

2025년 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

```
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)
```

예외 처리

- 🗸 앞의 프로그램에 예외 처리 코드를 추가하세요.
 - 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");
                                                        [프로그램 시작]
        public static void main(String[] args) {
                                                        문자 수: 10
                 System.out.println("[프로그램 시작]\n");
                                                        [마무리 실행]
                 printLength("ThisIsJava");
                 printLength(null);
                                                       Cannot invoke "String.length()" because "data" is null
                 System.out.println("[프로그램 종료]");
                                                       [마무리 실행]
                                                        [프로그램 종료]
```

다음 프로그램에 다중 예외 처리 코드를 추가하세요.

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.

- ㅇ 처리할 예외
 - ArrayIndexOutOfBoundsException
 - NullPointerException
 - NumberFormatException
- NullPointerException와 NumberFormatException는 동일한 예외처리

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++) {
                         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
```

💟 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



2025년 상반기 K-디지털 트레이닝

java.base 모듈

[KB] IT's Your Life



- ♡ 다음 조건을 만족하는 Student 클래스를 정의하세요.
 - 멤버 필드를 초기화하는 생성자
 - o 멤버 필드에 대한 Getter/Setter 메서드

```
package ch12.sec03.exam02;

public class Student {
      private int no;
      private String name;
}
```

Student.java

```
package ch12.sec03.exam02;
public class Student {
           private int no;
           private String name;
           public Student(int no, String name) {
                      this.no = no;
                      this.name = name;
    public int getNo() {
    return no;
  public String getName() {
    return name;
  public void setNo(int no) {
    this.no = no;
  public void setName(String name) {
    this.name = name;
```

- Lombok 라이브러리를 다운로드 하세요.
- 프로젝트에 lib 폴더에 복사하세요.
- ☑ Intellij에 Lombok 플러그인을 설치하세요.
- Lombok 라이브러리를 프로젝트에 추가하세요.
- 프로젝트에 어노테이션 프로세싱(annotation processing) 기능을 활성화 하세요.

💟 다음 조건을 만족하는 Member 클래스를 정의하세요.

- o Lombok을 이용하여 정의함
- 기본 생성자, 전체 필드를 초기화하는 생성자,
- o Getter/Setter 메서드
- o equals(), hashCode(), toString() 메서드
- 위의 메서드들이 제대로 생성되었는지 IntelliJ의 Structure 기능으로 확인하세요.

```
package ch12.sec03.exam05;

public class Member {
    private String id;
    private String name;
    private int age;
}
```

Member.java

```
package ch12.sec03.exam05;
import lombok.AllArgsConstructor;
import lombok.Data;
import lombok.NoArgsConstructor;
@Data
@NoArgsConstructor
@AllArgsConstructor
public class Member {
       private String id;
       private String name;
       private int age;
```

☑ 1부터 1000000까지의 합을 구하는 프로그램을 작성하고, 계산결과와 계산에 소요된 시간을 nano 초 단위로 출력하세요.

```
package ch12.sec04;
public class MeasureRunTimeExample {
    public static void main(String[] args) {
    }
}
```

MeasureRunTimeExample.java

```
package ch12.sec04;
public class MeasureRunTimeExample {
       public static void main(String[] args) {
              long time1 = System.nanoTime();
              int sum = 0;
              for(int i=1; i<=1000000; i++) {
                      sum += i;
              long time2 = System.nanoTime();
              System.out.println("1~1000000까지의 합: " + sum);
              System.out.println("계산에 " + (time2-time1) + " 나노초가 소요되었습니다.");
```

```
1~1000000까지의 합: 1784293664
계산에 4161100 나노초가 소요되었습니다.
```

♡ 다음 프로그램의 실행결과를 적어보고, 실제 결과와 비교하세요.

ABCEF

- 💟 다음 조건을 만족하도록 프로그램을 수정하세요.
 - split 메서드를 이용하여 "홍길동&이수홍,박연수"에서 이름 문자열만 추출하여 출력
 - String Tokenizer를 이용하여 "홍길동/이수홍/박연수" 에서 이름 문자열만 추출하여 출력

```
package ch12.sec05;
import java.util.StringTokenizer;
public class StringTokenizerExample {
       public static void main(String[] args) {
              String data1 = "홍길동&이수홍,박연수";
              String data2 = "홍길동/이수홍/박연수";
```

StringTokenizerExample.java

```
package ch12.sec05;
import java.util.StringTokenizer;
public class StringTokenizerExample {
       public static void main(String[] args) {
String data1 = "홍길동&이수홍,박연수";
                                                             홍길동
                                                             이수홍
               String[] arr = data1.split("&|,");
                                                             박연수
               for(String token : arr) {
                                                             홍길동
                       System.out.println(token);
                                                             이수홍
                                                             박연수
               System.out.println();
               String data2 = "홍길동/이수홍/박연수";
               StringTokenizer st = new StringTokenizer(data2, "/");
               while (st.hasMoreTokens()) {
                       String token = st.nextToken();
                       System.out.println(token);
```

☑ 현재 날짜 데이터를 "2024.06.15 15:22:20"와 같은 포맷으로 출력하세요.

```
package ch12.sec08;

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

DateExample.java

```
package ch12.sec08;
import java.text.*;
import java.util.*;
public class DateExample {
       public static void main(String[] args) {
               Date now = new Date();
               String strNow1 = now.toString();
               System.out.println(strNow1);
               SimpleDateFormat sdf = new SimpleDateFormat("yyyy.MM.dd HH:mm:ss");
               String strNow2 = sdf.format(now);
               System.out.println(strNow2);
```

```
Thu Jan 18 12:22:20 KST 2024
2024.01.18 12:22:20
```

♥ Calendar 클래스를 이용하여 현재 날짜, 시간기준으로 다음과 같이 출력하세요.

```
package ch12.sec08;
import java.util.*;
public class CalendarExample {
    public static void main(String[] args) {
    }
}
```

```
2024년 6월 18일
화요일 오후
0시 25분 0초
```

CalendarExample.java

```
package ch12.sec08;
import java.util.*;
public class CalendarExample {
       public static void main(String[] args) {
              Calendar now = Calendar.getInstance();
              int year = now.get(Calendar.YEAR);
              int month = now.get(Calendar.MONTH) + 1;
              int day = now.get(Calendar.DAY_OF_MONTH);
              int week = now.get(Calendar.DAY_OF_WEEK);
              String strWeek = null;
              switch(week) {
                     case Calendar.MONDAY:
                                                  strWeek = "월";
                                                                        break:
                                                  strweek = "화"; break;
                     case Calendar.TUESDAY:
                     case Calendar.WEDNESDAY: strWeek = "수"; break;
                                                  strweek = "목"; break;
                     case Calendar.THURSDAY:
                                                  strWeek = "금"; break;
                     case Calendar.FRIDAY:
                     case Calendar.SATURDAY:
                                                  strWeek = "토"; break;
                     default:
              strWeek = "일";
```

CalendarExample.java

```
int amPm = now.get(Calendar.AM_PM);
String strAmPm = null;
if(amPm == Calendar.AM) {
       strAmPm = "오전";
} else {
       strAmPm = "오후";
int hour = now.get(Calendar.HOUR);
int minute = now.get(Calendar.MINUTE);
int second = now.get(Calendar.SECOND);
System.out.print(year + "년 ");
System.out.print(month + "월 ");
System.out.println(day + "일 ");
System.out.print(strWeek + "요일 ");
System.out.println(strAmPm + " ");
System.out.print(hour + "시 ");
System.out.print(minute + "분 ");
                                    2024년 1월 18일
System.out.println(second + "초 ");
                                    목요일 오후
                                    0시 25분 0초
```