

실습문제 9-4

1

- 교재 531페이지, 실습문제 4
- 프로젝트 이름: `prac09_04`
- 클래스 이름: `TenColorApp_학번`
 - ▣ JFrame을 상속받은 `TenColorButtonFrame` 클래스 작성
 - ▣ `TenColorApp_학번` 클래스 작성
 - 이 클래스는 `main()` 함수만 포함하고 있음
 - ▣ 버튼의 배경 색은 아래와 같이 클래스 `Color` 배열 변수 `color`를 선언하고 아래의 10가지 색으로 초기화함

```
Color [] color = { Color.RED, Color.ORANGE, Color.YELLOW,
                  Color.GREEN, Color.CYAN, Color.BLUE, Color.MAGENTA, Color.GRAY,
                  Color.PINK, Color.LIGHT_GRAY };
```

실습문제 9-4 소스: 프로그램 전체 윤곽

2

```
외부 패키지의 필요한 모든 클래스를 import      // 예제 9-3 참조

// main이 포함된 클래스만 public 클래스이고 나머지 클래스는 디폴트 클래스

JFrame을 상속받은 TenColorButtonFrame 클래스 { // 예제 9-3 참조
    생성자() {
        // 뒤 페이지 참조
    }
}

TenColorApp_학번 클래스{
    main() 함수 {
        TenColorButtonFrame 클래스의 객체를 생성 // 예제 9-3 참조
    }
}
```

실습문제 9-4 소스

3

```
TenColorButtonFrame의 생성자 {
    "Ten Color Buttons Frame " 으로 타이틀 달기 // 슈퍼클래스인 JFrame
                                   // 생성자를 호출할 것. 교재 506 페이지 참조
    프레임 윈도우를 닫으면 프로그램 종료하도록 설정 // 예제 9-3
    콘텐츠 팬을 알아내서 변수 c에 저장(선언 및 초기화) // 예제 9-3
    콘텐츠 팬 c의 레이아웃 설정
        (그리드 레이아웃 객체 생성, 행 1, 열 10) // 예제 9-3, 9-5
    // 아래 객체 배열 생성은 예제 4-7 참조
    JButton 배열 레퍼런스 변수 btn[] 선언 및 초기화(new로 레퍼런스 원소 10개를 할당)
    Color 배열 변수 color[]를 선언하고 버튼의 배경색으로 사용할
        10가지 색으로 초기화 // 이 실습 노트의 1페이지 참조
    배열 btn의 원소의 개수만큼 반복(인덱스 i 사용) { // 버튼 생성하여 콘텐츠 팬에 추가
        버튼 생성하여 btn[i]에 저장 (버튼 생성시 버튼에 사용할 문자열은 정수 i를 문자열
        로 변환하여 넘겨 줌, 교재 354 페이지 "기본 타입 값을 문자열로 변환" 참조)
        btn[i]의 setOpaque(true) 멤버함수를 호출하여 버튼의 배경색이 보이게 함
        btn[i]의 백그라운드 색깔을 color[i]로 설정함 // 백그라운드 색 변경 예제 9-2 참조
        btn[i]를 콘텐츠 팬 c에 추가함 // 예제 9-3
    }
    프레임의 크기를 500,200으로 설정 // 예제 9-3
    화면에 보이기 // 예제 9-3
}
```

실습문제 9-8

4

- 교재 533페이지, 실습문제 8
- 프로젝트 이름: [prac09_08](#)
- 클래스 이름: [MultiPanelApp_학번](#)
 - ▣ 화면을 3개의 영역으로 분리하여 각 영역을 북, 중앙, 남에 배치
 - 클래스 구현 : **SouthPanel, CenterPanel, NorthPanel**

```
Container c = getContentPane();  
  
c.add(new SouthPanel(), BorderLayout.SOUTH);  
c.add(new CenterPanel(), BorderLayout.CENTER);  
c.add(new NorthPanel(), BorderLayout.NORTH);
```
 - ▣ 클래스 CenterPanel 에서는 난수를 이용하여 좌표 결정

```
JLabel l = new JLabel("*");  
  
...  
l.setLocation((int)(Math.random()*250+10),  
               (int)(Math.random()*200+10));  
add(l);
```

실습문제 9-8 소스: 프로그램 전체 윤곽

5

```
외부 패키지의 필요한 모든 클래스를 import      // 예제 9-3 참조

// main이 포함된 클래스만 public 클래스이고 나머지 클래스는 디폴트 클래스

JPanel을 상속받은 NorthPanel 클래스 {          // 뒤 페이지 참조 }
JPanel을 상속받은 SouthPanel 클래스 {          // 뒤 페이지 참조 }
JPanel을 상속받은 CenterPanel 클래스 {          // 뒤 페이지 참조 }

JFrame을 상속받은 MultiPanelFrame 클래스 {
    // 뒤 페이지 참조
}

MultiPanelApp_학번 클래스 {
    main() 함수 {
        MultiPanelFrame 클래스의 객체를 생성    // 예제 9-3 참조
    }
}
```

실습문제 9-8 소스: 프로그램 전체 윤곽

6

```
JPanel을 상속받은 NorthPanel 클래스 {           // 교재 527 페이지 힌트 참조

    // 이 클래스의 생성자가 하는 일은 아래와 같다.

    // 아래에서 호출하는 모든 함수는 슈퍼 클래스인 JPanel의 멤버 함수이므로
    // a.add()처럼 객체 이름 a. 을 사용하지 말고 add() 함수를 바로 호출하면 됨
    // 배경색을 LIGHT_GRAY로 설정한다 // 배경색 설정은 교재 527 힌트의
    // 함수를 사용, 칼라 값의 종류는 이 실습 노트 1 페이지 참조
    배경색이 보이게 함
    // 실습 9-4에서 버튼의 배경색이 보이게 설정하는 함수를 사용
    // JPanel은 디폴트 배치관리자로 FlowLayout을 사용하지만, 확실히 하기 위해
    FlowLayout 생성하여 배치관리자로 설정
    // 위 FlowLayout 생성 시 디폴트 중앙정렬 사용, 교재 513 하단, 514 페이지
    "열기", "닫기", "나가기" 버튼을 생성하여 이 패널에 추가 // 교재 513 하단
    // 위의 모든 함수 호출은 a.add()처럼 객체 이름 a. 을 사용하지 말고
    // 그냥 add() 함수를 바로 호출하면 됨
}
```

실습문제 9-8 소스: 프로그램 전체 윤곽

7

```
JPanel을 상속받은 SouthPanel 클래스 {           // 앞 페이지 참조

    // 이 클래스의 생성자가 하는 일은 아래와 같다.

    // 아래에서 호출하는 모든 함수는 슈퍼 클래스인 JPanel의 멤버 함수이므로
    // a.add()처럼 객체 이름 a. 없이 그냥 add() 함수를 바로 호출하면 됨
    백그라운드 색을 노란색으로 설정한다
    배경색이 보이게 함
    FlowLayout 생성하여 배치관리자로 설정
    // 위 FlowLayout 생성 시 왼쪽 정렬 사용, 교재 514 페이지 하단
    "Word Input" 버튼을 생성하여 이 패널에 추가 // 교재 513 하단
    텍스트 입력 창인 JTextField(15)를 생성하여 이 패널에 추가 // 예제 9-5
    // new JTextField(15)는 입력창의 가로 크기가 15글자 입력 가능한 크기로 생성
}
```

실습문제 9-8 소스: 프로그램 전체 윤곽

8

JPanel을 상속받은 `CenterPanel` 클래스 {

// 이 클래스의 생성자가 하는 일은 아래와 같다.

백그라운드 색을 WHITE로 설정한다

배치관리자 없음으로 설정 // 교재 522 중간 참조

10번 반복 {

// 예제 9-5 참조하여

JLabel 변수 j 선언 및 초기화 ("*" 문자열을 가지는 JLabel 객체 생성하여)

정수형 x, y 변수 선언 및 초기화 (난수 발생하여 각각 초기화)

// x는 10~260, y는 10~210 난수 발생은 교재 532 실습문제 6 참조

label j를 x, y 위치에 배치 // 교재 532 실습문제 6

label j의 크기를 20, 20으로 설정 // 교재 532 실습문제 6

label j의 전경색을 빨간색으로 설정 // 전경색은 setForeground() 멤버 함수
// 사용; 백그라운드 색을 변경하는 함수와 유사하게 호출

label을 이 패널(CenterPanel)에 추가

}

}

실습문제 9-8 소스: 프로그램 전체 윤곽

9

```
JFrame을 상속받은 MultiPanelFrame 클래스 { // 예제 9-3 참조
    MultiPanelFrame 생성자 {
        "여러 개의 패널을 가진 프레임" 타이틀 달기 // 슈퍼클래스인 JFrame
            // 생성자를 호출할 것. 교재 506 페이지 참조
        프레임 윈도우를 닫으면 프로그램 종료하도록 설정 // 예제 9-4
        콘텐츠 팬을 알아내서 변수 c에 저장(선언 및 초기화) // 예제 9-4
        // 콘텐츠팬은 디폴트로 BorderLayout 배치 관리자를 사용하므로
        // 배치 관리자를 추가적으로 설정할 필요는 없음
        NorthPanel을 생성한 후, 콘텐츠 팬 c에 추가하라.
        이때 NorthPanel을 콘텐츠 팬의 북쪽에 배치하라. // 예제 9-4
        SouthPanel을 생성한 후 콘텐츠 팬에 추가하되, 남쪽에 배치되게 하라.
        CenterPanel 을 생성한 후 콘텐츠 팬에 추가하되, 중앙에 배치되게 하라.
        프레임의 크기를 320,320(적절히 크기 조절할 것)으로 설정 // 예제 9-4
        화면에 보이기 // 예제 9-4
    }
}
```