Chap14

입출력 스트림

작성자: 강태경



# 입출력 스트림

자바에서 데이터는 스트림이라는 가상의 관을 통해 흘러간다고 가정함. 데이터를 입력 받을 때는 입력 스트림, 출력할 때는 출력 스트림을 사용함

* 입출력 스트림 : 자바에서 데이터는 스트림을 통해 입출력 됨  
  프로그램이 읽기용/쓰기용에 따라 사용하는 클래스(객체)가 다름
* InputStream : 1바이트 기반 입력용(읽기용) 스트림의 최상위 클래스로 추상 클래스임,

모든 바이트기반 입력 스트림은 InputStream 클래스를 상속받아 생성됨

* OuputStream : 1바이트 기반 출력용(쓰기용) 스트림의 최상위 클래스로 추상 클래스임,

모든 바이트기반 출력(쓰기) 스트림은 OutputStream 클래스를 상속받아 생성됨

* Reader : 문자(char:2byte) 기반 입력용(읽기용) 스트림의 최상위 클래스로 추상 클래스임,

모든 문자기반 입력(읽기) 스트림은 Reader 클래스를 상속받아 생성됨

* Writer : 문자(char:2byte) 기반 출력용(쓰기용) 스트림의 최상위 클래스로 추상 클래스임,

모든 문자기반 출력(쓰기) 스트림은 Writer 클래스를 상속받아 생성됨

# 보조 스트림

다른 스트림과 연결되어 여러가지 편리한 기능을 제공하는 클래스,

* 보조 스트림 : 다른 스트림과 연결되어 여러 가지 편리한 기능 제공 자체적으로 입출력을 수행할 수 없고, 입출력소스(InputStream, OutputStream 등) 결합하여 사용(데코레이션 패턴)
* 보조 스트림 종류 : 문자 변환, 입출력 향상, 기본 타입 입출력, 객체 직렬화 등이 있음
* 문자 변환 : 소스가 바이트기반 입출력이면서 문자라면 Reader, Writer로 변환해서 사용하는 것을 고려  
  OutputStreamWriter, InputStreamReader
* 성능 향상 : 기본적으로 InputStream/OutputStream 은 내부에 조그만 버퍼가 있음. 하지만 이것만으로 충분하지 않아 더 큰 메모리 버퍼를 추가 제공하는 보조스트림을 사용함  
  BufferedOupputStream/BufferedInputStream, BufferedWriter/BufferdReader
* 기본 타입 입출력 : DataInputStream/DataOutputStream 보조스트림을 연결하면 기본 타입인 boolean, char, short, int, long, float ,double 등을 입출력할 수 있음
* 개행 출력 : PrintStream/PrintWriter의 print(), println() 함수를 사용할 수 있고, println()함수는 출력할 데이터 끝에 줄바꿈 문자를 추가함

# 입출력 관련 API

입출력을 하는데 있어 유용하고 편리한 기능을 제공하는 함수

* System.in : 콘솔에서 키보드의 데이터를 입력받을 수 있도록 System 클래스에 in 공유 속성을 제공함.   
  System.in 은 InputStream 클래스 타입임,  
  주로 InputStreamReader 보조스트림과 BufferedReader 보조 스트림을 연결해서 사용하거나Scanner를 이용해서 문자열 입력을 받음
* System.out : 콘솔에서 모니터에 데이터를 출력하기 위함  
  System 클래스에 out 공유 속성을 제공함  
  System.out 은 PrintStream 클래스 타입임, print(), println(), printf() 함수 제공
* Scanner : 입출력스트림 또는 보조 스트림이 아니고, 자바에서 바이트 기반 입출력에서 라인 단위 문자열을 쉽게 읽도록 하기 위해 자바에서 제공함
* File : 파일 및 폴더의 정보를 제공해주는 역할