

8번 문제정의

프린터 관리 시스템을 설계하는 목표는 잉크젯 프린터와 레이저 프린터의 인스턴스를 생성하고, 사용자가 선택한 프린터에 대해 지정한 페이지 수를 출력할 수 있도록 하는 프로그램을 작성하는 것입니다. 이 시스템은 두 가지 유형의 프린터를 지원하며, 각 프린터의 모델명, 제조사, 인쇄된 매수, 인쇄 종이 잔량, 잉크젯 프린터의 경우는 잉크 잔량 및 레이저 프린터의 경우는 토너 잔량을 관리합니다. 이 프로그램은 사용자가 입력한 페이지 수에 따라 프린터의 용지, 잉크/토너의 잔량을 확인하고, 부족할 경우 적절한 오류 메시지를 출력해야 합니다.

8번 문제해결방법과 키 아이디어 및 알고리즘

클래스를 설계할 때 기본 Printer 클래스를 생성하여 프린터의 공통 속성과 메서드를 정의합니다. 이를 통해 코드의 재사용성을 높이고 InkJet와 LaserJet 클래스를 Printer 클래스로부터 상속받아 각 프린터 유형의 특정 기능이나 속성을 추가합니다. 이는 다형성을 활용하여 다양한 프린터 유형을 처리할 수 있게 합니다 이후 각 프린터가 사용할 수 있는 페이지 수와 잉크/토너 수를 추적하여, 인쇄할 수 있는지 여부를 판단합니다.

이를 위해 Printer 클래스를 정의하고, 속성 및 메서드를 선언합니다 이후상속 구현 시 InkJet와 LaserJet 클래스를 구현하고, 각 클래스의 print 메서드를 오버라이드해 프린터 유형을 명시합니다 인스턴스 생성 메인 함수에서 두 개의 프린터 객체를 생성하여 인쇄 요청 처리를 합니다 이는 각 프린터 객체에 대해 print 메서드를 호출하여 인쇄 작업을 수행합니다. 이때 필요한 자원이 충분한지 확인하는 과정을 거치게됩니다

8번 아이디어 평가

새로운 프린터 유형을 추가할 때, 기본 Printer 클래스를 통해 공통 기능이 정의되어 있으므로 기본 클래스에서 상속받아 필요한 속성이나 메서드만 추가하면 되어 유연성이 높으며 기본 Printer 클래스에 공통 속성과 메서드를 정의함으로써 서브 클래스에서 해당코드를 다시 작성할 필요가 없고 만약 각 프린터 유형에 맞는 특정 기능이 필요해다 오버라이드 해 필요한 동작을 변경하면 되서 코드 재사용이 가능해 유지보수를 용이합니다.