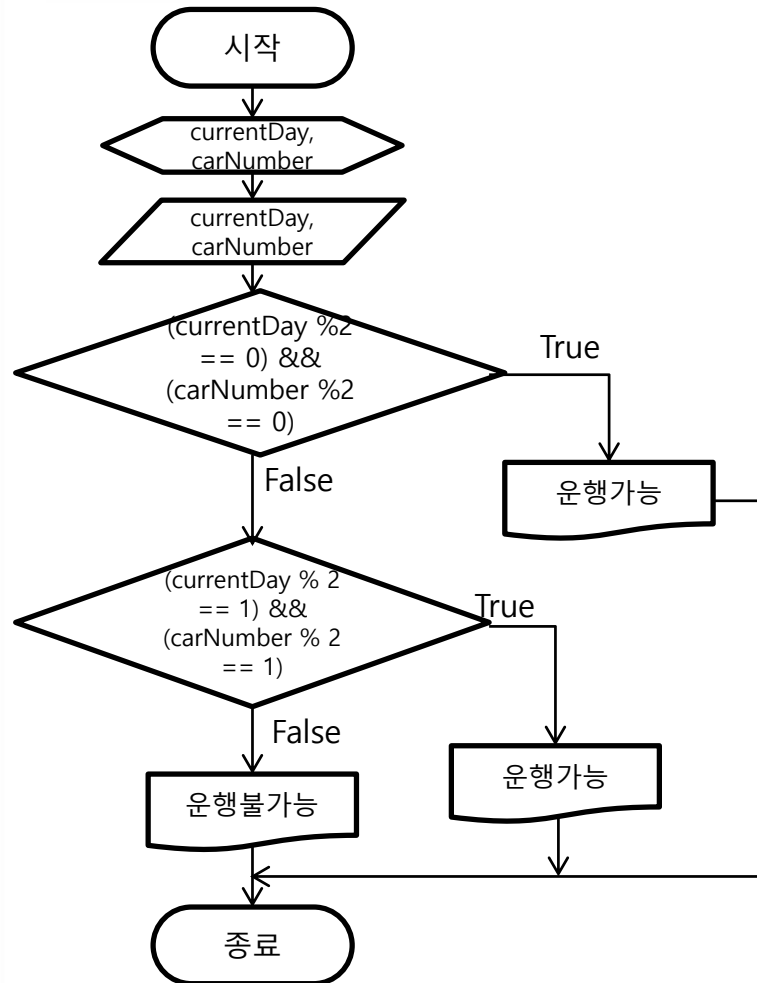
실행 예

오늘 날짜 중 일과 차량 번호 끝자리를 입력해 주세요. : 31 4
운행 불가능

if-else if 문제 1

환경 문제로 인해, 훌짝 차량 운행을 하려고 한다. 오늘 날짜와 차량 번호 끝자리를 입력 받아 운행 가능 여부를 판단해 출력하는 순서도와 코드를 작성하시오.

flowchart



pseudocode

```
1 public static void main(String[] args) {  
2     int currentDay, carNumber;  
3     Scanner input = new Scanner(System.in);  
4     System.out.print("오늘 날짜 중 일과 차량 번호 끝자리를 입력해 주세요. : ");  
5     currentDay = input.nextInt();  
6     carNumber = input.nextInt();  
7     [  
8         ]  
9     input.close();  
10 }
```

실행 예

오늘 날짜 중 일과 차량 번호 끝자리를 입력해 주세요. : 31 4
운행 불가능

if-else if 문제 2

점수를 입력받아 학점을 구하여 출력하는 순서도와 슈도코드를 완성하시오.

처리 조건

점 수	학 점
90점 이상	A
89~80	B
79~70	C
69~60	D
60점 미만	F

pseudocode

```
1 public static void main(String[] args) {  
  
  
  
  
  
  
}
```

실행 예

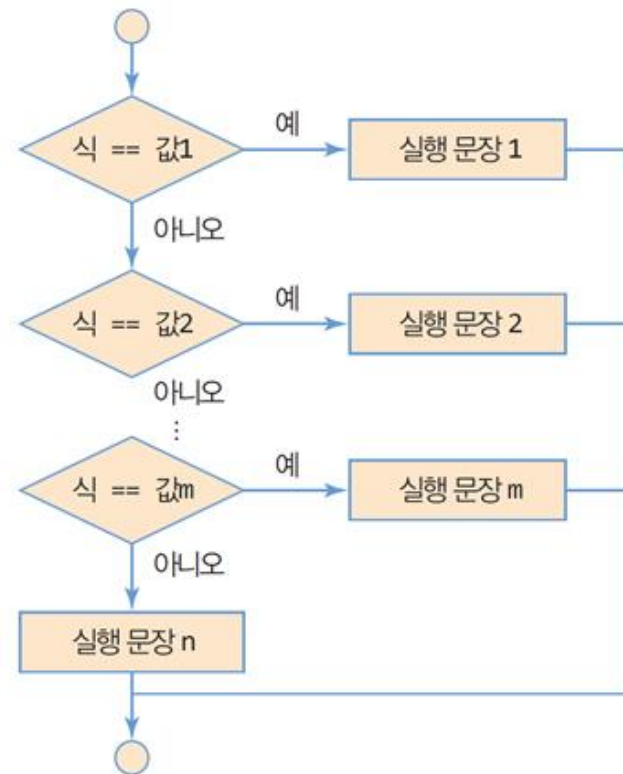
점수를 입력하세요. : 95
점수 : 95 학점 : A

선택문

■ switch ~ case문

여러 개의 조건이 있고 각 조건에 따라 실행되어야 하는 코드가 달라지는 경우에 사용한다. 즉 switch문에 지정된 표현식의 값에 따라 실행되는 문장들이 각각 달라지게 되는 것이다.

```
switch(식) {  
    case 값1:  
        실행부;  
        break;  
    case 값2:  
        실행부;  
        break;  
    .....  
    default:  
        실행부;  
}
```

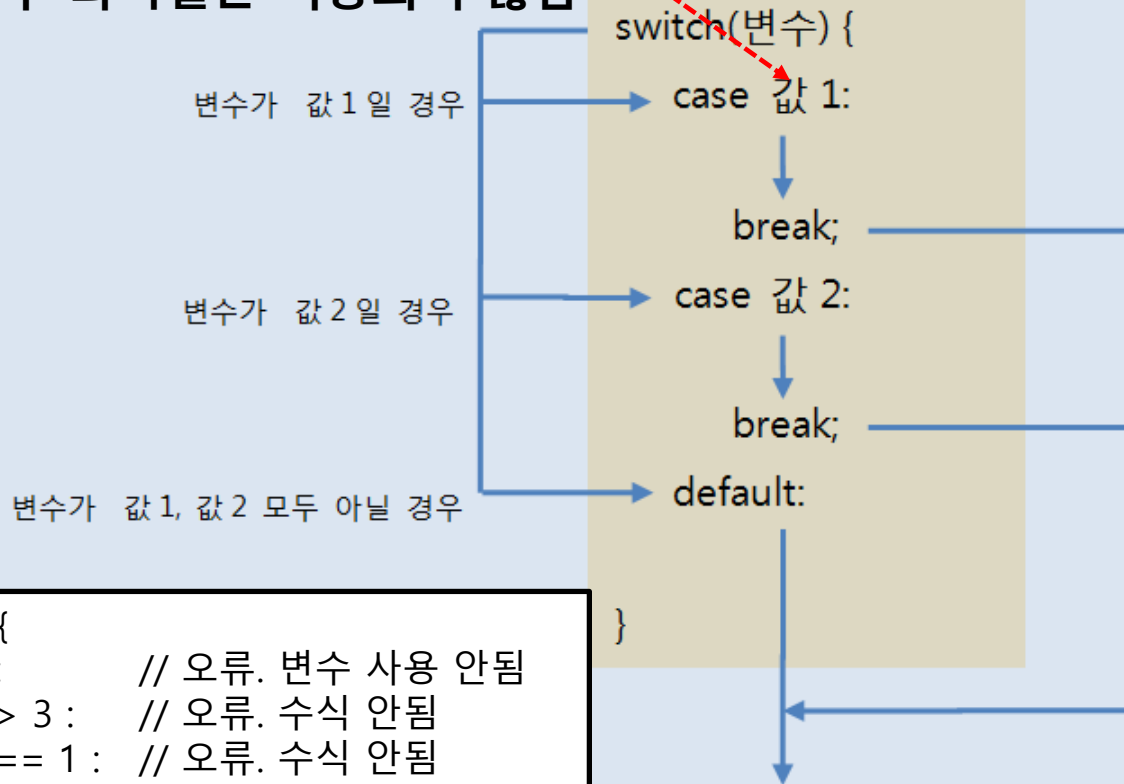


선택문(switch문)

❖ switch문

- 변수나 연산식의 값에 따라 실행문 선택할 때 사용

- 문자, 정수, 문자열 리터럴만 허용.
- 실수 리터럴은 허용되지 않음



```
switch(a) {  
    case a :           // 오류. 변수 사용 안됨  
    case a > 3 :       // 오류. 수식 안됨  
    case a == 1 :      // 오류. 수식 안됨  
}
```

오류

선택문(switch ~ case문)

사용자가 값을 입력하면 화면에 “하나”, “둘”과 같이 출력하는 코드를 작성하여 보자.

```
switch(number)
{
    case 0:
        System.out.println("없음");
        break;
    case 1:
        System.out.println("하나");
        break;
    case 2:
        System.out.println("둘");
        break;
    default:
        System.out.println("많음");
        break;
}
```



switch 문 활용

switch 문을 이용하여 커피 메뉴의 가격을 알려주는 프로그램을 작성하라.
에스프레소, 카푸치노, 카페라떼는 3500원이고, 아메리카노는 2000원이다.

```
import java.util.Scanner;
public class CoffeePrice {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

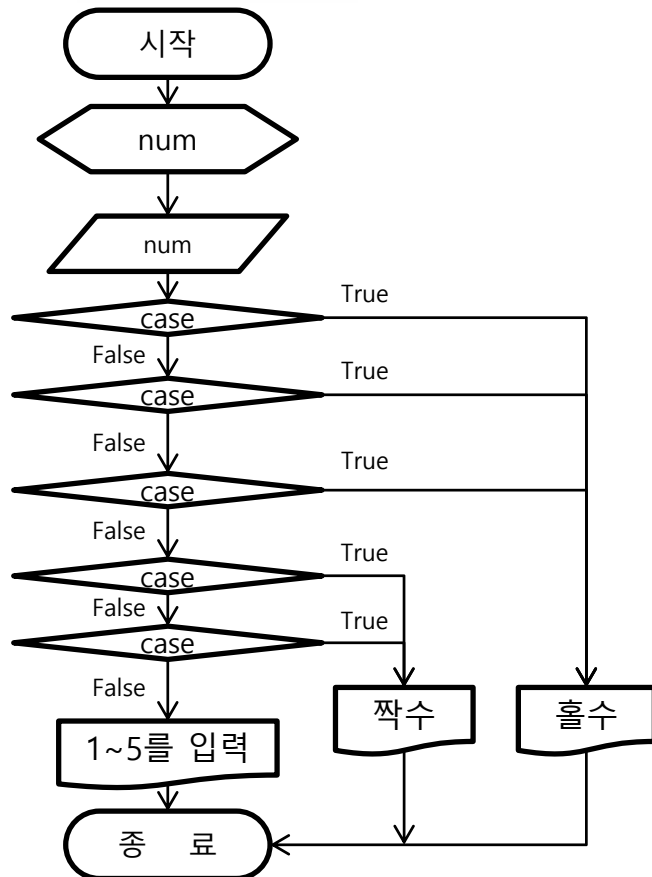
        System.out.print("무슨 커피 드릴까요? ");
        String order = scanner.next();
        int price=0;
        switch (order) {
            case "카푸치노":
            case "카페라떼":
                price = 3500;
                break;
            case "에스프레소":
            case "아메리카노" :
                price = 2000;
                break;
            default:
                System.out.println("메뉴에 없습니다!");
        }
        if(price != 0)
            System.out.print(order + "는 " + price + "원입니다");
        scanner.close();
    }
}
```

무슨 커피 드릴까요? 에스프레소
에스프레소는 2000원입니다

switch 예제 1

1에서 5 사이의 정수를 입력받아서 1,3,5를 입력 받으면 홀수를, 2,4를 입력 받으면 짝수를 출력하고, 그 외의 수를 입력 받았을 때 1에서 5사이의 수를 입력하라고 출력하는 순서도와 코드를 작성하시오.

flowchart



정수 1 ~ 5까지 수를 입력해 주세요. : 3
홀수입니다.

pseudocode

```
1 public static void main(String[] args) {
2     int num;
3     Scanner input = new Scanner(System.in);
4     System.out.print("정수 1 ~ 5까지 수를 입력해 주세요. : ");
5     num = input.nextInt();
6     switch(num){
7         case 1: case 3: case 5:
8             System.out.println("홀수입니다.");
9             break;
10        case 2: case 4:
11            System.out.println("짝수입니다.");
12            break;
13        default:
14            System.out.println("1~5까지만 입력하시오.");
15    }
16    input.close();
17 }
```



switch 문제 1

점수를 입력 받아 switch case문으로 학점을 출력하는 순서도와 코드를 작성하시오.

처리 조건

점 수	학 점
100 ~ 90점	A
89~80	B
79~70	C
69~60	D
60점 미만	F

실행 예

점수를 입력해 주세요. : 88

점수 : 88 학점 : B

문제 1

숫자와 4칙 연산자(+, -, *, /)를 입력받아 계산 결과를 출력하는 계산기 프로그램 코드를 작성하시오(switch문과 if-else-if문의 두 형식으로 작성).

실행 예

연산자를 입력해주세요 : /
두 정수를 입력해주세요 : 4 0
4 / 0 = 0
4 / 0 = 0

추가 설명

간단한 계산기 프로그램을 작성하여 보자.

- 먼저 사용자로부터 2개의 숫자를 입력 받는다 이어서 사용자로부터 하나의 문자를 입력 받는다.
- 사용자로부터 받은 문자가 '+'이면 두 수의 덧셈을, '-'이면 뺄셈을, 문자가 '*' 이면 곱셈을, 문자가 '/'이면 나눗셈을 수행하도록 작성하라
- 나눗셈의 경우, 분모가 0이 인지 아닌지를 먼저 검사하여야 한다.

문제 2

다음과 같은 조건으로 성적 처리 프로그램을 작성하시오.

처리 조건

[조건]

- ① 중간고사, 기말고사, 레포트, 출석 점수를 입력받아서 계산한다.
- ② 성적은 아래에 준한 점수를 합산 하되 소수 이하 2자리까지 출력하라.

- a) (중간+기말)/2 -> 60%
- b) 레포트 -> 20%
- c) 출석 -> 20%

- ③ 학점의 기준(if ~ else if ~ else문 이용)

점 수	학 점
100 ~ 90점	A
89 ~ 80	B
79 ~ 70	C
69 ~ 60	D
60점 미만	F

- ④ 평가기준(switch문 이용)

학 점	평 가
A, B학점	excellent
C, D학점	good
F학점	poor



문제 2

다음과 같은 조건으로 성적 처리 프로그램을 작성하시오.

실행 예

점수를 입력 하세요(중간고사, 기말고사, 레포트, 출석점수) : 90 89 99 100

----- 결과입니다 -----

중간고사 : 90

기말고사 : 89

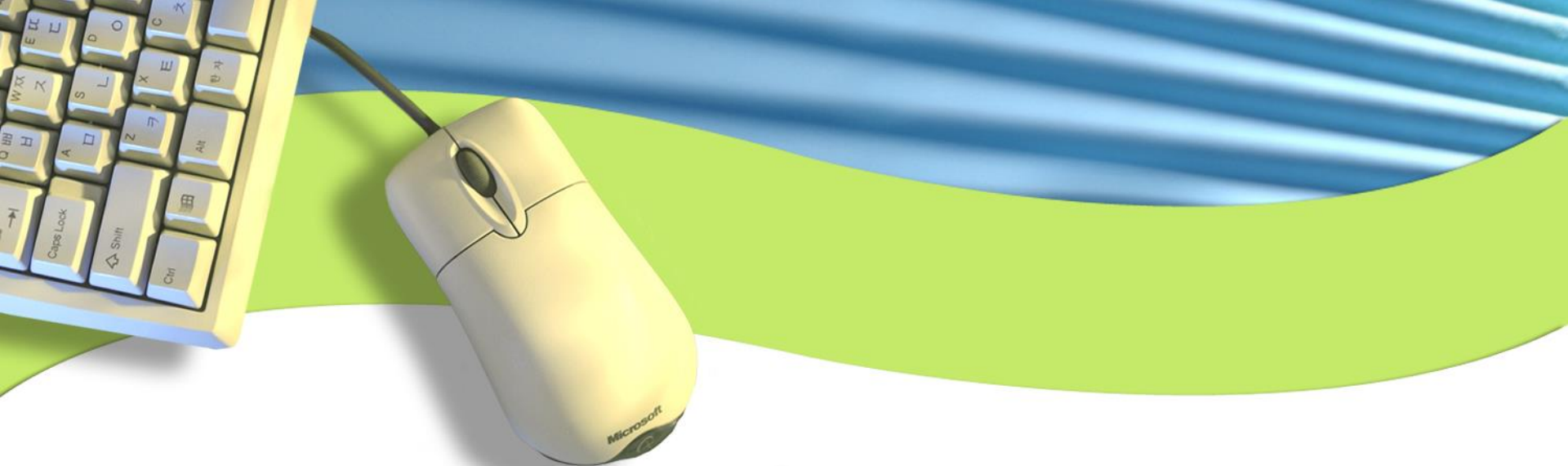
과제점수 : 99

출석점수 : 100

성적 : 93.50

학점 : A

평가 : excellent



Thank You

