

컴퓨터 프로그래밍 (Computer Programming)

이 선 순



6. 표준 입력



목차

1. 표준 입력
2. `System.in.read()`
3. `Scanner()`

01 표준 입력

■ 표준입력과 표준 출력

- 표준입력장치 : 키보드
- 표준출력장치 : 모니터
- 변수에 저장된 값을 모니터로 출력하는 방법, 키보드로부터 데이터를 읽고 변수에 저장하는 방법을 학습

01 표준 입력

■ System.out

- 시스템의 표준 출력 장치로 출력

■ System.in

- 시스템의 표준 입력 장치에서 읽음

```
System.out.println("출력 내용");
```

```
System.in.read();
```

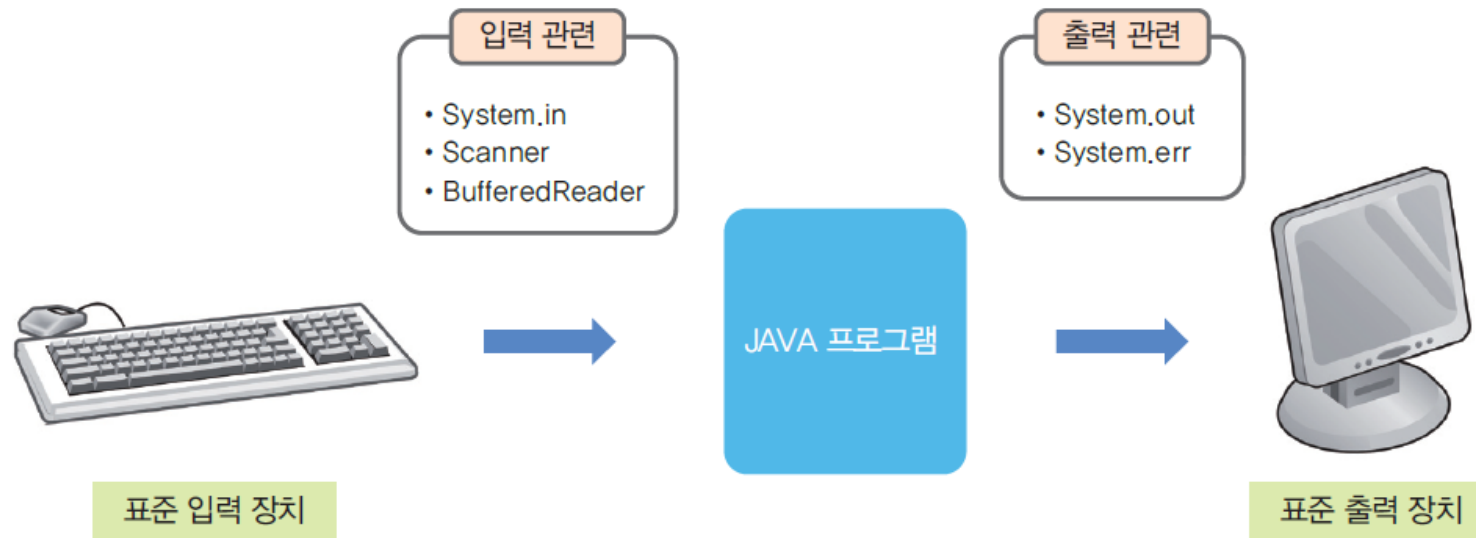


그림 10-7 표준 입출력의 개념

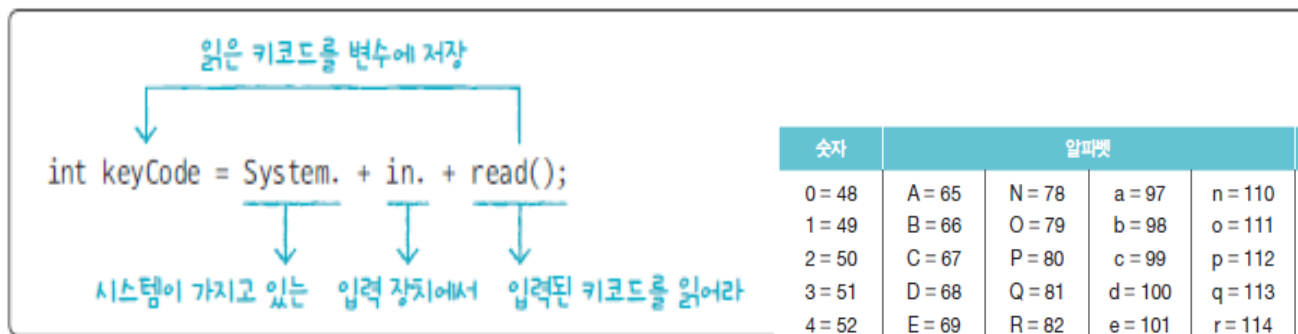
01 표준 입력

■ 표준 입력

- 키보드에서 입력된 내용을 변수에 저장하기

■ 키코드

- 키보드에서 키를 입력할 때 프로그램에서 숫자로 된 키코드를 읽음
- System.in의 **read()** 사용
- 읽은 키코드는 대입 연산자(=) 사용하여 int 변수에 저장



숫자	알파벳				기능기	방향키
0 = 48	A = 65	N = 78	a = 97	n = 110	BACK SPACE = 8	← = 37
1 = 49	B = 66	O = 79	b = 98	o = 111	TAB = 9	↑ = 38
2 = 50	C = 67	P = 80	c = 99	p = 112	ENTER = [CR=13, LF=10]	→ = 39
3 = 51	D = 68	Q = 81	d = 100	q = 113	SHIFT = 16	↓ = 40
4 = 52	E = 69	R = 82	e = 101	r = 114	CONTROL = 17	
5 = 53	F = 70	S = 83	f = 102	s = 115	ALT = 18	
6 = 54	G = 71	T = 84	g = 103	t = 116	ESC = 27	
7 = 55	H = 72	U = 85	h = 104	u = 117	SPACE = 32	
8 = 56	I = 73	V = 86	i = 105	v = 118	PAGEUP = 33	
9 = 57	J = 74	W = 87	j = 106	w = 119	PAGEDN = 34	
	K = 75	X = 88	k = 107	x = 120		
	L = 76	Y = 89	l = 108	y = 121		
	M = 77	Z = 90	m = 109	z = 122		

02 System.in.read()

■ 표준 입력 : System.in.read() 사용

- 키보드의 문자 1개를 입력받음
- **read()** 메소드에서 1바이트 문자 읽음
- 한글 입력 불가
- 한글 입력 : Scanner() 사용

02 System.in.read()

■ 다음 프로그램을 작성해보자(프로젝트명, 패키지명, 클래스명 자유롭게)

```
1 package sec04.exam02;
2
3 public class KeyCodeExample {
4     public static void main(String[] args) throws Exception {
5         int keyCode;
6
7         keyCode = System.in.read();
8         System.out.println("keyCode: " + keyCode);
9
10        keyCode = System.in.read();
11        System.out.println("keyCode: " + keyCode);
12
13        keyCode = System.in.read();
14        System.out.println("keyCode: " + keyCode);
15    }
16 }
17
18
```

예외처리 : try에서~

Problems Javadoc Declaration Console

<terminated> KeyCodeExample [Java Application] C:\Program Files\Ja

a

keyCode: 97

keyCode: 13

keyCode: 10

- ❖ System.in.read() 가 실행되면 이클립스의 console뷰는 [Enter]키가 입력될 때까지 대기상태가 됨
- ❖ [Enter]키가 입력되면 System.in.read()는 입력된 키들에 대한 키코드를 하나씩 읽습니다.
- ❖ 예 : 알파벳 a 를 입력하고 [Enter]키를 입력하면 System.in.read()는 a키에 대한 키코드(97)를 먼저 읽습니다.
- ❖ 그 다음 System.in.read()에서 [Enter]키코드 읽음 [Enter]키는 다른 키와는 다르게 캐리지 리턴(CR:13)과 라인피드(LF:10)로 구성된 2개의 키코드가 입력 됨. 따라서 2번에 걸쳐서 System.in.read()로 읽어야 합니다.
- ❖ 앞 예제에서는 System.in.read()가 3개 있으므로 하나의 키만 입력하고 [Enter]키를 입력해야 한다.

02 System.in.read()

■ 다음 프로그램을 작성해보자(프로젝트명, 패키지명, 클래스명 자유롭게)

- [Enter]를 누를 때까지 키를 입력받고 입력한 결과가 "hanbit"이면 통과하는 프로그램

실습 10-8 System.in.read() 사용 예

```
01 import java.io.IOException;
02
03 public class Ex10_08 {
04     public static void main(String[] args) {
05         String userName = "hanbit";
06         String input = "";
07         int key;
08
09         try {
10             System.out.print("이름 ==> ");
11             while ((key =  ) != 13) {
12                 input += Character.toString((char)key);
13             }
```

사용자 이름을 hanbit으로 고정하고, 입력받을 input 변수를 준비한다.

입력한 정수형 키를 문자열로 변경해서 input에 덧붙인다.

02 System.in.read()

입력한 키가 `Enter`(아스키코드 값 : 13)가 아니면 무한 반복한다.
그리고 입력한 키는 `key` 변수에 저장한다.

```
14  if (  )
15      System.out.println(input + "님 어서오세요 ~~");
16  else
17      System.out.println(input + "님 등록이 안되었습니다 ~~");
      사용자 이름인 hanbit과 입력한 값이 동일한지 확인하여 메시지를 출력한다.
18  } catch (IOException e) {
19      e.printStackTrace();
20  }
21 }
```

System.
in.read()
메소드는
try~catch
문으로
묶여야 한다.

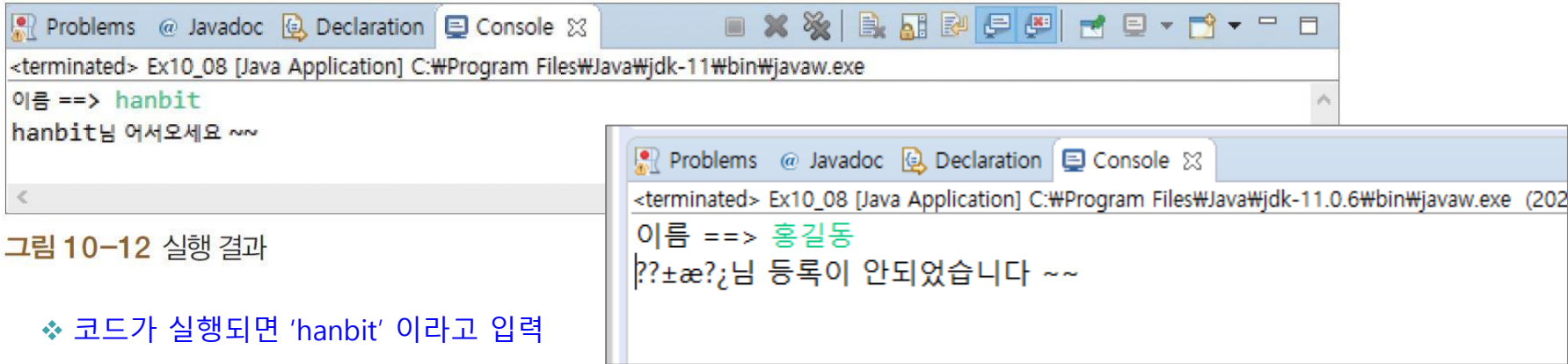


그림 10-12 실행 결과

- ❖ 코드가 실행되면 'hanbit' 이라고 입력
- ❖ 다른 이름 입력하면 결과가 안나옴

03 Scanner

■ 표준 입력 : Scanner

■ System.in.read()의 단점

- 2개 이상 키가 조합된 한글 읽을 수 없음
- 키보드로 입력된 내용을 통문자열로 읽을 수 없음

■ Scanner 로 해결

- 자바가 제공하는 Scanner 클래스를 이용하면 입력된 통문자열을 읽을 수 있음
- Scanner 클래스 사용법

```
Scanner s = new Scanner(System.in);  
변수 = s.메소드( )
```

- System.in : 표준입력장치(키보드)에서 문자를 입력받는 역할을 하는데, 좀 더 편리하게 입력받기 위해 Scanner 클래스와 함께 활용함

03 Scanner

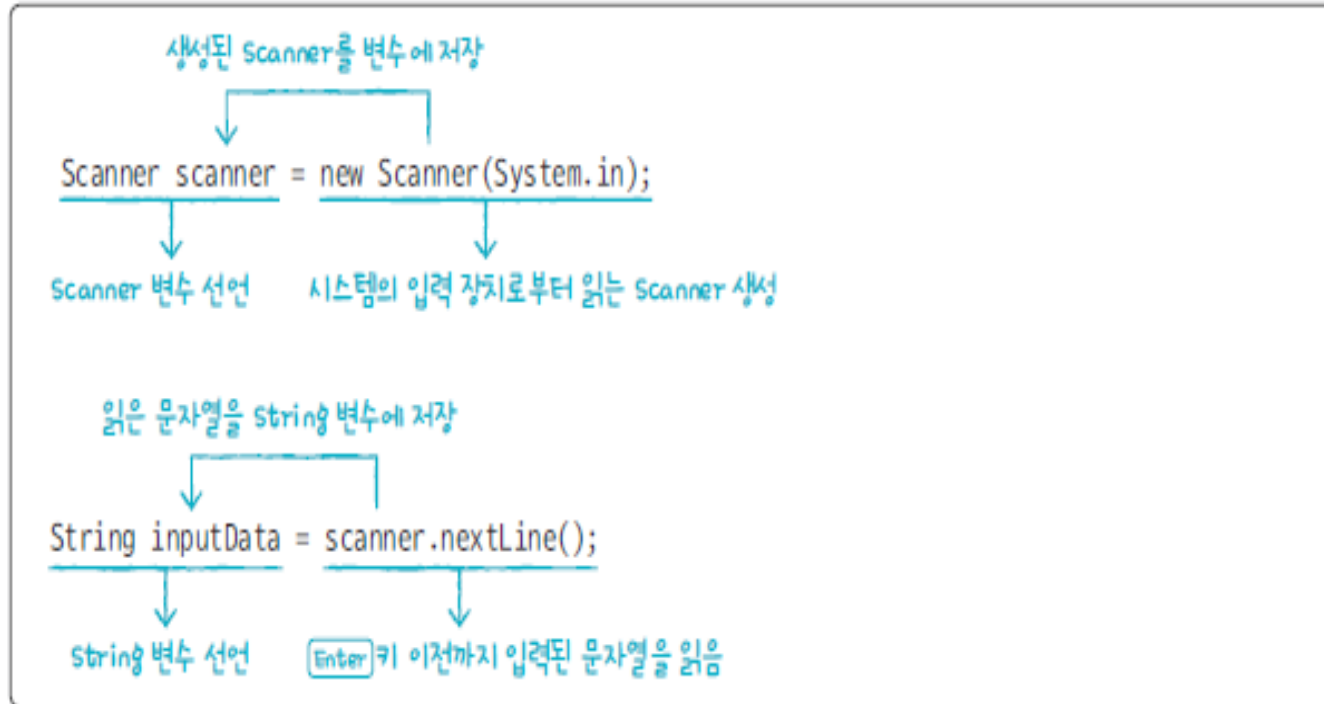
■ 표준 입력 : Scanner

■ Scanner 의 주요 메소드

제공 메소드	설명
nextByte()	정수를 입력받는다(범위 : -128~+127).
nextShort()	정수를 입력받는다(범위 : -32768~+32767).
nextInt()	정수를 입력받는다(범위 : 약 -21억~+21억).
nextLong()	정수를 입력받는다(범위 : 약 -900경~+900경).
nextFloat()	실수를 입력받는다(정밀도는 소수점 아래 약 일곱 자리).
nextDouble()	실수를 입력받는다(정밀도는 소수점 아래 약 열다섯 자리).
next()	한 단어를 입력받는다.
nextLine()	한 줄을 입력받는다.

03 Scanner

■ 표준 입력 : Scanner



- Scanner scanner는 Scanner 타입의 변수 scanner를 선언.
- New Scanner(System.in)은 시스템의 입력장치로부터 읽는 Scanner를 생성하는 코드
- 생성된 Scanner는 Scanner변수에 저장했다가 언제든지 키보드에서 읽고싶을때 scanner.nextLine() 메소드를 실행하면 된다.
- scanner.nextLine() 메소드는 [Enter]키가 입력되기 전까지 대기상태, [Enter]키가 입력되면 입력된 모든 내용을 문자열로 받음

03 Scanner

실습 10-6 표준 입력 사용 예

```
01 import java.util.Scanner;
02
03 public class Ex10_06 {
04     public static void main(String[] args) {
05         Scanner s = new Scanner(System.in); ----- Scanner형의 변수 s를 선언한다.
06         byte a;
07         short b;
08         int c;
09         long d;
10         float e;
11         double f;
12         String str1, str2; ----- 다양한 변수를 선언한다.
```

03 Scanner

13

14 System.out.print("byte : "); a = s.nextByte();

15 System.out.print("short : "); b = s.nextShort();

16 System.out.print("int : "); c = s.nextInt();

17 System.out.print("long : "); d = s.nextLong();

18 System.out.print("float : "); e = s.nextFloat();

19 System.out.print("double: "); f = s.nextDouble();

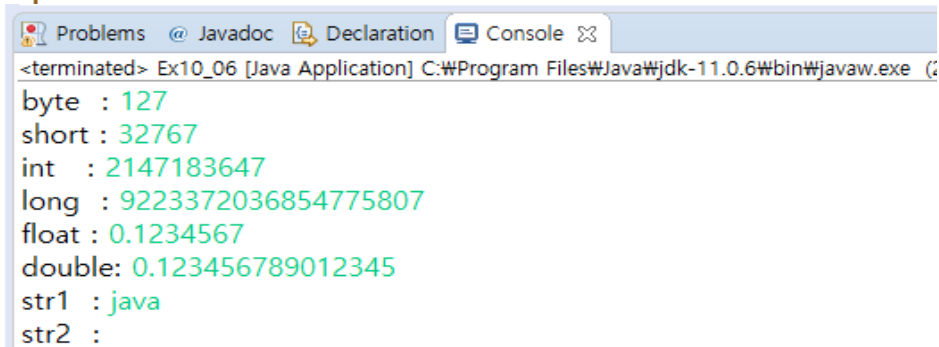
20 System.out.print("str1 : "); str1 = s.next();

21 System.out.print("str2 : "); str2 = s.nextLine();

22 }

23 }

각 변수에 값을 입력한다.



```
Problems @ Javadoc Declaration Console
<terminated> Ex10_06 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-11.0.6\bin\javaw.exe (
byte : 127
short : 32767
int : 2147183647
long : 9223372036854775807
float : 0.1234567
double: 0.123456789012345
str1 : java
str2 :
```

- ❖ 14행~17행의 byte, short, int, long에 최대값을 입력했다. 이 값보다 1이라도 크면 오류 발생, 19행의 float, double에는 최대정밀도를 입력
- ❖ 20행 next() 메소드는 한단어를 입력받음, "java"를 입력했으므로 잘 입력됨
- ❖ 21행 nextLine()에서는 입력받지 않고 종료됨

03 Scanner

▪ 20행

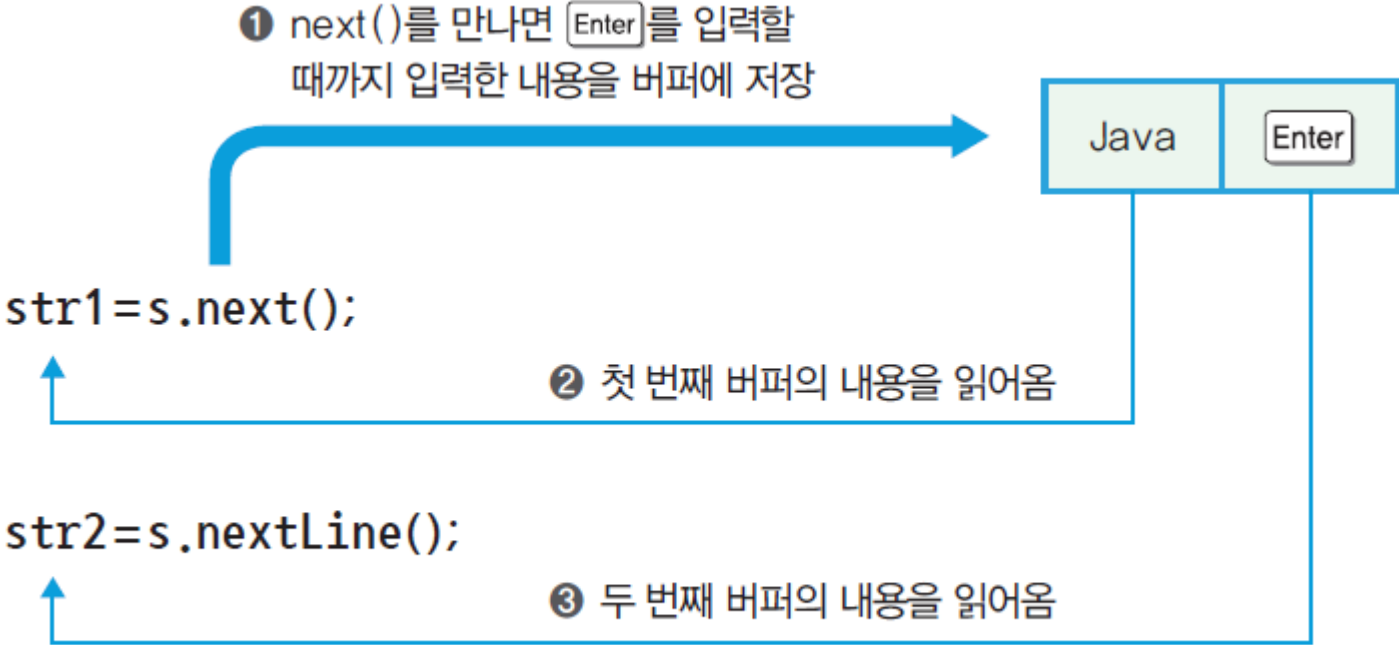


그림 10-10 next()의 작동

03 Scanner

실습 10-7 next()의 작동 예

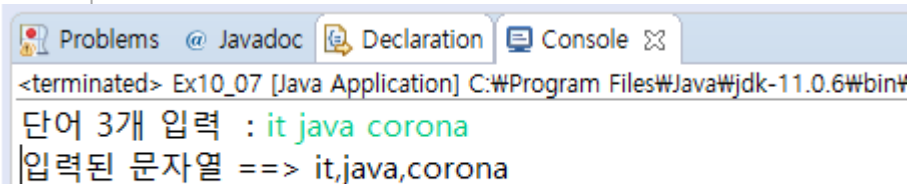
```
01 import java.util.Scanner;
02
03 public class Ex10_07 {
04     public static void main(String[] args) {
05         Scanner s = new Scanner(System.in);
06         String str1, str2, str3;
07
08         System.out.print("단어 3개 입력 : ");
09         str1 = s.next();
10         str2 = s.next();
11         str3 = s.next();
12
13         System.out.print("입력된 문자열 ==> ");
14         System.out.print(str1 + "," + str2 + "," + str3);
15     }
16 }
```

버퍼에서 3개의 단어를 읽어들인다.

Scanner(System.in) s.next() 1 2

03 Scanner

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Ex10_07 {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner s = new Scanner(System.in);
6         String str1, str2, str3;
7
8         System.out.print("단어 3개 입력 : ");
9         str1 = s.next();
10        str2 = s.next();
11        str3 = s.next();
12
13        System.out.print("입력된 문자열 ==> ");
14        System.out.print(str1 + "," + str2 + "," + str3);
15
16        s.close();
17    }
18 }
19
```



Problems Javadoc Declaration Console

<terminated> Ex10_07 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-11.0.6\bin\java.exe

단어 3개 입력 : it java corona

입력된 문자열 ==> it,java,corona

❖ 8행에서 3개의 단어를 공백으로 분리해서 입력한 후 [Enter]를 누르면 버퍼의 단어가 차례대로 str1, str2, str3에 공백으로 분리되어 들어간다.

03 Scanner

```
1 package sec04.exam05;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class ScannerExample {
6     public static void main(String[] args) throws Exception {
7
8         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
9         String inputData;
10
11         while(true) {
12             inputData = scanner.nextLine();
13             System.out.println("입력된 문자열: " + inputData + "\n");
14             if(inputData.equals("q")) {
15                 break;
16             }
17         }
18         scanner.close();
19         System.out.println("종료");
20     }
21 }
22
23
```

Problems @ Javadoc Declaration Console

ScannerExample [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-11.0.6\bin\jav

a
입력된 문자열: "a"

abc
입력된 문자열: "abc"

코로나
입력된 문자열: "코로나"

질문은 이메일을 이용해주세요.
ds.june2@gmail.com

감사합니다