

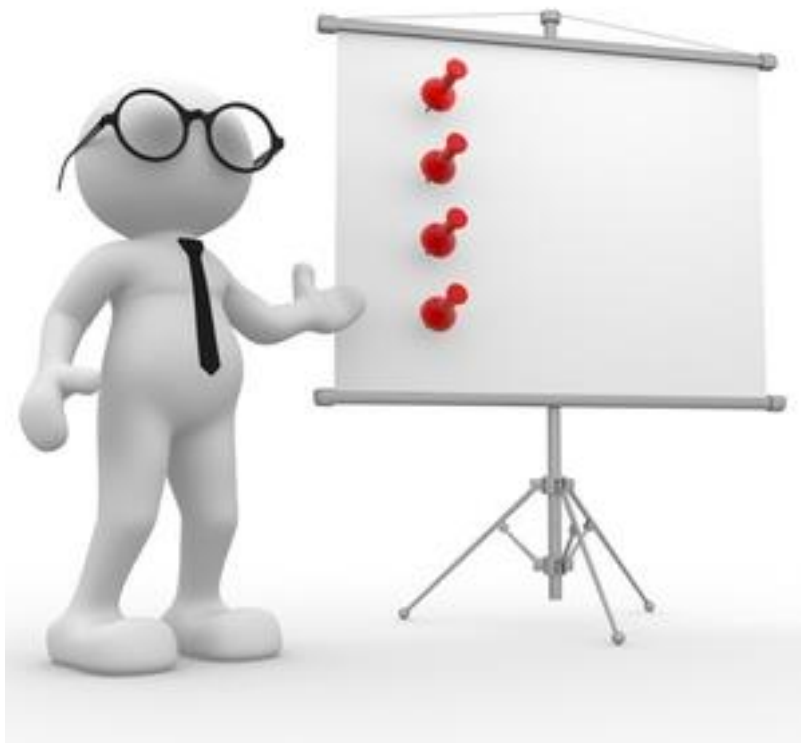
# 컴퓨터 프로그래밍1

## 실습 3주차

- 변수와 연산자 -

# Contents

---



- 주석문
- 자바 프로그램 구조
- 변수와 연산자
- 자바 클래스 라이브러리
- 실습
- 과제

# 주석문 (1/2)

## 주석문

컴파일러는 무시하며, 소스에 대한 설명을 적어 프로그래머가 유용하게 사용

## 주석문 종류

`// text`

//에서 줄의 끝까지가 주석이고, 컴파일 시 무시

`/* text */`

/\*에서 \*/ 까지가 주석이며 컴파일 시 무시

`/** documentation */`

/\*\* 에서 \*/ 까지가 주석이며 컴파일 시 무시되지만, JDK에 포함된 javadoc 프로그램이 내용을 추출하여 소스를 설명하는 HTML 문서를 만들어 줌

# 주석문 (2/2)

---

```
/**  
 * 표준 출력으로 "Hello World!"를 표시하는 간단한 자바 애플리케이션의 구현이다.  
 */
```

```
public class Hello {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hello World!");  
    }  
}
```

```
// 문자열 출력
```

# 자바프로그램 구조

소스 파일

클래스

메소드

문장1  
문장2

Hello.java

```
public class Hello
```

```
    public static void main (String args[]){  
        System.out.println("HelloWorld!");  
    }
```

# 클래스 정의

---

```
public class Hello {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Welcome to");  
        System.out.println("Java");  
    }  
}
```

# 메소드 정의

---

```
public class Hello {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Welcome to");  
        System.out.println("Java");  
    }  
}
```

▶ 메소드 내 문장들은 순차적으로 실행

# 변수

## 변수

프로그램이 사용하는 데이터를 일시적으로 저장할 목적으로 사용하는 메모리 공간

```
int x;           // 정수 변수  
double y;        // 실수 변수
```

## 연산자

연 산	연산자	자바 수식	수학에서의 기호
덧셈	+	$x + y$	$x + y$
뺄셈	-	$x - y$	$x - y$
곱셈	*	$x * y$	$xy$
나눗셈	/	$x / y$	$x / y$ or $x \div y$
나머지	%	$x \% y$	$x \bmod y$



# 변수와 연산자

## 변수

```
int x = 100;
```

변수와 변수를 구별하기 위해 이름 붙임

자료형과 이름을 이용해 변수를 선언



```
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;
```

# 자바 클래스 라이브러리 (1/4)

---

## 자바 클래스 라이브러리

자바에서 제공하는 클래스들을 패키지 단위로 사용  
키워드 import를 이용하여 원하는 클래스의 포함 가능

```
import java.util.Scanner; // Scanner 클래스 포함
```

# 자바 클래스 라이브러리 (2/4)

```
// 사용자가 입력한 두 개의 숫자를 더해서 출력한다.
import java.util.Scanner; // Scanner 클래스 포함

public class Add2 {
    // 메인 메소드에서부터 실행이 시작된다.
    public static void main(String args[]) {
        // 사용자로부터 입력을 받기 위해 Scanner를 생성한다.
        Scanner input = new Scanner(System.in);

        int x; // 첫 번째 숫자 저장
        int y; // 두 번째 숫자 저장
        int sum; // 합을 저장

        System.out.print("첫번째 숫자를 입력하시오: "); // 입력 안내 출력
        x = input.nextInt(); // 사용자로부터 첫 번째 숫자를 읽는다.

        System.out.print("두번째 숫자를 입력하시오: "); // 입력 안내 출력
        y = input.nextInt(); // 사용자로부터 두 번째 숫자를 읽는다.

        sum = x + y; // 두 개의 숫자를 더한다.

        System.out.println(sum); // 합을 출력한다.

    } // 메인 메소드의 끝
} // Add 클래스의 끝
```

Problems @ Javadoc Declaration Console

<terminated> Helloworld [Java Application] C:\WProgr

첫번째 숫자를 입력하시오: 10

두번째 숫자를 입력하시오: 20

30

# 자바 클래스 라이브러리 (3/4)

```
import java.util.Scanner; // 프로그램은 스캐너 클래스를 사용한다.
```

```
public class CircleArea {  
    public static void main(String args[]) {
```

```
        double radius; // 원의 반지름
```

```
        double area; // 원의 면적
```

```
        Scanner input = new Scanner(System.in);
```

```
        System.out.print("반지름을 입력하시오: "); // 입력 안내 출력
```

```
        radius = input.nextDouble();
```

```
        area = 3.14 * radius * radius;
```

```
        System.out.println(area);
```

```
    } // end method main
```

```
} // end class CircleArea
```

반지름을 입력하시오: 5  
78.5

# 자바 클래스 라이브러리 (4/4)

직사각형의 둘레와 면적을 구하는 프로그램을 작성해 보기

직사각형 가로 :  $w$ , 직사각형 세로 :  $h$

직사각형의 면적 :  $w \times h$ , 둘레 :  $2 \times (w + h)$

```
public class Box {  
    public static void main(String[] args) {  
        double w;  
        double h;  
        double area;  
        double perimeter;  
  
        w = 10.0;  
        h = 5.0;  
        area = w*h;  
        perimeter = 2*(w+h);  
  
        System.out.println("사각형의 넓이 : " + area);  
        System.out.println("사각형의 둘레 : " + perimeter);  
    }  
}
```

# 변수와 연산자 (1/9)

---

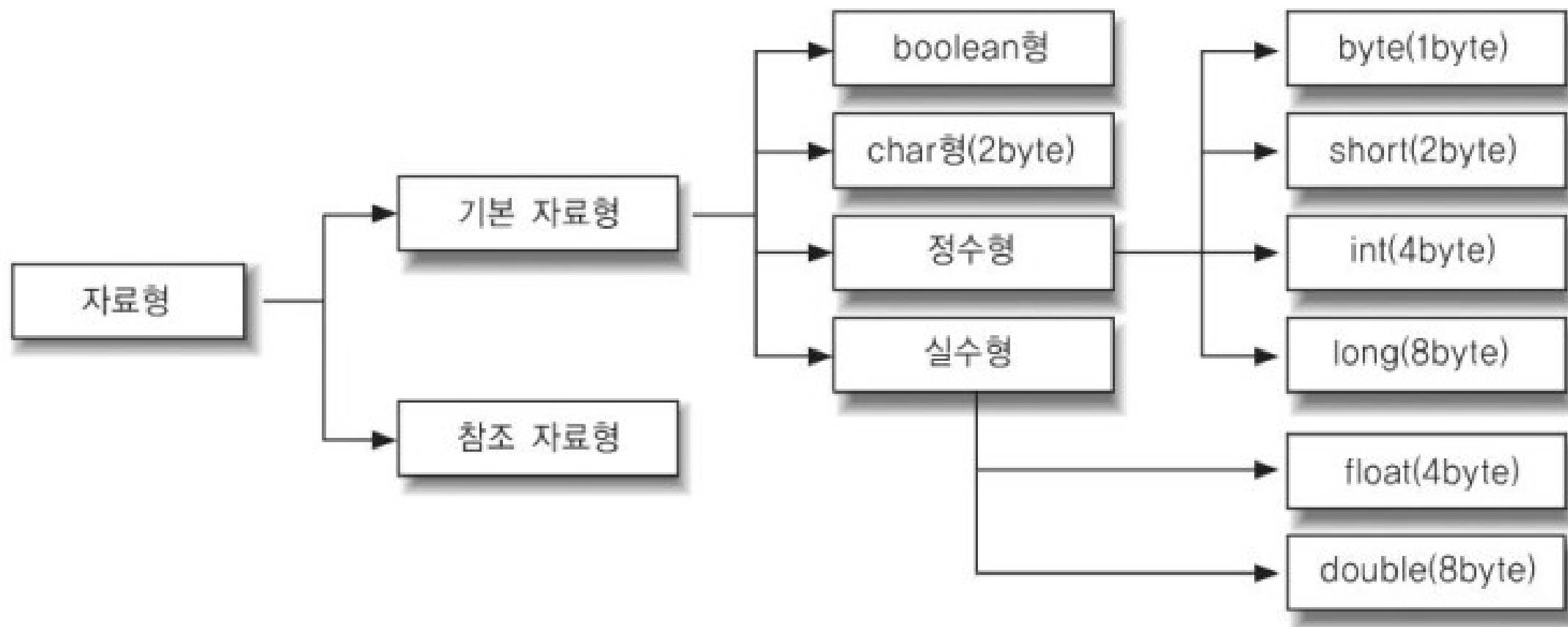
```
int x;           // 첫 번째 정수를 저장할 변수  
int y;           // 두 번째 정수를 저장할 변수  
int sum;         // 두 정수의 합을 저장하는 변수
```

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

# 변수와 연산자 (2/9)

## 변수 - 자료형

변수에 저장되는 자료의 타입을 의미



# 변수와 연산자 (3/9)

## 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



# 변수와 연산자 (4/9)

---

## 변수의 이름

식별자는 유니코드 문자와 숫자의 조합으로 만들어짐

식별자의 첫 문자는 일반적으로 유니코드 문자여야 함

두번째 문자부터는 문자, 숫자, \_, \$ 등이 가능함

대문자와 소문자는 구별됨

식별자의 이름으로 키워드(Keyword)를 사용해서는 안 됨

# 변수와 연산자 (5/9)

## 키워드

abstract	continue	for	new	switch
assert	default	if	package	synchronized
boolean	do	goto	private	this
break	double	implements	protected	throw
byte	else	import	public	throws
case	enum	instanceof	return	transient
catch	extends	int	short	try
char	final	interface	static	void
class	finally	long	strictfp	volatile
const	float	native	super	while

# 변수와 연산자 (6/9)

## 연산자

특정한 연산을 나타내는 기호를 의미



# 변수와 연산자 (7/9)

## 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	= += -= *= /= %= &= ^=  = <<= >>= >>>=	←

# 변수와 연산자 (8/9)

## 산술 연산자 실습

```
public class ArithmeticOperator {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        int result;  
        double resultDouble;  
  
        result = 3 + 2;  
        System.out.println(result);  
        result = 3 - 2;  
        System.out.println(result);  
        result = 3 * 2;  
        System.out.println(result);  
        result = 3 / 2; // 정수 계산의 경우, 소수점 이하부분은 없어진다.  
        System.out.println(result);  
        resultDouble = 3.0 / 2.0;  
        System.out.println(resultDouble);  
        result = 3 % 2;  
        System.out.println(result);  
    }  
}
```

🔥 STUDENT

<terminate

5

1

6

1

1.5

1

# 변수와 연산자 (9/9)

## 단항 연산자 실습

```
public class UnaryOperator {  
    public static void main(String[] args) {  
        int x = 1;  
        int y = 1;  
  
        int nextx = ++x;  
        int nexty = y++;  
  
        System.out.println(nextx);  
        System.out.println(nexty);  
    }  
}
```

<terminated> H

2

1

# 과제 (1/5)

## 과제 I.

교재 p.73 1, 4번

1. 마일을 킬로미터로 변환하는 프로그램을 작성하라. 1마일은 1.609킬로미터와 같다. 사용자로부터 마일의 값을 읽어 들인다.



### 실행결과

마일을 입력하시오: 10

10마일은 16.09킬로미터입니다.

### Hint

Scanner의 `nextDouble()`을 이용하여서 마일값을 읽는다. `System.out.print()`을 사용하면 출력한 후에 줄을 바꾸지 않는다.

4. 섭씨 온도와 화씨 온도는 다음과 같은 수식을 만족한다.

$$C = \frac{5}{9}(F - 32)$$

사용자로부터 화씨 온도를 받아서 섭씨 온도로 환산하여 출력하는 프로그램을 작성하시오.

# 과제 (1/5)

## 과제 2.

교재 p.101의 3, 4번

3. cm로 표현된 키를 입력하여 피트와 인치로 변환하는 프로그램을 작성하시오. 1피트는 12인치이고 1인치는 2.54cm이다.



### 실행결과

키를 입력하시오: 163  
163cm는 5피트 4.173228346456691인치입니다.

4. 원기둥의 부피를 구하는 프로그램을 작성하여 보자. 원기둥 밑면의 반지름과 높이를 입력받아서 부피를 계산한다.



### 실행결과

원기둥 밑면의 반지름을 입력하시오: 5  
원기둥의 높이를 입력하시오: 50  
원기둥의 부피는 3926.99입니다.



# 과제 (2/5)

## 제출

### ·제출 형식

- ▶ 프로젝트 폴더들과 보고서를 압축하여 메일로 전송
- ▶ 이메일 : [moon9I@cnu.ac.kr](mailto:moon9I@cnu.ac.kr) (9I은 숫자 구십일)
- ▶ 이메일 제목 : [컴프I2]hw0I\_학번\_이름
- ▶ 파일명 : [컴프I2]hw0I\_학번\_이름.zip  
=> [컴프12]hw01\_201500000\_홍길동.zip



### ·제출 기한

- ▶ 3월 26일 저녁 10시(22시)까지 제출
- ▶ 제출기한 마감 이후부터 실습수업 시작(오후 3시) 전까지 제출 : 만점의 70%
- ▶ 이후 제출 시 : 만점의 50%
- ▶ Copy 적발 시 : 점수 없음

# 과제 (3/5)

---

## 레포트 작성 방법

### ·표지

- ▶ 자유. 없어도 감점 요인 X

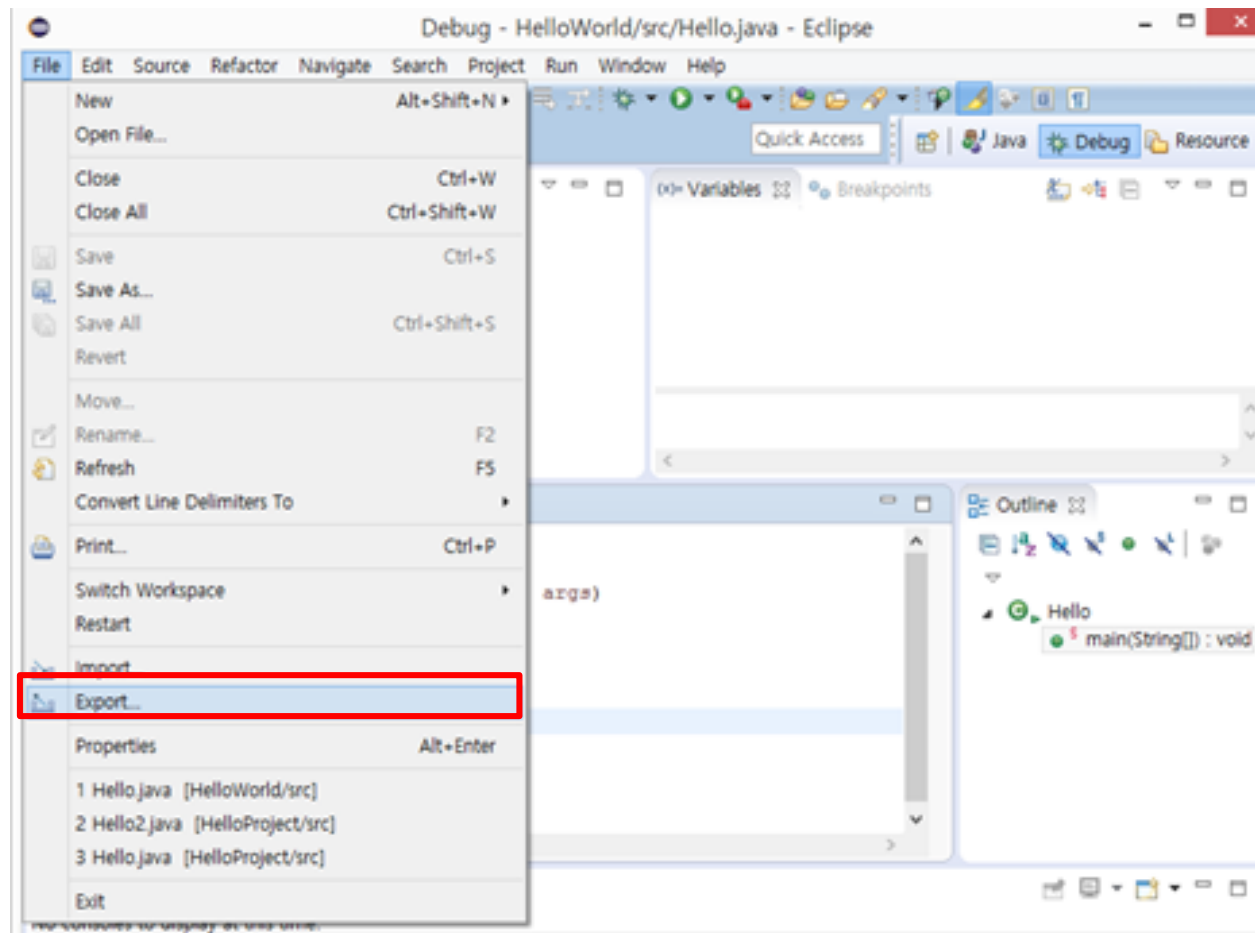
### ·내용

- ▶ 제출일, 학번, 이름, 과제 번호
- ▶ 과제 수행 과정, 실행결과 캡처 후 결과분석, 과제수행간 어려웠던 부분
- ▶ 과제를 수행하며 어려웠던 점 또는 새로 알게 된 부분을 고찰한 내용
- ▶ 핵심 되는 소스코드 설명

# 과제 (4/5)

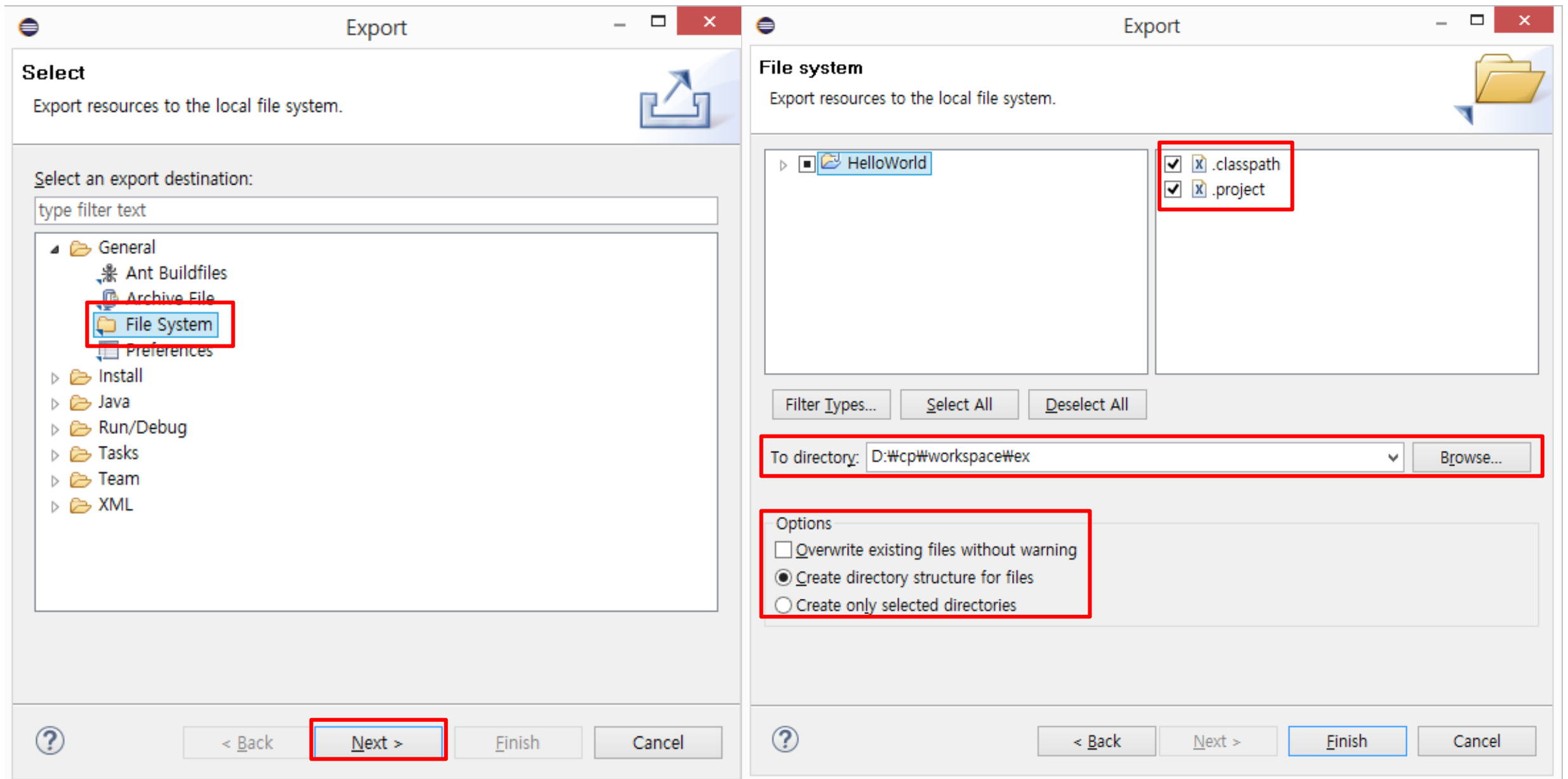
## 프로젝트 내보내는 방법 (Export)

- ▶ 작성한 프로젝트를 다른 컴퓨터에서도 그대로 사용할 수 있도록 내보내는 과정
- ▶ 내보낼 프로젝트 선택 > 오른쪽 클릭 > Export



# 과제 (5/5)

## 프로젝트 내보내는 방법 (Export)



# Q&A

---



수고하셨습니다