

2024년 상반기 K-디지털 트레이닝

예외 처리

[KB] IT's Your Life



💟 다음 프로그램의 문제점을 설명하고, 그 결과를 확인하세요.

```
package ch11.sec02.exam01;
public class ExceptionHandlingExample1 {
 public static void printLength(String data) {
   int result = data.length();
   System.out.println("문자 수: " + result);
 public static void main(String[] args) {
   System.out.println("[프로그램 시작]\n");
   printLength("ThisIsJava");
   printLength(null);
   System.out.println("[프로그램 종료]");
```

ExceptionHandlingExample1.java

```
package ch11.sec02.exam01;
public class ExceptionHandlingExample1 {
 public static void printLength(String data) {
   int result = data.length(); // data가 null일 경우 NullPointerException 발생
   System.out.println("문자 수: " + result);
 public static void main(String[] args) {
   System.out.println("[프로그램 시작]\n");
   printLength("ThisIsJava");
   printLength(null); // 매개값으로 null 대입
   System.out.println("[프로그램 종료]");
```

```
문자 수: 10
Exception in thread "main" java.lang.NullPointerException: Cannot invoke "String.length()" because "data" is null at ch11.sec02.exam01.ExceptionHandlingExample1.printLength(ExceptionHandlingExample1.java:5) at ch11.sec02.exam01.ExceptionHandlingExample1.main(ExceptionHandlingExample1.java:12)
```

- ♡ 앞의 프로그램에 예외 처리 코드를 추가하세요.
 - o 예외 처리시 출력할 메시지
 - 예외 객체의 메시지로 출력
 - 스택 추적 내용을 모두 출력

ExceptionHandlingExample2.java

```
package ch11.sec02.exam01;
public class ExceptionHandlingExample2 {
 public static void printLength(String data) {
   try {
     int result = data.length();
     System.out.println("문자 수: " + result);
   } catch(NullPointerException e) {
     System.out.println(e.getMessage()); //①
     //System.out.println(e.toString()); //2
     //e.printStackTrace(); //3
   } finally {
     System.out.println("[마무리 실행]\n");
 public static void main(String[] args) {
   System.out.println("[프로그램 시작]\n");
   printLength("ThisIsJava");
   printLength(null);
   System.out.println("[프로그램 종료]");
```

```
[프로그램 시작]
문자 수: 10
[마무리 실행]

Cannot invoke "String.length()" because "data" is null
[마무리 실행]

[프로그램 종료]
```

◎ 다음 프로그램에 다중 예외 처리 코드를 추가하세요.

```
package ch11.sec03.exam01;

public class ExceptionHandlingExample {
   public static void main(String[] args) {
     String[] array = {"100", "100"};

     for(int i=0; i<=array.length; i++) {
        int value = Integer.parseInt(array[i]);
        System.out.println("array[" + i + "]: " + value);
     }
   }
}</pre>
```

ExceptionHandlingExample.java

```
package ch11.sec03.exam01;
public class ExceptionHandlingExample {
 public static void main(String[] args) {
   String[] array = {"100", "100"};
   for(int i=0; i<=array.length; i++) {</pre>
     try {
      int value = Integer.parseInt(array[i]);
      System.out.println("array[" + i + "]: " + value);
     } catch(ArrayIndexOutOfBoundsException e) {
      System.out.println("배열 인덱스가 초과됨: " + e.getMessage());
     } catch(NumberFormatException e) {
      System.out.println("숫자로 변환할 수 없음: " + e.getMessage());
         array[0]: 100
         숫자로 변환할 수 없음: For input string: "100"
         배열 인덱스가 초과됨: Index 2 out of bounds for length 2
```

- 💟 다음 프로그램에 다중 예외 처리 코드를 추가하세요.
 - o 처리할 예외
 - ArrayIndexOutOfBoundsException
 - NullPointerException
 - NumberFormatException
 - o NullPointerException와 NumberFormatException는 동일한 예외처리

```
package ch11.sec03.exam03;

public class ExceptionHandlingExample {
   public static void main(String[] args) {
     String[] array = {"100", "100", null, "200"};

   for(int i=0; i<=array.length; i++) {
        int value = Integer.parseInt(array[i]);
        System.out.println("array[" + i + "]: " + value);
    }
}</pre>
```

ExceptionHandlingExample.java

```
package ch11.sec03.exam03;
public class ExceptionHandlingExample {
 public static void main(String[] args) {
   String[] array = {"100", "100", null, "200"};
   for(int i=0; i<=array.length; i++) {</pre>
    try {
      int value = Integer.parseInt(array[i]);
      System.out.println("array[" + i + "]: " + value);
    } catch(ArrayIndexOutOfBoundsException e) {
      System.out.println("배열 인덱스가 초과됨: " + e.getMessage());
     } catch(NullPointerException | NumberFormatException e) { // 2가지 예외를 동일학 처리
      System.out.println("데이터에 문제가 있음: " + e.getMessage());
         array[0]: 100
         데이터에 문제가 있음: For input string: "100"
         데이터에 문제가 있음: Cannot parse null string
         array[3]: 200
         배열 인덱스가 초과됨: Index 4 out of bounds for length 4
```

♡ 다음과 같이 자원 클래스를 정의하고, AutoCloseable 인터페이스를 구현하세요.

```
package ch11.sec04;
public class MyResource {
 private String name;
 public MyResource(String name) {
   this.name = name;
   System.out.println("[MyResource(" + name + ") 열기]");
 public String read1() {
   System.out.println("[MyResource(" + name + ") 읽기]");
   return "100";
 public String read2() {
   System.out.println("[MyResource(" + name + ") 읽기]");
   return "abc";
```

MyResource.java

```
package ch11.sec04;
public class MyResource implements AutoCloseable {
 private String name;
 public MyResource(String name) {
   this.name = name;
   System.out.println("[MyResource(" + name + ") 열기]");
 public String read1() {
   System.out.println("[MyResource(" + name + ") 읽기]");
   return "100";
 public String read2() {
   System.out.println("[MyResource(" + name + ") 읽기]");
   return "abc";
 @Override
 public void close() throws Exception {
   System.out.println("[MyResource(" + name + ") 닫기]");
```

♡ 앞에서 정의한 MyResource에 대한 자동 닫기 예외처리 코드를 추가하세요.

```
package ch11.sec04;
public class TryWithResourceExample {
 public static void main(String[] args) {
   MyResource res = new MyResource("A");
   String data = res.read1();
   int value = Integer.parseInt(data);
   System.out.println();
   MyResource res = new MyResource("A");
   String data = res.read2();
   int value = Integer.parseInt(data);
   System.out.println();
   MyResource res1 = new MyResource("A");
   MyResource res2 = new MyResource("B");
   String data1 = res1.read1();
   String data2 = res2.read1();
```

TryWithResourceExample.java

```
package ch11.sec04;
public class TryWithResourceExample {
 public static void main(String[] args) {
   try (MyResource res = new MyResource("A")) {
     String data = res.read1();
     int value = Integer.parseInt(data);
   } catch(Exception e) {
     System.out.println("예외 처리: " + e.getMessage());
   System.out.println();
   try (MyResource res = new MyResource("A")) {
                                                             [MyResource(A) 열기]
     String data = res.read2();
                                                             [MyResource(A) 읽기]
     //NumberFormatException 발생
                                                             [MyResource(A) 닫기]
     int value = Integer.parseInt(data);
   } catch(Exception e) {
                                                             [MyResource(A) 열기]
     System.out.println("예외 처리: " + e.getMessage());
                                                             [MyResource(A) 읽기]
                                                             [MyResource(A) 닫기]
   System.out.println();
                                                             예외 처리: For input string: "abc"
```

☑ TryWithResourceExample.java

```
/*try (
 MyResource res1 = new MyResource("A");
 MyResource res2 = new MyResource("B")
 String data1 = res1.read1();
 String data2 = res2.read1();
} catch(Exception e) {
 System.out.println("예외 처리: " + e.getMessage());
}*/
                                                [MyResource(A) 열기]
                                                [MyResource(B) 열기]
MyResource res1 = new MyResource("A");
                                                [MyResource(A) 읽기]
MyResource res2 = new MyResource("B");
                                                [MyResource(B) 읽기]
try (res1; res2) {
                                                [MyResource(B) 닫기]
 String data1 = res1.read1();
                                                [MyResource(A) 닫기]
 String data2 = res2.read1();
} catch(Exception e) {
 System.out.println("예외 처리: " + e.getMessage());
```

다음 코드가 예외 처리가 되도록 코드를 완성하세요.

```
package ch11.sec05;
public class ThrowsExample1 {
 public static void main(String[] args) {
   try {
     findClass();
   } catch(
     System.out.println("예외 처리: " + e.toString());
 public static void findClass() {
   Class.forName("java.lang.String2");
```

ThrowsExample1.java

```
package ch11.sec05;
public class ThrowsExample1 {
 public static void main(String[] args) {
   try {
     findClass();
   } catch(ClassNotFoundException e) {
     System.out.println("예외 처리: " + e.toString());
 public static void findClass() throws ClassNotFoundException {
   Class.forName("java.lang.String2");
```

예외 처리: java.lang.ClassNotFoundException: java.lang.String2