

컴퓨터 프로그래밍1

실습 4주차

- 변수와 연산자 2 -

변수 (1/7)

변수

변수와 변수를 구별하기 위해 이름 붙임
자료형과 이름을 이용해 변수를 선언

```
int x = 100;
```



```
int x;           // 첫 번째 정수를 저장할 변수  
int y;           // 두 번째 정수를 저장할 변수  
int sum;         // 두 정수의 합을 저장하는 변수
```

```
x = 100;  
y = 200;  
sum = x + y;
```

변수 (2/7)

변수 - 기초 자료형

실제 값이 저장되는 변수

자료형	키워드	크기	기본값	표현 범위
논리형	boolean	1bit	false	true 또는 false(0과 1이 아니다)
문자형	char	2byte	\u0000	0 ~ 65,535
정수형	byte	1byte	0	-128 ~ 127
	short	2byte	0	-32,768 ~ 32,767
	int	4byte	0	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647
	long	8byte	0	-9,223,372,036,854,775,808 ~ 9,223,372,036,854,775,807
실수형	float	4byte	0.0	-3.4E38 ~ +3.4E38
	double	8byte	0.0	-1.7E308 ~ +1.7E308

변수 (3/7)

■ 변수의 이름

식별자는 유니코드 문자와 숫자의 조합으로 만들어짐 (한글도 가능)

식별자의 첫 문자는 일반적으로 유니코드 문자여야 함

두번째 문자부터는 문자, 숫자, _, \$ 등이 가능함

대문자와 소문자는 구별됨

식별자의 이름으로 키워드(Keyword)를 사용해서는 안 됨

변수 (4/7)

변수 예제(I)

```
public static void main(String args[]) {  
    byte n;  
    n = 300;  
}
```

변수 (5/7)

변수 예제(2)

```
public static void main(String args[]) {  
    long lightspeed;  
    long distance;  
  
    lightspeed = 300000;  
    distance = lightspeed * 365L * 24 * 60 * 60;  
  
    System.out.println("빛이 1년 동안 가는 거리 : " + distance + " km.");  
}
```

변수 (6/7)

변수 예제(3)

```
public static void main(String args[]) {  
    boolean b;  
  
    b = true;  
    System.out.println("b : " + b);  
    b = ( 1 > 2 );  
    System.out.println("b : " + b);  
}
```

변수 (7/7)

문자 변수 예제

```
public static void main(String[] args)
```

```
    char c;  
    c = 'a';  
    System.out.println(c);  
    c = '가';  
    System.out.println(c);  
    c = '/';  
    System.out.println(c);
```


연산자 (1/6)

연산자의 종류와 우선순위

같은 문장에 있는 연산자들은 우선순위에 따라 연산됨

종류	연산자	우선순위	연산 방향
단항 연산자	후위 증감	expr++ expr--	→
	단항	++expr --expr +expr -expr ~ !	→
산술 연산자	곱셈	* / %	→
	덧셈	+ -	→
관계 연산자	관계	< > <= >= instanceof	→
	동등	== !=	→
비트 연산자	이동	<< >> >>>	→
	비트별 AND	&	→
	비트별 XOR	^	→
	비트별 OR		→
논리 연산자	논리적 AND	&&	→
	논리적 OR		→
조건 연산자	조건	? :	→
대입 연산자	대입	= += -= *= /= %= &= ^= = <<= >>= >>>=	←

연산자 (2/6)

문자열 예제

```
public static void main(String[] args) {  
    String str = "안녕하세요";  
    System.out.println(str);  
}
```

연산자 (3/6)

관계 연산자 예제

```
public static void main(String[] args) {  
    int x = 3;  
    int y = 4;  
    System.out.println(x == y);  
    System.out.println(x != y);  
    System.out.println(x > y);  
    System.out.println(x < y);  
    System.out.println(x <= y);  
}
```

연산자 (4/6)

논리 연산자 예제

```
public static void main(String[] args) {  
    int x = 3;  
    int y = 4;  
    System.out.println((x == 3) && (y == 7));  
    System.out.println((x == 3 || y == 4));  
}
```

연산자 (5/6)

비트 연산자 예제

```
public static void main(String[] args) {  
    int x = 0x0fff;  
    int y = 0xffff0;  
    System.out.printf("%x\n", (x & y));  
    System.out.printf("%x\n", (x | y));  
    System.out.printf("%x\n", (x ^ y));  
    System.out.printf("%x\n", ~x);  
    System.out.printf("%x\n", (x << 4));  
    System.out.printf("%x\n", (x >> 4));  
    System.out.printf("%d\n", (-1 >>> 4));  
}
```

printf()는 형식을 정하여
출력할 때 사용
"%x"는 16진수로
수식 (X&Y)의 값을 출력한다.

연산자 (6/6)

연산자 우선순위 예제

result _⑤ = x _① * y _② % z _④ - a _③ / b ;

m _④ = x _② + y _③ + z _① / 3 ;

m _④ = (x _① + y _② + z) _③ / 3 ;

형변형

형변환 예제

```
public static void main(String[] args) {  
    int i;  
    double f;  
  
    f = 5 / 4;  
    System.out.println(f);  
    f = (double) 5 / 4;  
    System.out.println(f);  
    f = 5 / (double) 4;  
    System.out.println(f);  
    f = (double) 5 / (double) 4;  
    System.out.println(f);  
    i = (int) 1.3 + (int) 1.8;  
    System.out.println(i);  
}
```


실습 (1/3)

실습(I) 상품의 가격과 손님한테 받은 금액을 입력하면, 부가세와 잔돈을 출력하는 프로그램을 작성해보자.

작성 코드 (예시)

```
public static void main(String[] args) {
    // TODO Auto-generated method stub
    Scanner input = new Scanner(System.in);

    int money;
    int price;
    int tax;
    int rest;

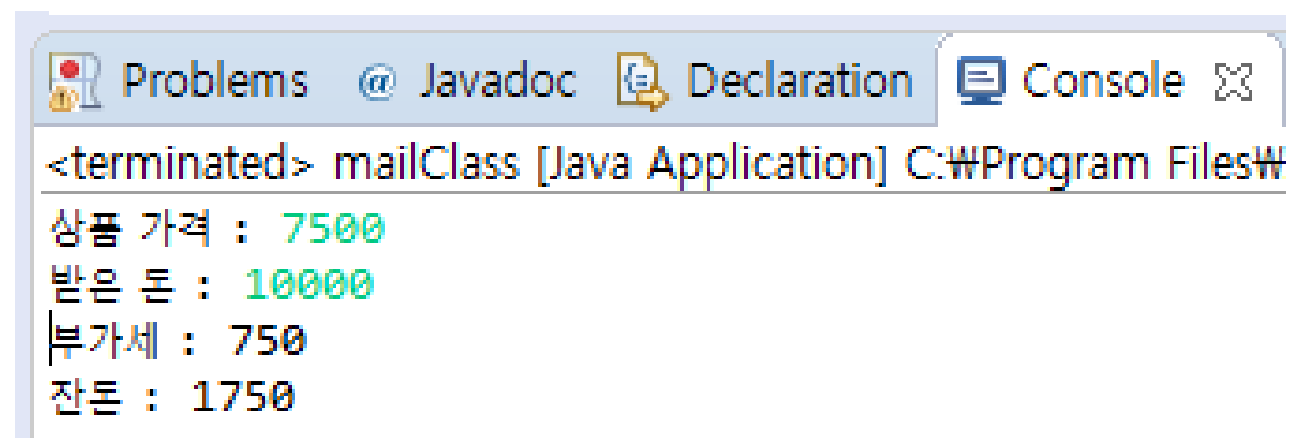
    System.out.print("상품 가격 : ");
    price = input.nextInt();

    System.out.print("받은 돈 : ");
    money = input.nextInt();

    tax = 
    rest = 

    System.out.println("부가세 : " + tax);
    System.out.println("잔돈 : " + rest);
}
```

출력 결과 (예시)



```
<terminated> mailClass [Java Application] C:\#Program Files#
상품 가격 : 7500
받은 돈 : 10000
부가세 : 750
잔돈 : 1750
```

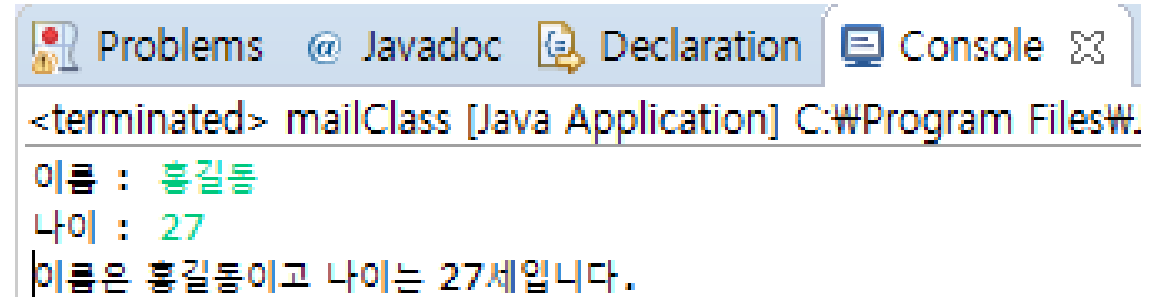

실습 (2/3)

실습(2) 사용자의 이름과 나이를 입력 받으면, 화면에 이름과 나이를 다시 출력하는 프로그램을 작성하시오.

작성 코드 (예시)

```
public static void main(String[] args) {  
    // TODO Auto-generated method stub  
    Scanner input = new Scanner(System.in);  
  
    String name;  
    int age;  
  
    System.out.print("이름 : ");  
    name = input.nextLine();  
  
    System.out.print("나이 : ");  
    age = input.nextInt();  
  
    System.out.println("이름은 " + name + "이고 나이는 " + age + "세입니다.");  
}
```

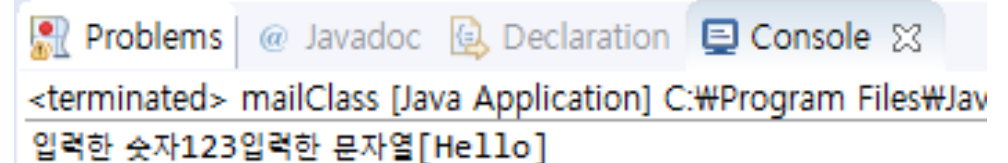
출력 결과 (예시)



```
<terminated> mailClass [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-9.0.4\bin\java.exe.  
이름 : 홍길동  
나이 : 27  
이름은 홍길동이고 나이는 27세입니다.
```

문자열 출력 팁

```
int number = 123;  
String str = "[Hello]";  
System.out.println("입력한 숫자" + number + "입력한 문자열" + str);
```



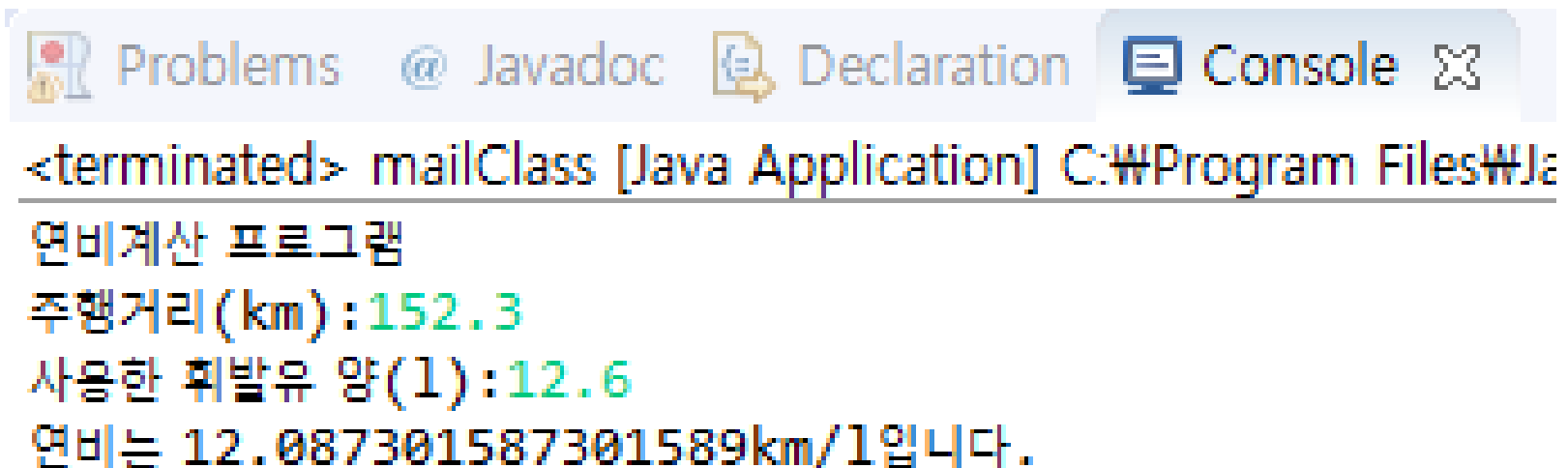
```
<terminated> mailClass [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-9.0.4\bin\java.exe.  
입력한 숫자123입력한 문자열[Hello]
```

실습 (3/3)

실습(3) 자동차 연비를 계산하는 프로그램을 작성하시오.
주행거리와 사용한 휘발유의 양은 모두 실수로 입력 받음

연비 = 주행거리 / 사용한 휘발유의 양

출력 결과 (예시)



The screenshot shows an IDE interface with tabs for Problems, Javadoc, Declaration, and Console. The Console tab is active, displaying the output of a Java application. The output text is as follows:

```
<terminated> mailClass [Java Application] C:\Program Files\J  
연비계산 프로그램  
주행거리 (km) : 152.3  
사용한 휘발유 양(1) : 12.6  
연비는 12.087301587301589km/1입니다.
```

과제

교재 p.102 6, 7번

6. 저금통이 들어있는 돈의 액수를 계산하는 프로그램을 작성하라. 사용자는 500원, 100원, 50원, 10원짜리 동전의 개수를 입력한다.

7. 우리나라에서 많이 사용되는 면적의 단위인 평을 평방미터로 환산하는 프로그램을 작성하시오. 여기서 1평은 3.3058m^2 이다. 변수들의 자료형은 어떤 것을 선택하는 것이 가장 좋은가? 알맞은 자료형의 변수를 사용하여 1평당 평방미터를 나타내어라.

Q&A



수고하셨습니다