

## 2025 산업구조 변화대응 등 특화훈련사업 클라우드기반 인공지능 서비스 엔지니어과정 Java 프로그래밍 언어 활용 시험지

NCS 능력단위	2001020215_15v3 프로그래밍 언어 활용
유 형	이론형 (답안지 파일 작성) 실습형 (프로젝트 압축 후 제출)
제시조건	Question 1번 이론형 개인문제 (30점) Question 2~5번 실습형 개인문제 (30점) Question 6번 실습형 개인문제 (40점)
난 이 도	1번~3번 하, 4번~5번 중, 6번 상
출제범위	명품자바 프로그래밍 1장~7장 (자바기본 프로그래밍 ~ 제네릭과 컬렉션)
시험시간	2025년 03월 10일 (월요일) 이론 및 실기 : 09:10 ~ 12:50
제출기한	2025년 03월 10일 (월요일) - 시험 직후

※ 제출 : LMS 내 과제 탭에 첨부파일로 제출

출제자	김 운 비 , 서 보 경
-----	---------------

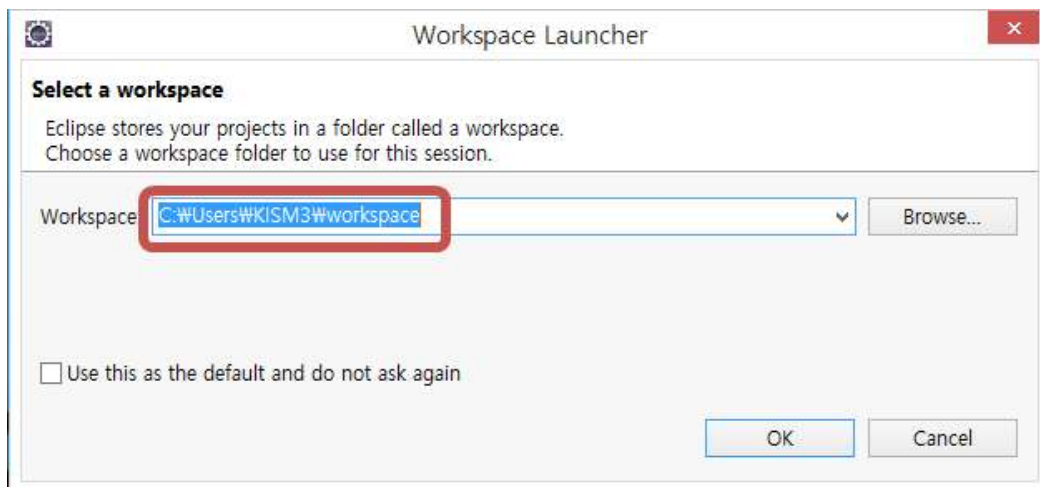
## - 유의 사항

1. 한 프로젝트 안에 각각의 문제에 해당하는 패키지와 클래스를 만들 것.
2. 패키지의 이름은 문제 번호로 정할 것 (ex : **Question2, Question3, Question4**)  
-> 클래스명은 자유로 정할 것. 단, 클래스명이 정해진 경우는 이에 따를 것
3. 풀 수 있는 문제까지 해결하여 시간 안에 제출.
4. 프로젝트 폴더와 이론파일을 하나로 압축하여 제출.
5. 압축파일명과 이론파일명은 '클라우드\_이름'으로 할 것.

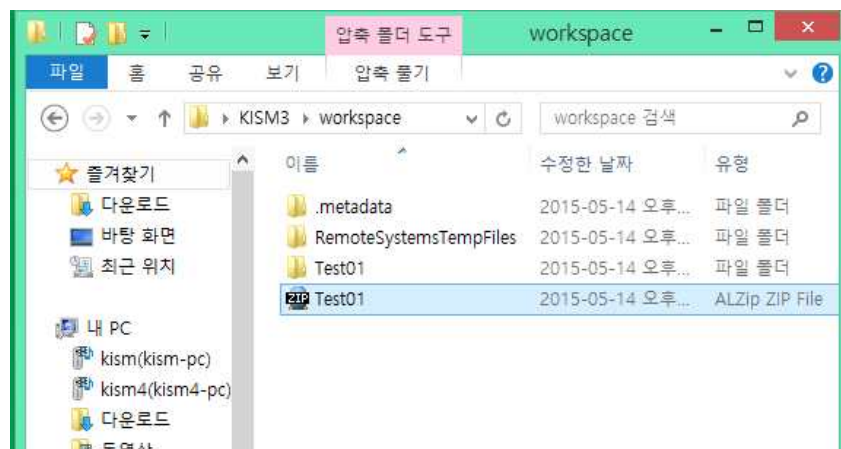
예 ) 클라우드\_홍길동

## - 제출 방법

1. Eclipse 첫 실행 시 설정한 프로젝트의 저장 경로를 찾는다.



2. 저장 경로에서 제출 할 프로젝트 폴더를 압축하여 '클라우드 이름'으로 변경 후 제출.  
예 ) 클라우드\_홍길동



Question1	다음 아래의 문제를 읽고 답을 서술하시오.
-----------	-------------------------

문제1	다음은 Java언어에 대한 설명이다. 빈칸에 들어갈 단어를 작성하시오.
1. Java 소스 파일의 확장자는 ( ① )이고, 컴파일된 확장자는 ( ② )이다. 2. 문자열 타입은 ( ③ )으로 명시하며 기본자료형이 아니다. 3. 접근을 제한하는 키워드에는 ( ④ ), ( ⑤ ), ( ⑥ ), ( ⑦ )이 있다. 4. 한 클래스 내에 이름이 같지만 매개변수의 타입이나 개수가 서로 다른 여러 개의 메소드를 중복 정의하는 기법을 ( ⑧ )이라 부른다. 5. 상속 관계에서 슈퍼클래스에 선언된 메소드를 서브클래스에서 재정의하는 기법을 ( ⑨ )이라 부른다. 6. Java에서 상속은 ( ⑩ ) 키워드를 사용한다. 7. 서브클래스 객체는 슈퍼클래스 타입으로 자동타입변환이 가능하며 이를 ( ⑪ )이라고 한다. 다시 원래의 타입으로 강제타입변환 하는 것을 ( ⑫ )이라고 한다. 8. 클래스가 인터페이스를 구현(상속)할 때 ( ⑬ ) 키워드를 사용한다.	

문제2	클래스(Class)의 구성요소 2가지를 작성하시오.
-----	------------------------------

문제3	메소드(Method)의 결과값을 반환하기 위해 사용하는 키워드를 작성하시오.
-----	--

문제4	생성자의 2가지 특징과 역할을 서술하시오.
-----	-------------------------

문제5	오버라이딩(Overriding)과 오버로딩(Overloading)에 대해 설명하시오.
-----	---

문제6	Interface에서 메소드와 필드 앞에 생략되는 키워드를 작성하시오.
1. public void show(); 2. int num = 10;	

문제7	다음 추상클래스의 선언이나 사용이 잘못된 것을 모두 고르고 그 이유를 설명하시오.		
①	<pre>abstract class A{     void f(); }</pre>	②	<pre>abstract class A{     public void f(){         System.out.println("!");     } }</pre>
③	<pre>abstract class B{     abstract void f(); }  class C extends B{ }</pre>	④	<pre>abstract class B{     abstract void f(); }  class C extends B{     public void f(){         System.out.println("!");     } }</pre>

문제8	다음 상속관계의 클래스들이 있다. <보기> 중 업캐스팅을 모두 골라라.	
<pre>class A {     int i; }  class B extends A {     int j; }  class C extends B {     int k; }  class D extends B {     int m; }</pre>	<보기> ① A a = new B(); ② B b = new C(); ③ A a = new D(); ④ D d = new D();	

문제9	ArrayList에서 <u>사용되는 메소드</u> 를 작성하시오.
<div>1. ArrayList에 들어있는 데이터의 개수를 알고 싶을 때 사용하는 메소드</div> <div>2. ArrayList에 데이터를 추가 할 때 사용하는 메소드</div> <div>3. ArrayList에서 특정 인덱스의 데이터를 가져올 때 사용하는 메소드</div>	

문제10

다음은 JDBC를 이용하여 Oracle DataBase와 Connect 하는 코드이다.  
순서대로 나열하시오.

```
String url = "jdbc:oracle:thin:@localhost:1521:xe";
String user = "test_1";
String password = "12345";

try {
    // 1. JDBC 드라이버 로드(동적생성)
     a

    // 2. 데이터베이스 연결
     b

    // 3. sql문장 준비
     c

    // 4. sql문장전송
     d

    // 5. 통로닫기
     e

} catch (ClassNotFoundException | SQLException e) {
    e.printStackTrace();
}
```

① `pst.close();`  
`conn.close();`

② `Class.forName("oracle.jdbc.driver.OracleDriver");`

③ `cmt = pst.executeUpdate();`

`String sql = "INSERT INTO MEMBER VALUES(?,?,?)";`  
`pst = conn.prepareStatement(sql);`  
`pst.setString(1, name);`  
`pst.setString(2, age);`  
④ `pst.setString(3, phone);`

⑤ `conn = DriverManager.getConnection(url, user, password);`

**Question2**

다음 문제를 읽고 알맞은 코드를 작성하시오.

문제

다음과 같은 결과가 나오도록 TV클래스를 작성하시오.  
(class명: TV)

[실행코드]

```
public static void main(String[] args) {  
  
    TV myTV = new TV("LG", 2024, 100);  
    myTV.show();  
  
}
```

[실행결과]



Question3

다음 문제를 읽고 알맞은 코드를 작성하시오.

문제

다음과 같은 표를 보고 클래스로 작성하시오.

(class명: Player)

Player 필드			
접근제한자	데이터타입	변수명	설명
private	String	name	모델명
private	String	color	색상
private	boolean	power	전원상태

Player 메소드			
접근제한자	리턴타입	이름	매개변수
public	void	powerOnOff	boolean onOff
public	void	play	x
public	void	stop	x
public	int	remove	int number

[설명]

- Player 클래스만 정의할 것.
- 메소드의 구조만 정의할 것.({ }안은 비우거나 임의로 채워 넣을 것.)
- 반환자료형은 오류가 나지 않도록 임의로 설정할 것.
- 3개의 필드를 초기화하는 생성자를 만들 것.



Question4	다음 문제를 읽고 알맞은 코드를 작성하시오.
-----------	--------------------------

문제	<p>다음은 각각 모바일폰, 카메라폰, 스마트폰의 기능을 나타내는 클래스입니다. 각각의 코드를 <b>상속을 이용해</b> 간결하게 만드세요. (class명 : MobilePhone, CameraPhone, SmartPhone )</p>
<p>- 클래스 명 : MobilePhone</p> <pre> public class MobilePhone {      public String phoneNumber;      public void call() {         System.out.println("전화걸기");     }      public void message() {         System.out.println("문자보내기");     }  } </pre>	
<p>- 클래스 명 : CameraPhone</p> <pre> public class CameraPhone {      public String phoneNumber;      public void call() {         System.out.println("전화걸기");     }      public void message() {         System.out.println("문자보내기");     }      public void picture() {         System.out.println("사진찍기");     }      public void music() {         System.out.println("노래듣기");     }  } </pre>	



- 클래스 명 : SmartPhone

```
public class SmartPhone {  
    public String phoneNumber;  
    public String usimID;  
  
    public void call() {  
        System.out.println("전화걸기");  
    }  
  
    public void message() {  
        System.out.println("문자보내기");  
    }  
  
    public void picture() {  
        System.out.println("사진찍기");  
    }  
  
    public void music() {  
        System.out.println("노래듣기");  
    }  
  
    public void kakaoTalk() {  
        System.out.println("카톡보내기");  
    }  
  
    public void wifi() {  
        System.out.println("무료 인터넷접속하기");  
    }  
}
```

- (1) CameraPhone은 MobilePhone의 기능을 모두 가지고 있다.
- (2) SmartPhone은 CameraPhone의 기능을 모두 가지고 있다.

## Question5

다음 문제를 읽고 알맞은 코드를 작성하시오.

## 문제

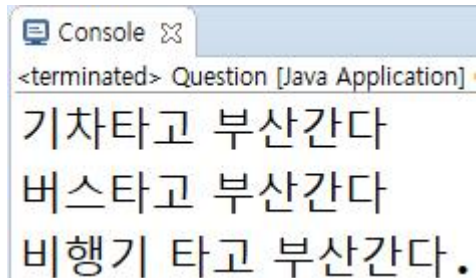
다음은 **업캐스팅을 활용**하여 작성한 프로그램이다. 아래 결과와 같이 동작하도록 Train, Bus, Airplane클래스를 설계하고 Question 클래스를 완성하시오.

```
public class Question {

    public static void main(String[] args) {
        goBusan(new Train());
        goBusan(new Bus());
        goBusan(new Airplane());
    }

    private static void goBusan() {
        b.go();
    }
}
```

## [실행결과]



```
Console
<terminated> Question [Java Application]
기차타고 부산간다
버스타고 부산간다
비행기 타고 부산간다.
```

## ※ 조건

1. 문제에 제시된 Question클래스는 수정할 수 없음. (Method 추가 불가)
2. 필요 시 클래스를 추가로 작성할 수 있음.

Question 6-1 (기초)	아래에 제시되어 있는 문제를 참고하여 코드로 작성하시오. (기초, 응용 택 1)
----------------------	--

문제

다음은 뮤직플레이어 프로그램입니다. 조건에 맞게 프로그램을 작성하시오.  
Hint : ArrayList사용하기 (class명 : MusicVO, MusicPlayer(Main))

1) 다음 조건에 맞게 MusicVO 클래스를 정의하세요.

MusicVO			
필드			
필드명	자료형	설명	
title	String	노래 제목을 저장할 필드	
singer	String	가수 이름을 저장할 필드	
playTime	int	노래 길이를 저장할 필드	
메소드			
메소드명	매개변수	리턴타입	설명
MusicVO()	title, singer, playTime	x	객체 생성시 노래 제목, 가수 이름, 노래 길이를 입력받는 생성자
getTitle()	x	String	노래 제목을 돌려주는 메소드
getSinger()	x	String	가수 이름을 돌려주는 메소드
getPlayTime()	x	int	노래 길이를 돌려주는 메소드
setTitle()	title	void	노래 제목을 수정하는 메소드
setSinger()	singer	void	가수 이름을 수정하는 메소드
setPlayTime()	playTime	void	노래 길이를 수정하는 메소드
toString()	x	String	MusicVO객체의 노래 제목, 가수 이름, 노래 길이를 보여주는 메소드

2) MusicPlay 클래스를 시작하면 다음과 같은 메뉴가 출력됩니다.

- 종료를 입력받기 전까지는 출력과 입력을 계속 반복해서 입력받는다.
- 5(프로그램 종료)를 입력하면 프로그램을 종료한다.
- 1에서 5 사이의 값을 입력하지 않았을 시 "정확한 숫자를 입력해주세요." 라는 안내문구를 출력한다.

```
Console X
MusicPlayer (12) [Java Application] C:\Users\smhrd\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.8.v20230718
===== 뮤직 플레이어 =====
[1]등록 [2]목록 [3]삭제 [4]전체삭제 [5]종료 >>
```

3) 1(등록)을 선택하면 노래제목, 가수이름, 노래길이를 입력받은 뒤 MusicVO 객체를 생성하여 MusicPlay 클래스 안에 노래 정보를 저장한다.

```
Console X
MusicPlayer (12) [Java Application] C:\Users\smhrd\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.8.v20230718
===== 뮤직 플레이어 =====
[1]등록 [2]목록 [3]삭제 [4]전체삭제 [5]종료 >> 1
===== 등록 =====
제목 : BubbleGum
가수 : 뉴진스
시간 : 317
```

4) 2(목록)을 선택하면 현재 저장되어있는 노래리스트의 정보를 받아와서 출력한다.

```
[1]등록 [2]목록 [3]삭제 [4]전체삭제 [5]종료 >> 2
===== 노래 목록 =====
1. 제목 : BubbleGum          가수 : 뉴진스      시간 : 317초
2. 제목 : Supernova         가수 : 에스파     시간 : 299초
3. 제목 : 고민중독          가수 : QWER       시간 : 296초
```

5) 3(삭제)을 선택하면 전체 노래 목록을 출력해주고, 사용자로부터 삭제할 노래의 번호를 입력받은 후 노래리스트에서 삭제 한다.(삭제하기 전 '노래 제목'을 삭제합니다.를 출력하세요)

[1]등록 [2]목록 [3]삭제 [4]전체삭제 [5]종료 >> 3

===== 노래 목록 =====

1. 제목 : BubbleGum	가수 : 뉴진스	시간 : 317초
2. 제목 : Supernova	가수 : 에스파	시간 : 299초
3. 제목 : 고민중독	가수 : QWER	시간 : 296초

===== 노래 삭제 =====

삭제하고 싶은 노래 번호 입력 >> 1

BubbleGum 노래를 삭제합니다.

6) 4(전체삭제) 선택 시 플레이리스트에 있는 모든 노래목록을 삭제한다.

[1]등록 [2]목록 [3]삭제 [4]전체삭제 [5]종료 >> 4

===== 전체노래 삭제 =====

전체 노래가 삭제되었습니다.

[1]등록 [2]목록 [3]삭제 [4]전체삭제 [5]종료 >> 2

===== 노래 목록 =====

Question 6-2  
(응용)

아래에 제시되어 있는 문제를 참고하여 코드로 작성하시오. (기초, 응용 택 1)

문제

유스퀘어 가게정보 프로그램입니다. 조건에 맞게 프로그램을 작성하시오.  
(class명 : Store, Restaurant, Salon, Main, StoreController)

1) 다음 조건에 맞게 Store 추상클래스를 정의하세요.

Store			
필드			
필드명	자료형		설명
name	String		가게상호 이름을 저장할 필드
event	String		가게종목을 저장할 필드
price	double		가게 평점 중 가격점수를 저장할 필드
메소드			
메소드명	매개변수	리턴타입	설명
grade()	x	double	각 가게들의 점수의 평균을 출력할 메소드 (추상메소드)

Restaurant (Store 상속)			
필드			
필드명	자료형	설명	
service	double	서비스 점수를 저장할 필드	
flavor	double	맛 점수를 저장할 필드	
clean	double	청결 점수를 저장할 필드	
메소드			
메소드명	매개 변수	리턴타입	설명
Restaurant()	name, event, service, flavor, clean, price	x	객체 생성시 가게들의 정보를 입력받는 생성자
grade()	x	double	서비스, 맛, 청결, 가격 점수의 평균을 출력할 메소드 소수점 2자리 수 까지만 출력



Salon (Store 상속)			
필드			
필드명	자료형	설명	
technology	double	기술 점수를 저장할 필드	
kindness	double	친절 점수를 저장할 필드	
메소드			
메소드명	매개변수	리턴타입	설명
Salon()	name, event, technology, kindness, price	x	객체 생성시 가게들의 정보를 입력받는 생성자
grade()	x	double	기술, 친절, 가격 점수의 평균을 출력할 메소드 소수점 2자리 수 까지만 출력

2) Main 클래스를 시작하면 다음과 같은 메뉴가 출력됩니다.

- 종료를 입력받기 전까지는 출력과 입력을 계속 반복해서 입력받는다.
- 5(프로그램 종료)를 입력하면 프로그램을 종료한다.
- 1에서 5사이의 값을 입력하지 않았을 시 “정확한 숫자를 입력해주세요.” 라는 안내문구를 출력한다.

```

Javadoc Declaration Console Data Source Explorer
Main (40) [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_161\bin\javaw.exe (2020. 1. 19. 오후 2:51:24)
[1]음식점보기 [2]미용실보기 [3]상세보기 [4]평점보기 [5]종료 >>

```

3) 1(음식점보기)을 선택하면 StoreController클래스에서 가게 정보를 가져온 뒤 음식점 종목의 가게들의 이름과 평점을 출력한다.

```

Javadoc Declaration Console Data Source Explorer
Main (40) [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_161\bin\javaw.exe (2020. 1. 19. 오후 2:51:24)
[1]음식점보기 [2]미용실보기 [3]상세보기 [4]평점보기 [5]종료 >> 1
====음식점보기====
1. 해성식당          평점 : 75.0
2. 정림이네          평점 : 92.75
3. 왕빠사랑          평점 : 76.0

```



- 4) 2(음식점보기)을 선택하면 StoreController클래스에서 가게 정보를 가져온 뒤 헤어샷 종류의 가게들의 이름과 평점을 출력한다.

```
[1]음식점보기 [2]미용실보기 [3]상세보기 [4]평점보기 [5]종료 >> 2
====미용실보기====
1. 박승철 평점 : 89.33
2. 이가자 평점 : 90.33
3. 리안 평점 : 87.0
```

- 5) 3(상세보기)을 선택하면 StoreController클래스에서 일치하는 식당의 정보를 가져와 이름과 평점 그리고 평점 그래프를 출력한다.

```
[1]음식점보기 [2]미용실보기 [3]상세보기 [4]평점보기 [5]종료 >> 3
====상세정보====
가게명 입력 : 해성식당
가게명 : 해성식당
10      20      30      40      50      60      70      80      90      100
*        *        *        *        *        *        *
평점 : 75.0
```

- 6) 4(평점보기)를 선택하면 StoreController클래스에서 모든 가게들의 정보를 가져와 이름과 평점 그래프를 출력한다.

```
[1]음식점보기 [2]미용실보기 [3]상세보기 [4]평점보기 [5]종료 >> 4
100
90      *                      *
80      *                      *      *
70      *      *      *      *      *      *
60      *      *      *      *      *      *
50      *      *      *      *      *      *
40      *      *      *      *      *      *
30      *      *      *      *      *      *
20      *      *      *      *      *      *
10      *      *      *      *      *      *
      해성식당  정림이네  왕빠사랑  박승철  이가자  리안
```