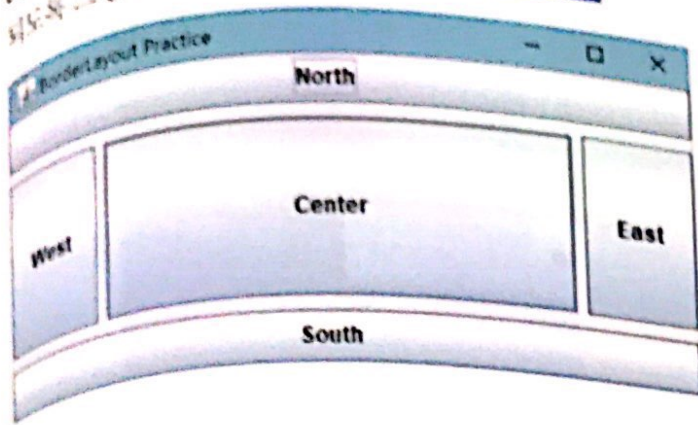
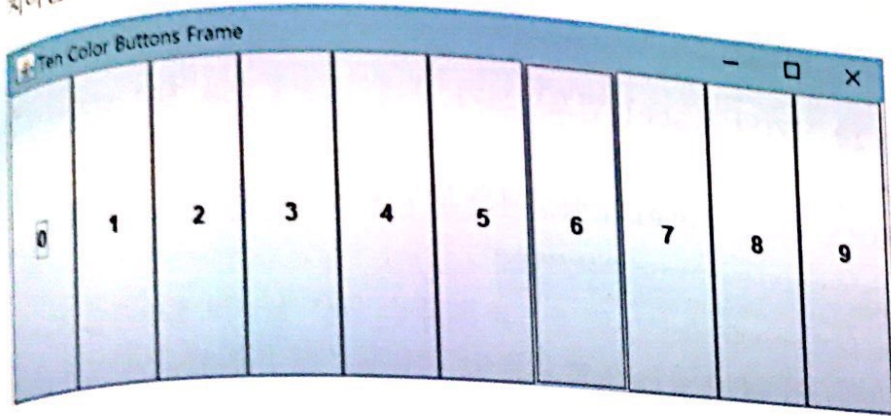


BorderLayout을 사용하여 컴포넌트 사이의 수평 수직 간격이 각각 5픽셀, 7픽셀이 되도록 스윙 응용프로그램을 작성하라. **난이도 3**



●● 콘텐츠맨과 BorderLayout 활용

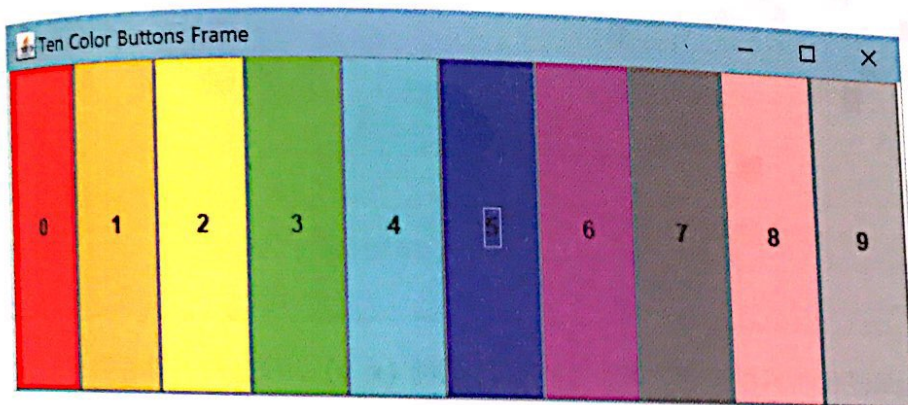
GridLayout을 사용하여 다음 그림과 같이 한 줄에 10개의 버튼을 동일한 크기로 배치하는 스윙 프로그램을 작성하라. **난이도 3**



●● GridLayout 활용

문제 3을 수정하여 다음 결과와 같이 각 버튼의 배경색을 서로 다르게 설정하라.

난이도 4

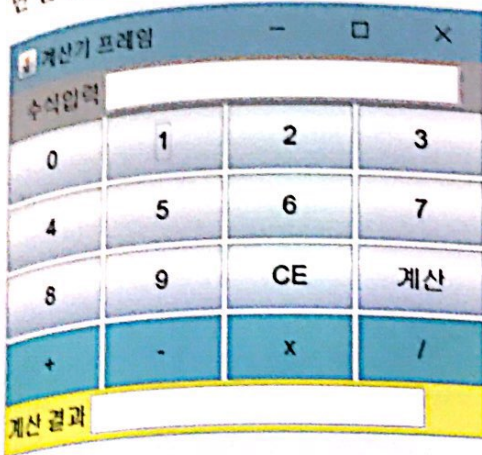


●● GridLayout과 JLabel 컴포넌트 색 활용

힌트

컴포넌트의 배경색을 노란색으로 설정하려면 `comp.setBackground(Color.YELLOW);`로 하면 된다.

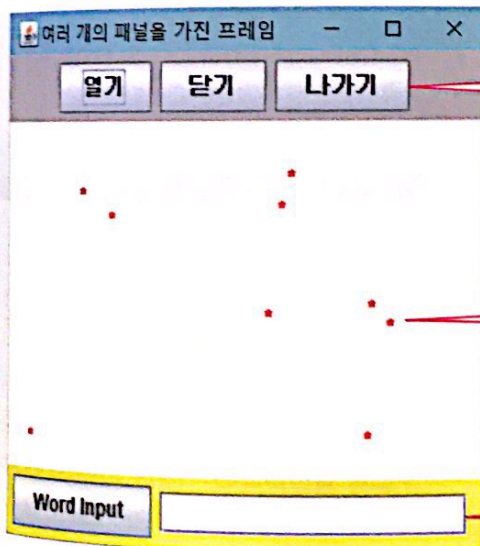
7. 다음과 같은 GUI 모양을 가진 스윙 프레임을 작성하라. Open Challenge의 힌트나 정답을 참고하라. 버튼은 JButton, 텍스트는 JLabel, 입력창은 JTextField를 사용하면 된다. 난이도 7



🔗 여러 개의 컴포넌트와 여러 개의 패널을 가진 스윙 프레임 만들기

컨텐츠패널의 NORTH, CENTER, SOUTH에 각각 JPanel을 상속받은 패널을 붙이고 그 곳에 버튼이나 JLabel을 붙이면 된다.

8. 다음과 같은 GUI 모양을 가진 스윙 프레임을 작성하라. Open Challenge의 힌트나 정답을 참고하라. 10개의 '*' 문자는 10개의 JLabel을 이용하여 랜덤한 위치에 출력하라. 난이도 7



JButton 컴포넌트

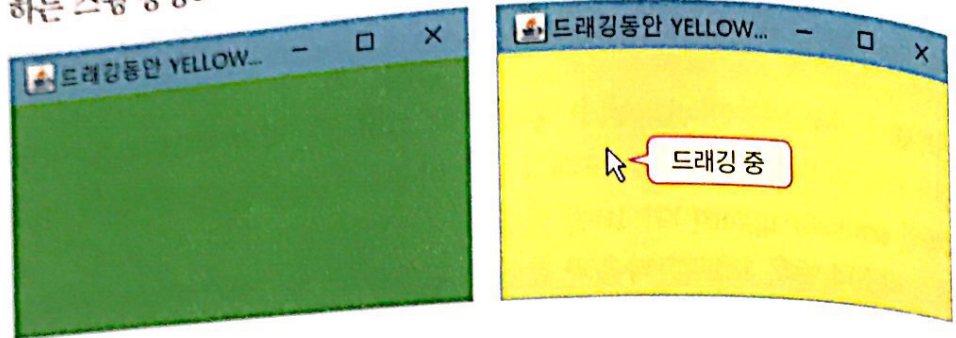
랜덤한 위치에 출력된 new JLabel("*")

JTextField 컴포넌트

🔗 여러 개의 컴포넌트와 여러 개의 패널을 가진 스윙 프레임 만들기

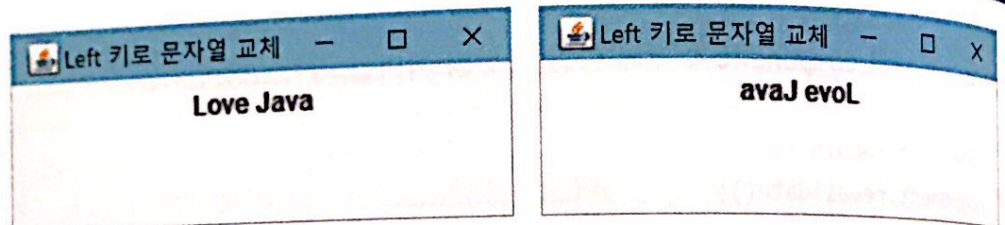
☺☺ Mouse 이벤트와 MouseEvent
이벤트 동시 처리

2. 콘텐츠팬의 배경색은 초록색으로 하고 마우스를 드래깅하는 동안만 노란색으로 유지하는 스윙 응용 프로그램을 작성하라. **난이도 5**



☺☺ Key 리스너 작성과 포커스
연습

3. JLabel을 활용하여 "Love Java"를 출력하고 왼쪽 화살표 키(<Left> 키)를 입력할 때마다 "avaJ evol"와 "Love Java"를 번갈아 출력하는 스윙 프로그램을 작성하라. **난이도 5**

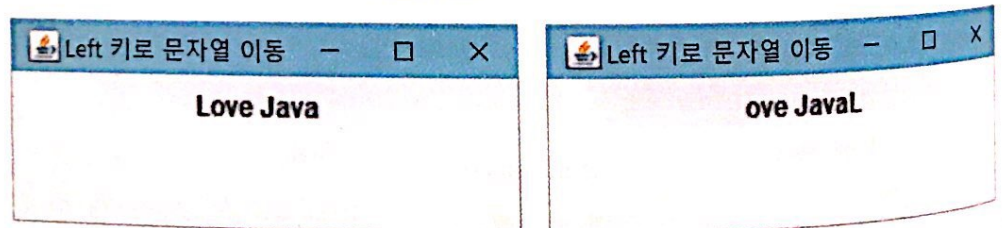


힌트

JLabel에 포커스를 설정하고 키 리스너를 작성한다. 그리고 JLabel에 출력되는 문자열을 StringBuffer를 이용하여 담고 reverse() 메소드를 호출하면 문자열을 거꾸로 바꿀 수 있다. 아니면 콘텐츠팬에 리스너를 달아 처리해도 된다.

☺☺ Key 리스너 작성과 포커스
연습

4. JLabel을 활용하여 "Love Java"를 출력하고 왼쪽 화살표 키(<Left> 키)를 입력할 때마다 "ove JavaL", "ve JavaLo", "e JavaLov"와 같이 한 문자씩 왼쪽으로 회전하는 프로그램을 작성하라. **난이도 5**

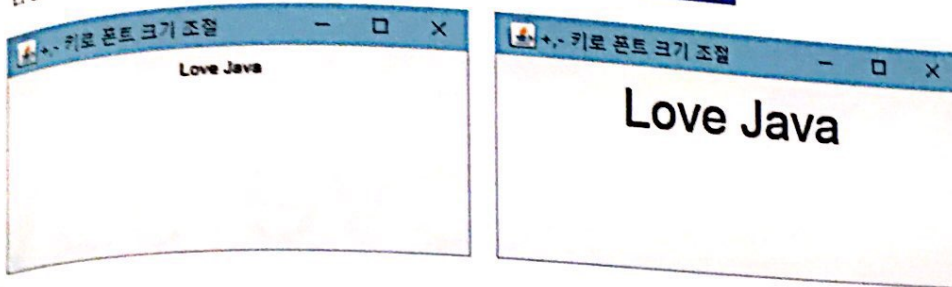


힌트

문자열 회전은 String 클래스의 substring() 메소드를 이용하라. 참고로 String text = "Love Java"에서, text.substring(0, 1)은 "L"을 리턴하고, text.substring(1)은 "ove Java"를 리턴한다. JLabel에 포커스를 설정해야 키 입력을 받을 수 있다는 것도 잊지 말라.

5. JLabel 컴포넌트로 "Love Java"를 출력하고, 키 리스너를 작성하여 + 키를 치면 폰트 크기를 5픽셀씩 키우고, - 키를 치면 폰트 크기를 5픽셀씩 줄이는 스윙 응용프로그램을 작성하라. 5픽셀 이하로 작아지지 않도록 하라. **난이도 6**

🔑 Key 리스너, 포커스, 폰트 다루기 연습

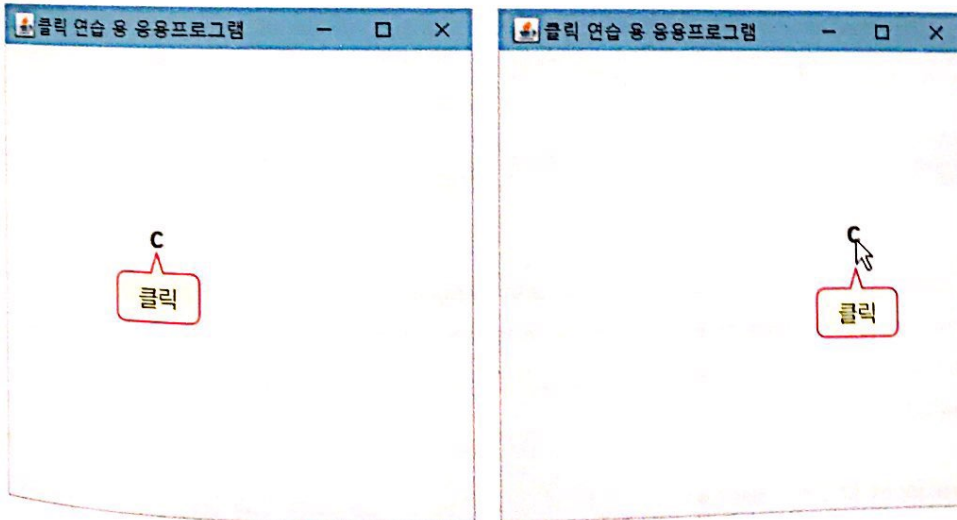


힌트 JLabel 컴포넌트에 폰트를 설정하는 방법은 다음과 같다.

```
JLabel la = new JLabel("Love Java");
la.setFont(new Font("Arial", Font.PLAIN, 10)); // Arial 폰트로 10픽셀 크기
Font f = la.getFont();
int size = f.getSize();
la.setFont(new Font("Arial", Font.PLAIN, size+5)); // 15픽셀 크기
```

6. 클릭 연습용 스윙 응용프로그램을 작성하라. "C"를 출력하는 JLabel을 하나 만들고 초기 위치를 (100, 100)으로 하고, "C"를 클릭할 때마다 컨텐트팬 내에 랜덤한 위치로 움직이게 하라. **난이도 7**

🖱️ Mouse 리스너와 배치관리자 없는 컨텐트팬에 컴포넌트 이동 연습



힌트 배치관리자를 삭제하면 레이블이 임의의 위치로 움직일 수 있다.