도전 과제 6

마감일시: 2024년 4월 14일 오후 11시

1. 텔레비전을 나타내는 Television 클래스를 설계하고 구현하라. 각 텔레비전은 브랜드 이름, 전원, 채널 번호, 볼륨(음량)을 가진다. 텔레비전의 전원은 켜져 있거나 꺼져 있다. 처음에 전원은 꺼져 있고 채널 번호와 볼륨은 각각 1과 0으로 초기화되어 있다고 가정한다. 텔레비전의 브랜드 이름, 전원, 채널 번호와 볼륨을 각각 알려 줄 수 있어야 한다. 또한 텔레비전의 모든 데이터(브랜드 이름, 전원, 채널 번호, 볼륨)를 한꺼번에 알려 줄 수 있어야 한다. 텔레비전의 브랜드 이름, 전원, 채널 번호, 볼륨을 각각 주어진 값으로 변경할 수 있어야 한다.

텔레비전은 1부터 99사이의 채널 번호를 가진다. 채널 번호를 새 번호로 바꾸기 전에 먼저 새 번호가 1부터 99사이의 번호인지를 확인해야 한다. 만약 새 채널 번호가 0 이나 100 이상의 번호라면 “오류: 새 채널 번호는 유효한 범위 안에 있어야 한다”는 오류 메시지를 출력해야 한다. 만약 새 채널 번호가 유효한 범위 안에 있다면 전원이 켜져 있는지를 확인하여 켜져 있다면 새 채널 번호로 변경해야 한다.

또한 텔레비전의 채널 번호를 1만큼 증가시킬 수 있어야 한다. 채널 번호를 1만큼 증가시킬 때 현 채널 번호가 1부터 99사이의 번호인지를 확인해야 한다. 만약 채널 번호가 유효한 범위 안에 있는 경우 채널 번호가 99이면 채널 번호를 1로 변경하고 아니면 채널 번호를 1만큼 증가시켜야 한다. 만약 채널 번호가 유효한 범위 안에 있지 않다면 “오류: 채널 번호는 유효한 범위 안에 있어야 한다”는 오류 메시지를 출력해야 한다.

그리고 텔레비전의 채널 번호를 1만큼 감소시킬 수 있어야 한다. 채널 번호를 1만큼 감소시킬 때 현 채널 번호가 1부터 99사이의 번호인지를 확인해야 한다. 만약 채널 번호가 유효한 범위 안에 있는 경우 채널 번호가 1이면 채널 번호를 99로 변경해야 하고 아니면 채널 번호를 1만큼 감소시켜야 한다. 만약 채널 번호가 유효한 범위 안에 있지 않다면 “오류: 채널 번호는 유효한 범위 안에 있어야 한다”는 오류 메시지를 출력해야 한다.

볼륨은 0부터 12사이의 정수 값을 가진다. 텔레비전의 볼륨을 1만큼 증가시킬 수 있어야 한다. 이 때 현 볼륨이 12가 아니라면 볼륨을 1만큼 증가시켜야 한다.

텔레비전의 볼륨을 1만큼 감소시킬 수 있어야 한다. 이 때 현 볼륨이 0 이 아니라면 볼륨을 1만큼 감소시켜야 한다.

1. 문제 1에서 작성한 클래스를 시험하는 드라이버(Driver) 클래스를 설계하고 구현하라. 먼저 첫 번째 Television 객체를 만든다. 만든 Television 객체의 브랜드 이름을 ‘삼성’으로 한다. 다음으로 첫 번째 텔레비전 객체의 전원을 켜고 채널 번호를 1번으로 하고 볼륨을 6으로 한다. 첫 번째 텔레비전 객체의 모든 데이터 값들을 출력한다. 첫 번째 텔레비전 객체의 채널을 1만큼 감소시킨다. 첫 번째 텔레비전 객체의 볼륨을 1만큼 증가시킨다. 첫 번째 텔레비전 객체의 모든 데이터 값들을 출력한다. 다음으로 두 번째 Television 객체를 만든다. 만든 Television 객체의 브랜드 이름을 ‘엘지’로 한다. 두 번째 텔레비전 객체의 전원을 켜고 채널 번호를 98번으로 하고 볼륨을 12로 한다. 두 번째 텔레비전 객체의 모든 데이터 값들을 출력한다. 두 번째 텔레비전 객체의 채널을 1만큼 증가시킨다. 두 번째 텔레비전 객체의 볼륨을 1만큼 증가시킨다. 두 번째 텔레비전 객체의 모든 데이터 값들을 출력한다.