

◆ 소스 수행 결과 화면

```
Microsoft Visual Studio 디버그 × + v
현재 작동 중인 2 대의 프린터는 아래와 같다
잉크젯 : Officejet V40, HP, 남은 종이 5장, 남은 잉크 10
레이저 : SCX-6x45, 삼성전자, 남은 종이 3장, 남은 토너 20

프린터 (1:잉크젯, 2:레이저)와 매수 입력 >>1 4
프린트하였습니다.
Officejet V40, HP, 남은 종이 1장, 남은 잉크 6
SCX-6x45, 삼성전자, 남은 종이 3장, 남은 토너 20
계속 프린트 하시겠습니까(y/n)>>y

프린터 (1:잉크젯, 2:레이저)와 매수 입력 >>2 10
용지가 부족하여 프린트할 수 없습니다.
Officejet V40, HP, 남은 종이 1장, 남은 잉크 6
SCX-6x45, 삼성전자, 남은 종이 3장, 남은 토너 20
계속 프린트 하시겠습니까(y/n)>>y

프린터 (1:잉크젯, 2:레이저)와 매수 입력 >>2 2
프린트하였습니다.
Officejet V40, HP, 남은 종이 1장, 남은 잉크 6
SCX-6x45, 삼성전자, 남은 종이 1장, 남은 토너 19
계속 프린트 하시겠습니까(y/n)>>n

C:\C++\HW#4\x64\Debug\HW#4.exe(프로세스 27276개)이(가) 종료되었습니다(코드: 0개).
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...
```

◆ 소스 구현 설명

1. 문제 정의

프린터의 다양한 유형을 모델링하기 위해, 잉크젯 프린터와 레이저 프린터의 공통된 특성과 기능을 포함하는 클래스를 설계하는 것이 목표이다. 각 프린터는 모델명, 제조사, 인쇄 가능 페이지 수, 잉크 또는 토너의 양을 관리해야 하며, 사용자가 요청한 페이지 수에 따라 인쇄를 수행해야 한다.

2. 문제 해결 방법

- 기본 클래스로 Printer를 정의하고, 이를 상속받아 InkJetPrinter와 LaserPrinter 클래스를 구현한다. 각 클래스는 인쇄 기능을 오버라이드하며, 잉크 또는 토너 잔량을 체크하여 인쇄 가능 여부를 판단해야 한다.

- 기본 클래스인 Printer에 모델명(model), 제조사(manufacturer), 인쇄 가능 페이지 수(availableCount), 인쇄된 페이지 수(printedCount)라는 속성들을 포함한다.

- print(int pages)라는 순수 가상 메서드를 정의하여, 하위 클래스에서 이 메서드를 반드시 구현하도록 한다. 또한, 프린터의 기본 속성을 설정하는 setModel, setManufacturer, setAvailableCount 메서드를 제공한다.

- InkJetPrinter 클래스에는 잉크의 양을 관리하는 availableInk 속성을 추가한다. print 메서드를 오버라이드하여, 인쇄 요청 시 잉크와 용지의 양을 확인하고 인쇄 가능 여부를 판단한다. printInkJet 메서드는 현재 잉크젯 프린터의 상태를 출력하게 한다.

- LaserPrinter 클래스에는 토너의 양을 관리하는 availableToner 속성을 추가한다. print 메서드를 오버라이드하여, 인쇄 요청 시 토너와 용지의 양을 확인하고 인쇄 가능 여부를 판단한다. printLaser 메서드는 현재 레이저 프린터의 상태를 출력하게 한다.

3. 아이디어 평가

- 공통 기능을 Printer 클래스에 정의하고, 각 프린터의 고유 기능을 하위 클래스에서 구현함으로써 코드의 재사용성을 높였다.

- 간단한 콘솔 입력을 통해 사용자가 쉽게 프린터를 선택하고 인쇄할 수 있도록 하여 프로그램의 사용성을 향상시켰다.

- 인쇄 불가능한 경우에 대한 적절한 메시지를 출력하여 사용자에게 상황을 알려 에러 처리를 하였다.

4. 문제를 해결한 키 아이디어 또는 알고리즘 설명

문제를 해결한 키 아이디어는 '상태 변수'이다. 각 프린터 클래스는 현재 잉크 또는 토너의 양, 인쇄 가능 페이지 수를 상태 변수로 가지고 있다. 이를 통해 사용자가 요청한 인쇄 작업이 가능한지를 판단할 수 있었다.