

데이터 입출력

1) 데이터 입출력의 개요

- C언어의 입 출력 함수 : scanf, printf
- Java의 입 출력 함수 : Scanner, nextInt, print, printf, println

2) C문제

예제 다음은 키보드로 6과 4를 입력받아 두 수의 덧셈 결과를 출력하는 프로그램이다. 출력 결과를 확인 하시오.

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int i, j, k;
    scanf("%d %d", &i, &j);
    k = i + j;
    printf("%d\n", k);
}
```

풀이

```
#include <stdio.h> // 표준 입출력과 관련된 함수를 정의해 놓은 헤더 파일
main() // main()함수가 있어야 실행할 수 있다.
{ // 시작
    int i, j, k; // i, j, k 정수형 변수사용
    scanf("%d %d", &i, &j); // 입력함수 , %d : 10진수, & : 주소연산자
    k = i + j; // k에 i와 j를 더한 값을 저장하는 처리문
    printf("%d\n", k); // 화면에 출력하는 함수,
} // 끝
결과 : 10
```

3) Java 문제

예제 : 다음은 입력받은 정수를 가지고 여러 연산을 수행한 후 출력하는 프로그램이다
4가 입력되었다고 가정했을 때 출력 결과를 확인하시오.

```
import java.util.Scanner;
public class Test
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        int a = scan.nextInt();
```

```

        System.out.printf("a * 3 = %d\n", a * 3);
        System.out.println("a / 2 = " + (a / 2));
        System.out.print("a - 1 = " + (a - 1));
        scan.close();
    }
}

```

풀이

```

import java.util.Scanner; // 입력과 관련된 메소드(함수)를 사용
public class Test // 클래스 안에 속성(변수) 와 메소드(함수)를 만들어서 실행
{
    public static void main(String[] args) // main()함수부터 실행이 시작된다.
    {
        Scanner scan = new Scanner(System.in); // scan 객체 변수 생성
        int a = scan.nextInt(); // 정수형 변수 a 입력받은 값을 정수형으로 변환
        System.out.printf("a * 3 = %d\n", a * 3); // 12
        System.out.println("a / 2 = " + (a / 2)); // 2
        System.out.print("a - 1 = " + (a - 1)); // 3
        scan.close(); // 객체 변수 scan에 배정된 메모리를 해제
    }
}

```

- Scanner : 입력에 사용할 객체 변수를 생성할 때 사용하는 클래스이름
- scan : 객체 변수명, 사용자가 임의로 작성
- new : 객체 생성 예약어
- Scanner() : 클래스의 이름
- System.in : 표준 입력장치, 즉 키보드를 의미

기출 따라잡기 -----

문제2

```

#include <stdio.h>
main()
{
    int i = 10, j = 10, k = 30;
    i /= j;
    j -= i;
    k %= j;
    printf("%d, %d, %d\n", i, j, k);
}

```

풀이

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int i = 10, j = 10, k = 30;
    i /= j; // i = i / j;    i = 10 / 10;    i = 1;
    j -= i; // j = j - i;    j = 10 - 1;    j = 9;
    k %= j; // k = k % j;    k = 30 % 9;    k = 3;
    printf("%d, %d, %d\n", i, j, k); // 1, 9, 3
}
```

문제3

```
import java.util.( );
public class Test {
    public static void main(String args[]) {
        ( ) scan = new Scanner(System.in);
        int a = scan.nextInt();
        int b = scan.nextInt();
        System.out.printf("%d", a + b);
        scan.close();
    }
}
```

풀이

```
import java.util.Scanner;
public class Test {
    public static void main(String args[]) {
        Scanner scan = new Scanner(System.in); // Scanner 클래스의 객체 변수 scan
        을 키보드로 입력받을 수 있도록 생성
        int a = scan.nextInt(); // 정수형 a 변수 선언, 키보드로부터 정수형 값을 입력
        받아 a에 저장
        int b = scan.nextInt(); // 정수형 b 변수 선언, 키보드로부터 정수형 값을 입력
        받아 b에 저장
        System.out.printf("%d", a + b); // 화면에 a와 b의 합을 출력
        scan.close( ); // scan 객체가 확보한 메모리 영역을 해제
    }
}
```

문제 04

```
#include <stdio.h>
main( )
{
    int result, a = 100, b = 200, c = 300;
```

```

    result = a < b ? b++ : --c;
    printf("%d, %d, %d\n", result, b, c);
}

```

풀이

삼항 연산자: 조건식 ? 참값 : 거짓값;
 후치 연산 : b++ => 200값을 대입하고 1증가 => b=201
 전치 연산 : --c => 1감소하고 299값을 대입 => c=299

```

#include <stdio.h>
main( )
{
    int result, a = 100, b = 200, c = 300;
    result = a < b ? b++ : --c; // result = 100 < 200 ? 200++ ; --300;
    // 조건식이 true result에 200을 대입하고 b는 1증가 해서 b=201
    printf("%d, %d, %d\n", result, b, c); // 200, 201, 300
}

```

문제 05

입력 15#22

```

#include <stdio.h>
main() {
    int i, j;
    scanf("%o#%x", &i, &j);
    printf("%d %d", i, j);
}

```

풀이

```

#include <stdio.h>
main() {
    int i, j;
    scanf("%o#%x", &i, &j); // #을 기준으로 입력값을 구분, %o(8진수), %x(16진수)
    printf("%d %d", i, j);
    // 8진수 15를 10진수로 변환 : 1*8^1 + 5*8^0 = 8 + 5 = 13
    // 16진수 22를 10진수로 변환 : 2*16^1 + 2*16^0 = 32 + 2 = 34
}
결과 : 13 34

```

문제 06

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int j = 024, k = 24, L = 0x24, hap;
    hap = j + k + L;
    printf("%d, %d, %d, %d\n", j, k, L, hap);
}
```

풀이

```
// 8진수는 숫자 앞에 0, 16진수는 숫자 앞에 0x
#include <stdio.h>
main()
{
    int j = 024, k = 24, L = 0x24, hap;
    // j는 8진수 24, k는 10진수 24, L는 16진수 24
    // j = 2*8^1 + 4*8^0 = 16 + 4 = 20
    // L = 2*16^1 + 4*16^0 = 32 + 4 = 36
    hap = j + k + L; // 20 + 24 + 36 = 80
    printf("%d, %d, %d, %d\n", j, k, L, hap);
}
결과 : 20, 24, 36, 80
```

문제 07

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int i = 5, j = 4, k = 1, L, m;
    L = i > 5 || j != 0;
    m = j <= 4 && k < 1;
    printf("%d, %d\n", L, m);
}
```

풀이

```
// 연산자 우선순위 => 관계연산자와 논리연산자가 있으면 관계연산자를 먼저 수행한다
// || or연산자 : 조건중에서 하나라도 true이면 true 출력
// && and연산자 : 조건이 모두 true이면 true 하나라도 false이면 false 출력
// true 는 1, false 는 0
#include <stdio.h>
main()
{
    int i = 5, j = 4, k = 1, L, m;
    L = i > 5 || j != 0; // 5 > 5 (false) || 4 != 0 (true) => true(1)
    m = j <= 4 && k < 1; // 4 <= 4 (true) && 1 < 1 (false) => false(0)
```

```
printf("%d, %d\n", L, m);
}
```

결과 : 1, 0

문제 08

```
public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        int w = 3, x = 4, y = 3, z = 5;
        if((w == 2 | w == y) & !(y > z) & (1 == x ^ y != z)) {
            w = x + y;
            if(7 == x ^ y != w)
                System.out.println(w);
            else
                System.out.println(x);
        }
        else {
            w = y + z;
            if(7 == y ^ z != w)
                System.out.println(w);
            else
                System.out.println(z);
        }
    }
}
```

풀이

```
// ^ XOR 배타적 OR 데이터가 같은면 0 , 다른면 1
public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        int w = 3, x = 4, y = 3, z = 5;
        if((w == 2 | w == y) & !(y > z) & (1 == x ^ y != z)) {
            // (3 == 2 | 3 == 3) & !(3 > 5) & (1 == 4 ^ 3 != 5)
            // (0 | 1) & !(0) & (0 ^ 1) ^ 같은 데이터 (0), 다른 데이터 (1)
            // 1 & 1 & 1 => 1 참(true)
            w = x + y; // w = 4 + 3 = 7 , w = 7
            if(7 == x ^ y != w)
                // 7 == 4 ^ 3 != 7 => false(0) ^ true(1) => 다른 데이터 1 true
                System.out.println(w); // w = 7
            else
                System.out.println(x); // 4
        }
        else {
            w = y + z;
            if(7 == y ^ z != w)
                System.out.println(w);
            else
                System.out.println(z);
        }
    }
}
```

```

    }
}
결과 : 7

```

문제 09

```

#include <stdio.h>
main() {
    int m = 4620;
    int a = m / 1000;
    int b = m % 1000 / 500;
    int c = m % 500 / 100;
    int d = m % 100 / 10;
    printf("1000원의 개수 : %d\n", a);
    printf("500원의 개수 : %d\n", b);
    printf("100원의 개수 : %d\n", c);
    printf("10원의 개수 : %d\n", d);
}

```

풀이

```

// % 나누어서 나머지값 구하기
#include <stdio.h>
main() {
    int m = 4620;
    int a = m / 1000; // 4620/1000 => 4
    int b = m % 1000 / 500; // 620 / 500 => 1
    int c = m % 500 / 100; // 120 / 100 => 1
    int d = m % 100 / 10; // 20 / 10 => 2
    printf("1000원의 개수 : %d\n", a); // 4
    printf("500원의 개수 : %d\n", b); // 1
    printf("100원의 개수 : %d\n", c); // 1
    printf("10원의 개수 : %d\n", d); // 2
}

```

문제 10

```

#include <stdio.h>
main()
{
    int a = 5, b = 10, c = 15, d = 30, result;
    result = a * 3 + b > d || c - b / a <= d && 1;
    printf("%d\n", result);
}

```

풀이

```
// 우선순위 :  
// 산술연산자(*,/,+,-) > 비교연산자(>,<=) > 관계연산자(==, !=) > 논리연산자(&&, ||) >  
대입연산자(=)  
#include <stdio.h>  
main()  
{  
    int a = 5, b = 10, c = 15, d = 30, result;  
    result = a * 3 + b > d || c - b / a <= d && 1;  
    // 5 * 3 + 10 > 30 || 15 - 10 / 5 <= 30 && 1;  
    // 25 > 30 || 1 <= 30 && 1 => false(0) || true(1) && 1 => 1  
    printf("%d\n", result); // 1  
}  
결과 : 1
```