



1학기 고급자바 실습

week 2-1

김민진(18)

김지희(18)

문의 메일 : genie02166@duksung.ac.kr

Part1. 예외 처리

1) 대표적인 실행 예외

- NullPointerException
- ArrayIndexOutOfBoundsException
- NumberFormatException

2) 예외 종류에 따른 처리 코드

- 다중 catch
- catch 순서
- 멀티 catch

3) 사용자 정의 예외와 예외 발생

4) 문제 풀어보기

1) 대표적인 실행 예외

- NullPointerException

```
NullPointerExceptionExample.java ✕  
1 package week2;  
2  
3 public class NullPointerExceptionExample {  
4  
5     public static void main(String[] args) {  
6         String data = null;  
7         System.out.println(data.toString());  
8     }  
9  
10 }
```

실행 결과

```
Console ✕ Problems @ Javadoc Declaration  
<terminated> NullPointerExceptionExample [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-13.0.2\bin\javaw.exe (20.  
Exception in thread "main" java.lang.NullPointerException  
    at week2.NullPointerExceptionExample.main(NullPointerExceptionExample.java:7)
```

1) 대표적인 실행 예외

- ArrayIndexOutOfBoundsException

```
ArrayIndexOutOfBoundsExceptionExample.java
1 package week2;
2
3 public class ArrayIndexOutOfBoundsExceptionExample {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         String data1 = args[0];
7         String data2 = args[1];
8
9         System.out.println("args[0]: " + data1);
10        System.out.println("args[1]: " + data2);
11    }
12 }
```

실행 결과

Console Problems Javadoc Declaration

<terminated> ArrayIndexOutOfBoundsExceptionExample [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-13.0.2\bin\javaw.exe (2021. 3. 14. 오후)

Exception in thread "main" java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException: Index 0 out of bounds for length 0
at week2.ArrayIndexOutOfBoundsExceptionExample.main(ArrayIndexOutOfBoundsExceptionExample.java:6)

1) 대표적인 실행 예외

- NumberFormatException

NumberFormatExceptionExample.java

```
1 package week2;
2
3 public class NumberFormatExceptionExample {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         String data1 = "100";
7         String data2 = "a100";
8
9         int value1 = Integer.parseInt(data1);
10        int value2 = Integer.parseInt(data2);           // NumberFormatException 발생
11
12        int result = value1 + value2;
13        System.out.println(data1 + "+" + data2 + "=" + result);
14    }
15
16 }
```

실행 결과

Console Problems Javadoc Declaration

```
<terminated> NumberFormatExceptionExample [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-13.0.2\bin\javaw.exe (2021. 3. 14. 오후 .)
Exception in thread "main" java.lang.NumberFormatException: For input string: "a100"
    at java.base/java.lang.NumberFormatException.forInputString(NumberFormatException.java:68)
    at java.base/java.lang.Integer.parseInt(Integer.java:658)
    at java.base/java.lang.Integer.parseInt(Integer.java:776)
    at week2.NumberFormatExceptionExample.main(NumberFormatExceptionExample.java:10)
```

2) 예외 종류에 따른 처리 코드

- 다중 catch

*CatchByExceptionKindEx.java

```
1 package week2_1;
2
3 public class CatchByExceptionKindEx {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         try {
7             String data1 = args[0];
8             String data2 = args[1];
9             int value1 = Integer.parseInt(data1);
10            int value2 = Integer.parseInt(data2);
11            int result = value1 + value2;
12            System.out.println(data1 + "+" + data2 + "=" + result);
13        } catch (ArrayIndexOutOfBoundsException e) {
14            System.out.println("실행 매개값의 수가 부족합니다.");
15        } catch (NumberFormatException e) {
16            System.out.println("숫자로 변환할 수 없습니다.");
17        } finally {
18            System.out.println("다시 실행하세요.");
19        }
20    }
21 }
22
```

실행 결과

Problems @ Javadoc Declaration

<terminated> CatchByExceptionKindEx [Java]

실행 매개값의 수가 부족합니다.

다시 실행하세요.

2) 예외 종류에 따른 처리 코드 - catch 순서

```
*CatchByExceptionKindEx.java  *CatchOrderEx.java ✖
1 package week2_1;
2
3 public class CatchOrderEx {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         try {
7             String data1 = args[0];
8             String data2 = args[1];
9             int value1 = Integer.parseInt(data1);
10            int value2 = Integer.parseInt(data2);
11            int result = value1 + value2;
12            System.out.println(data1 + "+" + data2 + "=" + result);
13        } catch (ArrayIndexOutOfBoundsException e) {
14            System.out.println("실행 매개값의 수가 부족합니다.");
15        } catch (Exception e) {
16            System.out.println("실행에 문제가 있습니다.");
17
18            // 상위 예외 클래스가 먼저 나오는 경우
19            // catch(Exception e) { catch(ArrayIndexOutOfBoundsException e) {
20            //     System.out.println("실행에 문제가 있습니다.");
21            // } catch(ArrayIndexOutOfBoundsException e) {
22            //     System.out.println("실행 매개값의 수가 부족합니다.");
23            // }
24
25            //
26        } finally {
27            System.out.println("다시 실행하세요.");
28        }
29    }
30 }
```

실행 결과

Problems @ Javadoc Declaration C

<terminated> CatchOrderEx [Java Application]

실행 매개값의 수가 부족합니다.
다시 실행하세요.

2) 예외 종류에 따른 처리 코드 - 멀티 catch

```
*CatchByExceptionKindEx.java *CatchOrderEx.java *MultiCatchEx.java
1 package week2_1;
2
3 public class MultiCatchEx {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         try {
7             String data1 = args[0];
8             String data2 = args[1];
9             int value1 = Integer.parseInt(data1);
10            int value2 = Integer.parseInt(data2);
11            int result = value1 + value2;
12            System.out.println(data1 + "+" + data2 + "=" + result);
13        } catch (ArrayIndexOutOfBoundsException | NumberFormatException e) {
14            System.out.println("실행 매개값의 수가 부족하거나 숫자로 변환할 수 없습니다.");
15        } catch (Exception e) {
16            System.out.println("알 수 없는 예외 발생.");
17        } finally {
18            System.out.println("다시 실행하세요.");
19        }
20    }
21 }
22
```

실행 결과

Problems @ Javadoc Declaration Console

<terminated> MultiCatchEx [Java Application] C:\Program Fi

실행 매개값의 수가 부족하거나 숫자로 변환할 수 없습니다.
다시 실행하세요.

3) 사용자 정의 예외와 예외 발생 - 사용자 정의 예외 구현하기

회원 가입을 할 때 입력하는 아이디 값이 null이어서는 안 되고, 8자 이상 20자 이하로 만들어야 할 때,
이를 체크하는 예외 클래스 작성

```
IDFormatException.java  IDFormatTest.java
1 package week2;
2
3 public class IDFormatException extends Exception {
4
5     public IDFormatException(String message) {
6         super(message);
7     }
8 }
```

IDFormatException.java

IDFormatTest.java ✖

```
1 package week2;
2
3 public class IDFormatTest {
4     private String userID;
5
6     public String getUserID() {
7         return userID;
8     }
9
10    public void setUserID(String userID) throws IDFormatException {
11        if(userID == null) {
12            throw new IDFormatException("아이디는 null일 수 없습니다.");
13        }
14        else if(userID.length() < 8 || userID.length() > 20) {
15            throw new IDFormatException("아이디는 8자 이상 20자 이하로 쓰세요.");
16        }
17        this.userID = userID;
18    }
19
20    public static void main(String[] args) {
21        IDFormatTest test = new IDFormatTest();
22
23        String userID = null;
24        try {
25            test.setUserID(userID);
26        } catch (IDFormatException e) {
27            System.out.println(e.getMessage());
28        }
29
30        userID = "1234567";
31        try {
32            test.setUserID(userID);
33        } catch (IDFormatException e) {
34            System.out.println(e.getMessage());
35        }
36    }
37 }
```

3) 사용자 정의 예외와 예외 발생 - 사용자 정의 예외 테스트하기

실행 결과

Console ✖



Problems @ Javadoc

<terminated> IDFormatTest [Java App

아이디는 null일 수 없습니다.

아이디는 8자 이상 20자 이하로 쓰세요.

4) 문제 풀어보기

Q. 다음 코드가 실행되었을 때 출력 결과는 무엇입니까?

TryCatchFinallyExample.java

```
1 package week2;
2
3 public class TryCatchFinallyExample {
4     public static void main(String[] args) {
5
6         String[] strArray = {"10", "2a"};
7         int value = 0;
8         for(int i=0; i<=2; i++) {
9             try {
10                 value = Integer.parseInt(strArray[i]);
11             } catch(ArrayIndexOutOfBoundsException e) {
12                 System.out.println("인덱스를 초과했음");
13             } catch(NumberFormatException e) {
14                 System.out.println("숫자로 변환할 수 없음");
15             } finally {
16                 System.out.println(value);
17             }
18         }
19     }
20 }
```

출석 과제 (3/22 월 오후 11:55 마감)

Q. 다음 코드가 실행되었을 때 출력 결과는 무엇입니까?

```
3 public class TryCatchFinallyExample {
4     public static void main(String[] args) {
5
6         String[] strArray = {"10", "2a"};
7         int value = 0;
8         for(int i=0; i<=2; i++) {
9             try {
10                 value = Integer.parseInt(strArray[i]);
11             } catch(ArrayIndexOutOfBoundsException e) {
12                 System.out.println("인덱스를 초과했음");
13             } catch(NumberFormatException e) {
14                 System.out.println("숫자로 변환할 수 없음");
15             } finally {
16                 System.out.println(value);
17             }
18         }
19     }
20 }
```