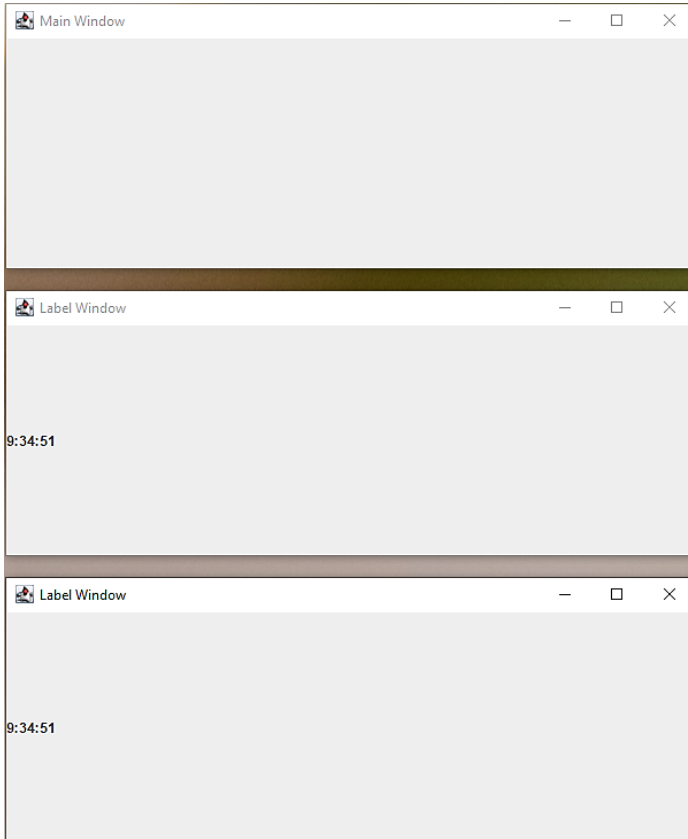


학번: \_\_\_\_\_ 이름: \_\_\_\_\_ 성적 공개용 ID: \_\_\_\_\_

**성적공개용 ID:** 성적을 확인할 때 사용할 아이디. 학번이나 이름대신 이 아이디를 이용해서 성적을 공개함. 영문자와 숫자의 조합 가능



1. 옵저버 패턴(Observer Pattern)을 이용해서 왼쪽 그림에서 보인 것처럼 시간을 1 초 간격으로 업데이트 하는 프로그램을 작성한다. 이때 시간은 스레드(thread)로 동작하는 코드에서 지속적으로 업데이트 하도록 하고(1 초 간격으로 sleep 실행). 클라이언트는 두 개의 Label 로 구성한다.

자바에서 시간 정보를 얻는 방법은 다음 코드에서 보인 것처럼 LocalTime 클래스의 정적 멤버 함수인 now()를 사용한다. (총 40 점)

배점:

Observable 또는 Subject 인터페이스 구현 (10 점)

Observer 인터페이스 구현 (10 점)

Subject 와 Observer 연동 (5 점)

나머지 코드 (15 점)

```
import java.time.LocalDate;
import java.time.LocalTime;

public class DateTime {
    public static void main(String[] args) {
        LocalTime time = LocalTime.now(); // now()를 호출해서 현재 시각 정보를 얻음
        System.out.println("'" + time.getHour() + ":" + time.getMinute() + ":" +
time.getSecond()); // 9:10:25 형태로 출력
    }
}
```

2. e-campus 에서 midterm02code.zip 파일을 다운로드 받아서 사용한다. Midterm02 프로젝트는 11~110 까지의 정수 50 개를 무작위로 생성하고 그 안에서 주어진 정수값이 존재하는지 확인한다. 프로젝트의 IntArrays 클래스는 객체가 만들어질 때 50 개의 정수(11~110 사이)를 생성해서 오름차순으로 정렬한 상태로 저장하고 있다. Search 클래스에는 두 개의 검색 함수가 존재한다. linearSearch() 함수는 정수 배열과 정수값 한 개를 매개 변수로 받아 주어진 배열에 매개 변수로 전달된 정수값이 있는지 확인하고 true 또는 false 를 반환한다. linearSearch() 함수는 일반적으로 많이 사용되는 반복문을 이용한 순차(선형) 검색을 보인다. Search 클래스의 binarySearch 함수는 이진 검색을 처리한다. 이는 이미 정렬된 값들에서 중간 정도 크기의 값을 비교해서 크고 작음의 결과에 따라 검색하는 내용을 절반으로 줄인다. 여기서는 이들 클래스 코드를 가지고 스트래티지 패턴(strategy pattern)을 사용해서 순차 검색 방법과 이진 검색 방법을 교환해서 사용할 수 있는 형태의 프로그램을 작성한다.
- 이 문제에서 linearSearch()와 binarySearch() 함수는 int 배열에 대해서만 동작하는 것으로 한다
  - main() 함수에서는 배열에 있는 숫자를 검색해서 결과를 출력하는 코드를 작성하되, midterm02code.zip 에 있는 main 함수에서 보인 것처럼 true 와 false 가 확실하게 드러날 수 있도록 작성할 것
  - midterm02code.zip 에 있는 코드는 본인이 원하는대로 수정 가능 (60 점).

배점:

인터페이스 정의 및 구현 클래스 (20 점)

인터페이스 사용 (10 점)

패턴 구조 설계 (10 점)

전체적인 구성 및 나머지 코드 (20 점)