



# 자바 프로그래밍 기초

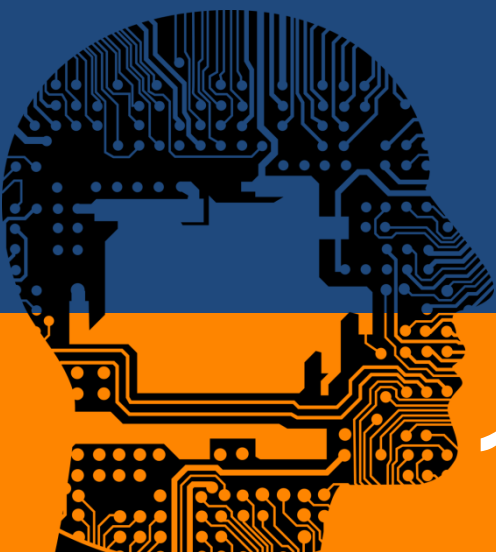
## 파일 입출력

By SoonGu Hong



한국IT진흥부설

정보보호교육원 아이섹

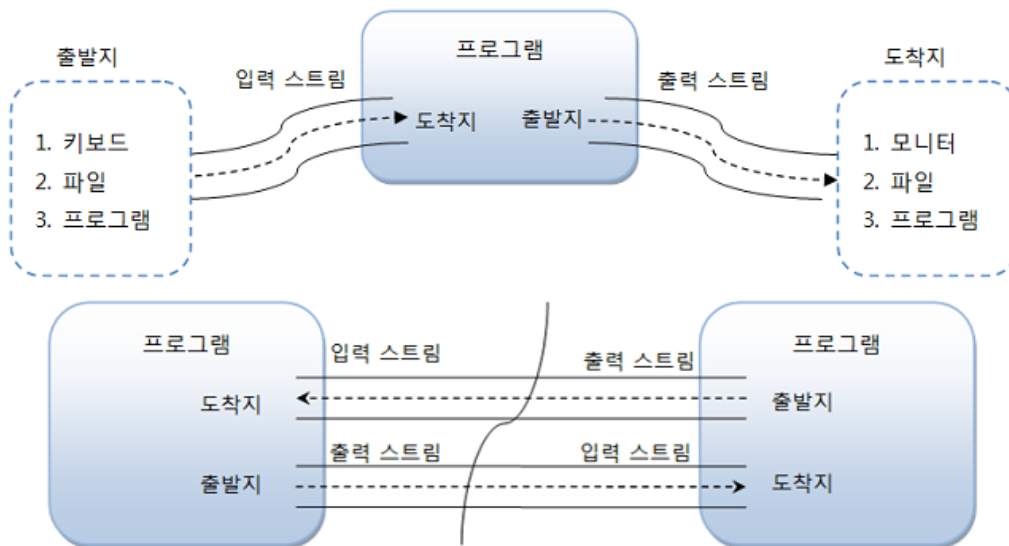


# 자바 기초

## 1. 입력 스트림과 출력 스트림

## 1-1. 입력, 출력 스트림이란?

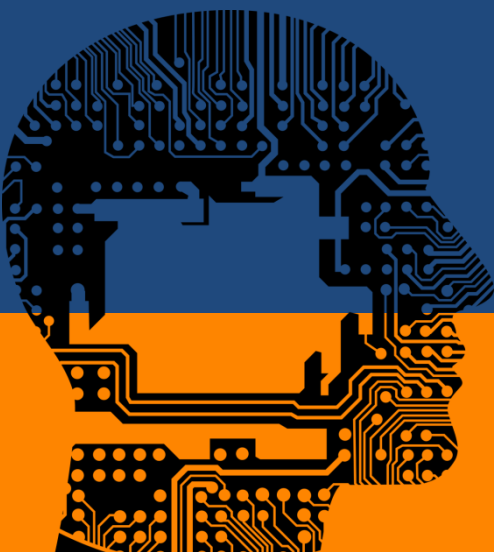
- 프로그램이 데이터의 출발지인지 도착지인지에 따라 스트림의 종류가 결정되는데, 프로그램이 도착지가 되면 입력 스트림(InputStream)이라 부르고, 프로그램이 출발지가 되면 출력 스트림(OutputStream)이라고 부릅니다.



## 1-2. 스트림의 종류

- 자바는 기본적인 데이터 입출력을 위해 java.io패키지를 통해 API를 제공하고 있습니다.
- 스트림 클래스는 크게 2종류로 구분되는데, 하나는 그림, 멀티미디어, 문자 등 모든 종류의 데이터를 주고 받을 수 있는 **바이트 기반 스트림**과 문자에만 특화된 **문자 기반 스트림**으로 나눌 수 있습니다.

java.io 패키지의 주요 클래스	설명
File	파일 시스템의 파일 정보를 얻기 위한 클래스
Console	콘솔로부터 문자를 입출력하기 위한 클래스
InputStream/OutputStream	바이트 단위 입출력을 위한 최상위 입출력 스트림 클래스
FileInputStream / FileOutputStream DataInputStream / DataOutputStream ObjectInputStream / ObjectOutputStream PrintStream BufferedInputStream / BufferedOutputStream	바이트 단위 입출력을 위한 하위 스트림 클래스
Reader / Writer	문자 단위 입출력을 위한 최상위 입출력 스트림 클래스
FileReader / FileWriter InputStreamReader / OutputStreamWriter PrintWriter BufferedReader / BufferedWriter	문자 단위 입출력을 위한 하위 스트림 클래스



# 자바 기초

## 2. File 클래스

## 2-1. File 클래스

- io패키지에서 제공하는 File 클래스는 파일 크기, 파일 속성, 파일 이름 등의 정보를 얻어내는 기능과 파일 생성 및 삭제 기능을 제공하고 있습니다.
- 또한 디렉토리를 생성하고 디렉토리에 존재하는 파일 리스트를 얻어내는 기능도 있습니다.

## 2-2. File 클래스 주요 메서드

기능	메서드	설명
파일 및 디렉토리 생성, 삭제	<code>boolean createNewFile()</code>	새로운 파일을 생성
	<code>boolean mkdir()</code>	새로운 디렉토리를 생성
	<code>boolean mkdirs()</code>	경로상에 없는 모든 디렉토리를 생성
	<code>boolean delete()</code>	파일 또는 디렉토리 삭제
	<code>boolean exists()</code>	해당 경로에 파일이나 디렉토리가 존재하는지 여부 확인

## 2-3. File 클래스 주요 메서드

기능	메서드	설명
파일 및 디렉토리 정보 얻기	<code>boolean canExecute()</code>	실행할 수 있는 파일인지 여부
	<code>boolean canRead()</code>	읽을 수 있는 파일인지 여부
	<code>boolean canWrite()</code>	수정 및 저장할 수 있는 파일인지 여부
	<code>String getName()</code>	파일의 이름을 리턴
	<code>String getParent()</code>	부모 디렉토리를 리턴
	<code>String getPath()</code>	전체 경로를 리턴
	<code>boolean isDirectory()</code>	디렉토리인지 여부
	<code>boolean isFile()</code>	파일인지 여부
	<code>long lastModified()</code>	마지막 수정 날짜 및 시간 리턴
	<code>long length()</code>	파일의 크기를 리턴
	<code>File[] listFiles()</code>	디렉토리에 포함된 파일 및 서브 디렉토리 목록 전부를 File객체배 열로 리턴





# 자바 기초

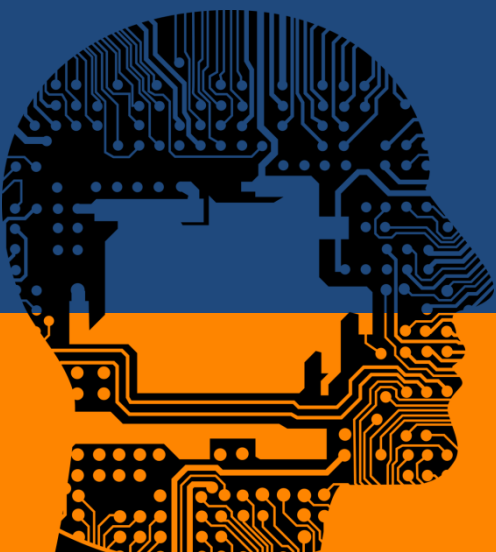
## 3. FileInputStream과 FileOutputStream

## 3-1. FileInputStream

- `FileInputStream`은 파일로부터 바이트 단위로 읽어들이는 데 사용하는 바이트 기반 입력 스트림입니다.
- 바이트 단위로 읽기 때문에 그림, 오디오, 비디오, 텍스트 파일 등 모든 종류의 파일을 읽을 수 있습니다.
- 해당 객체가 생성될 때 파일과 직접 연결이 되는데, 이 때 파일이 존재하지 않으면 `FileNotFoundException`이 발생하므로 try~ catch문으로 예외처리가 반드시 필요합니다.
- 또한 파일의 내용을 모두 읽은 후에는 `close()` 메서드를 호출하여 스트림을 닫아줍니다.

## 3-2. FileOutputStream

- FileOutputStream은 바이트 기반 출력 스트림입니다.
- 따라서 모든 형태의 파일들을 저장할 수 있습니다.
- 데이터를 저장할 때 write() 메서드를 사용하고, flush() 메서드로 출력 버퍼에 잔류하는 데이터를 완전히 내보낸 후 close() 메서드로 출력 스트림을 닫아줍니다.

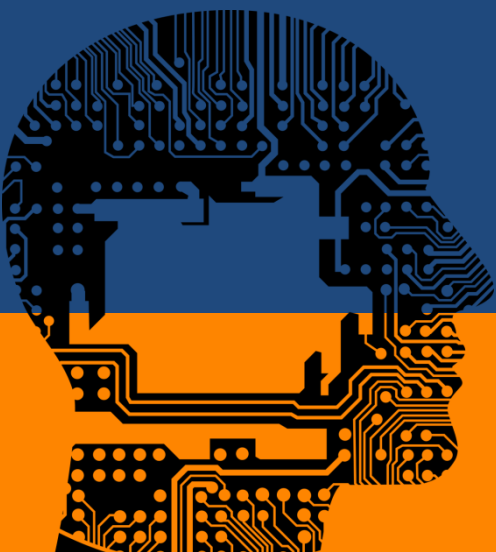


# 자바 기초

## 4. FileReader와 FileWriter

- FileReader는 텍스트 파일로부터 문자 단위로 읽어들이기 때 사용하는 텍스트 기반 입력 스트림입니다.
- 텍스트 단위로 읽기 때문에 그림, 오디오, 비디오 등의 파일은 읽을 수 없습니다.

- **FileWriter는 텍스트 데이터를 파일에 저장할 때 사용하는 텍스트 기반 출력 스트림입니다.**
- **텍스트 단위로 저장하기 때문에 그림, 오디오, 비디오 등의 파일은 저장할 수 없습니다.**



# 자바 기초

## 5. 성능 향상 보조스트림

## 5-1. 성능 향상 보조 스트림

- 프로그램의 실행 성능은 입출력이 가장 느린 장치를 따라 갑니다.
- CPU와 메모리가 아무리 좋아도 하드 디스크의 입출력이 느리면 프로그램의 성능은 하드 디스크의 처리 속도에 맞춰집니다.
- 프로그램이 입출력 장치와 직접 작업하지 않고 중간에 메모리 버퍼와 작업하면 실행 성능을 향상시킬 수 있습니다.
- io패키지에서는 메모리 버퍼를 제공하는 `BufferedInputStream`, `BufferedOutputStream`, `BufferedReader`, `BufferedWriter`를 제공합니다.



**감사합니다**  
**THANK YOU**