

**프로젝트명 : javaTest5\_본인이름**

**패키지명과 클래스명, 메소드명은 문제에 명시된 대로 작성하시오.**

**제출시 프로젝트 폴더를 zip 파일로 압축해서 제출하시오.**

**[문제 1] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성 하시오**

1차원 배열에 들어 있는 데이터들의 최대값, 최소값, 짝수의 개수, 홀수의 개수, 합계와 평균을 구한다.

### 1. 사용 데이터

int [] array = new int[10];

각 index 별 **값은 java.util.Random 으로 1부터 100사이의 임의의 정수로** 기록 처리

### 2. 구현 클래스

Package명	클래스명	메소드	설명
ncs.test1	ArrayTest	<u>+main(String args[]): void</u>	main 함수 안에서 배열 할당, 값 기록 처리, 메소드 실행, 결과 출력 처리함
		+ sum(arr : int[]) : int	배열의 합계를 계산해서 리턴함
		+ avg(arr : int[]) : double	배열의 평균을 계산해서 리턴함
		+ max(arr : int[]) : int	배열에서 가장 큰 값을 찾아서 리턴
		+ min(arr : int[]) : int	배열에서 가장 작은값 찾아서 리턴
		+ evenCount(arr : int[]) : int	배열에서 짝수의 개수를 리턴함
		+ oddCount(arr : int[]) : int	배열에서 홀수의 개수를 리턴함
		+ print(arr : int[]) : void	배열 값들 출력

\* class 명과 method 명은 변경 하지 않는다.

### 3. 실행 결과

출력 결과 예시는 다음과 같다. 평균은 double 로 소수점 아래 둘째자리까지 출력되게 한다.

```

할당된 배열의 크기 : 6
array : 23  1  75  62  12  5
가장 큰 값 : 75
가장 작은 값 : 1
짝수의 개수 : 2 개
홀수의 개수 : 4 개
합계 : 178
평균 : 29.67
    
```

**[문제 2] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성 하시오**

주어진 String 데이터를 ", "로 분리한 다음 char[] 로 바꾼다.

char[] 에서 대문자만 골라서 출력 처리한다. 단, continue 문 사용한다.

**1. 사용 데이터**

String str = "A, b, c, D, a, B, C, d, f, F";

**2. 구현 클래스**

Package명	Class명	method	설명
ncs.test2	StringTest	<u>+main(String args[]): void</u>	main 함수 안에서 모든 코드 작업 진행

\* class 명과 method 명은 변경하지 않는다.

**3. class 구조**

```
public class StringTest{
    public static void main(String args[]) {
        String str = " A, b, c, D, a, B, C, d, f, F";

        String[] st = /* str에서 \, \ 으로 데이터를 분리한다. */;

        //st 에서 char[] 로 바꾼다.
        char[] data = /* 배열 할당 선언 */;
        for(){      //for~each 문 사용한다.
            // char[] 배열에 문자 데이터를 넣는다.
        }

        // char[] 에서 대문자만 골라서 출력 한다. continue 문 사용할 것
        while(){ } //while loop 문 사용한다.
    }
}
```

**4. 실행 결과**

```
data[0] : A
data[3] : D
data[5] : B
data[6] : C
data[9] : F
```

**[문제 3] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성 하시오**

GregorianCalendar 클래스를 사용하여, 키보드로 년, 월, 일을 입력받아 입력된 날짜의 요일과 년도가 윤년(Leap Year)인지 평년인지 출력한다. 출력시 SimpleDateFormat 을 사용하여 출력 예시에 맞춰 출력 처리한다.

**1. 사용 데이터 예**

year	month	day
1988	9	15

**2. 구현 클래스**

Package명	Class명	method	설명
ncs.test3	CalendarTest	<u>+main(String args[]): void</u>	main 함수 안에서 모든 코드 작업 진행

\* class 명과 method 명은 변경 하지 않는다.

**3. 실행 결과**

<p>날짜를 입력하시오.</p> <p>년 : 1988</p> <p>월 : 9</p> <p>일 : 15</p> <p>입력된 날짜에 대한 정보는 아래와 같습니다.</p> <p>1988년 9월 15일 목요일</p> <p>1988년은 윤년이다.</p>
--

**[문제 4] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성 하시오**

Notice 클래스를 작성하고, 키보드로 각 필드에 기록할 값을 입력 받아 생성자 초기값으로 사용하여 객체를 할당한다. Object[] 에 3개의 Notice 객체를 초기화 선언한 다음 Object[] 에 기록된 객체정보를 "notice.dat" 파일에 객체 단위로 출력 저장한다. 그 다음 "notice.dat" 파일에 기록된 정보를 객체 단위로 읽어 들여서, Notice 타입으로 변환한 다음 ArrayList<Notice> 에 저장하고 리스트 정보를 출력한다.

**1. 사용 데이터**

키보드로 입력 받아 생성자 초기값으로 사용한다.

title	date	writer	content
첫번째 공지글	2016. 03. 15	홍길동	홍길동이 올린 공지사항입니다.
두번째 공지글	2016. 04. 23	김철수	전회원 알림 공지글입니다.
세번째 공지글	2016. 05. 12	이순신	테스트용 공지글입니다.

**2. class diagram**

Notice	NoticeTest
- no:int - title:String - date:Date - writer:String - content:String +Notice() +Notice(no:int, title:String, date:Calendar, writer:String, content:String) +toString():String +setXXX() +getXXX()	+main(args:String[]):void +fileSave(array:Object[]):void +fileRead():Array<Notice>

**3. 구현 클래스 설명**

Package명	Class명	method	설명
ncs.test4	Notice	+ Notice()	기본 생성자
		+ Notice (no:int, title:String, date:Date, writer:String, content:String)	5개의 초기값을 받는 생성자 no는 인덱스 + 1 한 값 사용
		+ toString():String	Notice의 필드 값들을 String으로 합쳐서 리턴한다. date는 SimpleDateFormat 적용(yyyy-MM-dd)
	NoticeTest	+ main(String args[]): void	main 함수 안에서 Notice 객체 초기값을 키보드로 입력받아 초기화 생성하고, 각 메소드를 순서대로 실행 처리

\* class 명과 method 명은 변경 하지 않는다.

\* getXXX/setXXX는 만들어서 사용한다.

#### 4. class 구조

```
public class NoticeTest{
    public static void main(String args[]) {
        Object[] obArray = new Object[3];
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        //키보드로 Notice 객체의 초기값을 입력받아, 생성자로 초기화한다. - for 사용
        for(){
            //no 는 인덱스 + 1
            //date 는 직접 값 지정 처리함
        }

        //fileSave() 메소드 실행

        //fileRead() 메소드 실행

        //리턴된 리스트 정보 출력 처리 - for each 문 사용
        for(){ } //toString() 사용 출력
    }
}
```

#### 5. 실행 결과

toString() 메소드로 리턴된 리스트 정보를 출력 처리한다.

등록할 공지사항을 입력하시오. (3번 반복 입력 처리함)

제목 :

작성자 :

내용 :

리스트에 저장된 객체 정보는 다음과 같습니다.

- 1 첫번째 공지글 2016-03-15 홍길동 홍길동이 올린 공지사항입니다.
- 2 두번째 공지글 2016-04-23 김철수 전회원 알림 공지글입니다.
- 3 세번째 공지글 2016-05-12 이순신 테스트용 공지글입니다.

**[문제 5] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성 하시오**

3개의 Phone 객체를 Map에 저장하고, 객체의 각 정보를 연속으로 출력한다.

그 다음 java.util.Properties 를 사용하여 맵 안의 객체 정보를 "phone.xml" 파일에 기록 저장한다.

**1. 사용 데이터**

아래와 같이 3개의 Phone 객체를 생성 하여 프로그램을 동작 시킨다.

model	price(원)	manufacture	quantity(개)
galaxy S7	563500	삼성	7
iphone 6s	840000	애플	3
G5	563500	LG	5

**2. class diagram**

Phone	PhoneMapTest
- model:String - price:int - manufacture:String - quantity:int +Phone() +Phone(model:String,price:int,manufacture:String,quantity:int) +toString():String +getXXX() +setXXX()	+main(args:String[]):void

**3. 구현 클래스 설명**

Package명	Class명	method	설명
ncs.test5	Phone	+Phone ()	기본 생성자
		+Phone (model:String, price:int, manufacture:String,quantity:double)	4개의 초기값을 받는 생성자
		+toString():String	필드 값 문자열 합치기해서 리턴
		+getXXX()	각 필드에 대한 getter 메소드.
		+setXXX()	각 필드에 대한 setter 메소드
	PhoneMapTest	+main(String args[]): void	main 함수 안에서 Phone 타입의 객체들을 선언하여 model 을 키로 맵에 저장하고, 맵의 정보를 연속 출력처리하고, Properties 를 이용해 파일에 저장 시킨다.

\* class 명과 method 명은 변경 하지 않는다.

**4. PhoneMapTest 클래스 구현 내용**

```
public class PhoneMapTest {
    public static void main(String args[]) {
        Map<String, Phone> map = new HashMap<String, Phone>();

        // Phone 객체를 3개 생성하여 맵에 모델을 key로 객체를 저장한다.
    }
}
```

```
// 맵에 저장된 객체 정보를 연속 출력 한다.- Map.EntrySet<String, Phone> 사용할 것

// 맵에 저장된 객체 정보를 Properties 를 사용해 "phone.xml" 파일에 기록 저장한다.

}}
```

## 5. 실행 결과

맵에 저장된 정보는 다음과 같습니다.

**galaxy S7 : galaxy S7, 563500, 삼성, 7**

**iphone 6s : iphone 6s, 840000, 애플, 3**

**G5 : G5, 563500, LG, 5**

phone.xml 파일에 성공적으로 저장되었습니다.

**[ 문제 6 ] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성하시오**

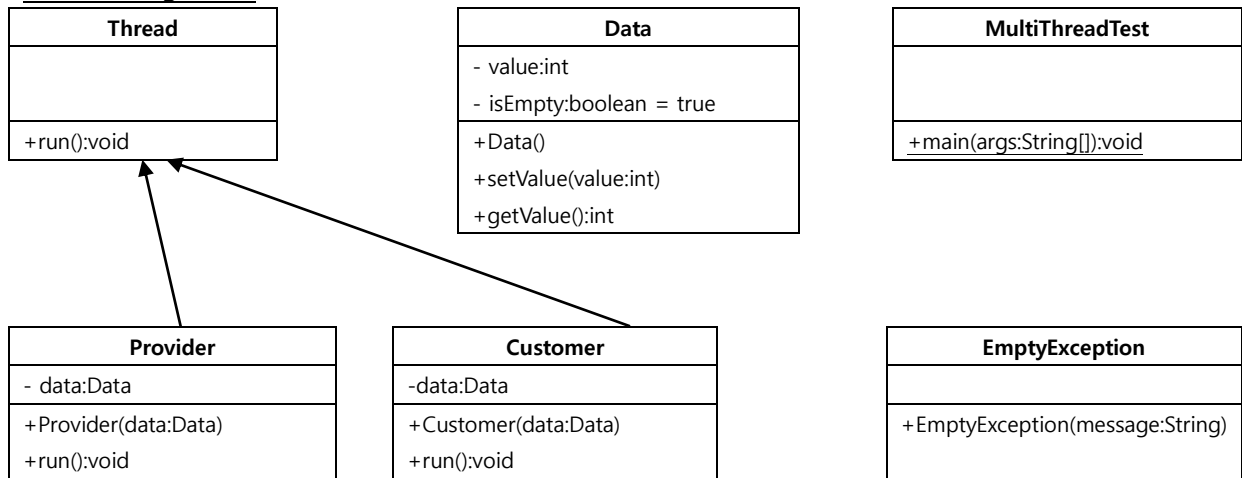
2개의 스레드가 교대로 실행될 수 있도록 처리한다. Provider 가 Data 객체에 저장한 데이터를 Customer 가 꺼내서 사용하도록 한다. 단, Customer 가 데이터를 꺼내려고 할 때, 꺼낼 데이터가 없을 경우에는 EmptyException 을 발생시키고 대기시킨다.

공유 영역(Critical Section)에 대해서는 반드시 동기화 처리한다.

**1. 사용 데이터**

1 부터 100 사이의 임의의 정수

**2. class diagram**



**3. 구현 클래스**

Package명	클래스명	메소드	설명
ncs.test6	MultiThreadTest	+main(args:String []):void	함수 안에서 실행 코드 작업 진행
	Data	+Data()	기본 생성자
		+setValue(value:int):void	value 값 기록 저장함 단, isEmpty 가 true 가 될 때까지 대기, true가 되면 기록 처리하고, isEmpty 값 false로 바꾸고, 대기중인 스레드를 실행시킴 동기화 처리함
		+getValue():int	value 값을 꺼냄 단, isEmpty 가 false 가 될 때까지 기다림, false 가 되면 value를 꺼내고, isEmpty 를 true 로 바꾸고 대기상



			태의 스래드를 실행시킴 값이 비었는데 꺼내려고 할 때 EmptyException 발생시 킴. 동기화 처리함
	Provider	+Provider(data:Data)	Data 레퍼런스를 받는 생 성자
		+run():void	Data의 value에 1부터 100 사이의 정수를 기록하는 작 업 10번 실행한다. 한번 기록하고 0.1초 중지
	Customer	+Customer(data:Data)	Data 레퍼런스를 받는 생 성자
		+run():void	Data가 가진 value 값을 10 번 꺼내어 출력한다. 한번 출력하고 0.1초 중지
	EmptyException	+EmptyException(message:String)	message 을 받아 부모생성 자로 전달하는 생성자

#### 4. MultiThreadTest 클래스 구현 내용

```
public class MultiThreadTest {
    public static void main(String args[]) {
        Data data = new Data(); //공유데이터
        Thread putThread;
        Thread getThread;

        // data 를 공유하는 Provider 와 Customer 객체 생성 : Thread 객체 생성함

        // 스래드 구동
        putThread.start();
        getThread.start();
    }
}
```

#### 5. 실행 결과

putThread 작동시

값이 입력되었습니다.

put value : 57

getThread 작동시

get value : 57

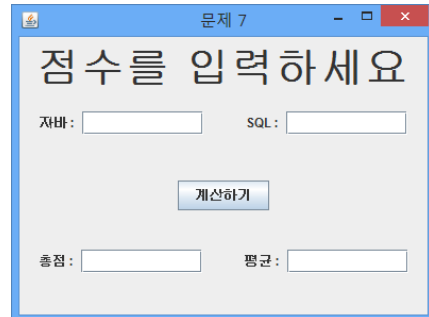
값을 꺼냈습니다. value 가 비었습니다.

값이 없는데 getThread 작동시 EmptyException 메시지 출력

현재 입력된 값이 없습니다. 기다리십시오...

**[ 문제 7 ] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성하시오**

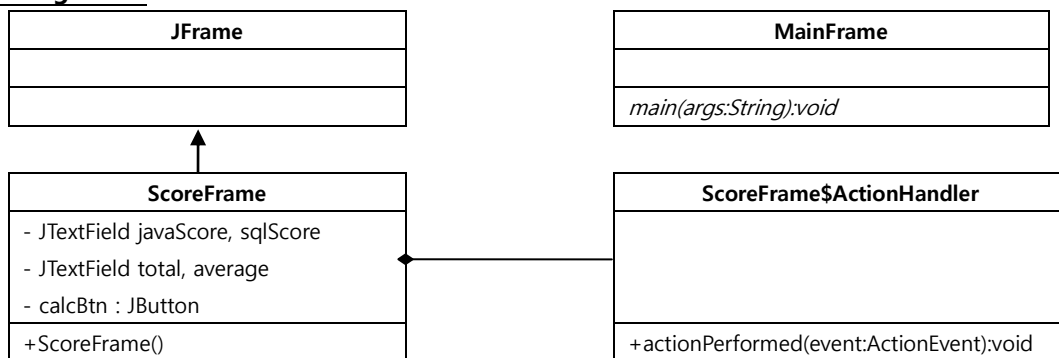
아래와 같은 GUI 화면을 작성한다. 이벤트 핸들러는 내부 클래스로 작성하여 구동 처리한다.  
자바와 SQL 점수를 입력하고, 계산하기 버튼을 누르면 총점과 평균이 계산되어 출력되게 한다



**1. 사용 데이터**

텍스트필드에 입력된 값을 읽어서 계산한다.

**2. class diagram**



**3. 구현 클래스**

Package명	클래스명	메소드	설명
ncs.test7	ScoreFrame	+ ScoreFrame()	기본 생성자 프레임과 컴포넌트를 구성하고 보이게 처 리한다.
	ScoreFrame\$ActionHandler	+ actionPerformed(event:ActionEvent)	버튼 클릭시, 자바와 SQL 필드에 입력된 값을 읽어서 총점과 평균 필드에 계산한 값을 출력시킨다.
	ShowScoreFrame	+main(args:String []):void main	main 메소드 안에서 ScoreFrame 을 실행 시킨다.

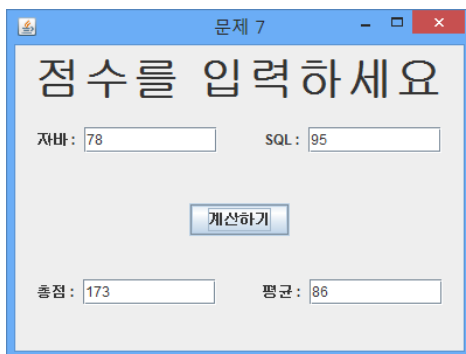
#### 4. MainFrame 클래스 구현 내용

메인 프레임을 구성하고 출력시킨다.

```
public class ShowScoreFrame{  
  
    public static void main(String[] args) {  
        new ScoreFrame();  
    }  
}
```

#### 5. 실행 결과

입력값에 따라 결과 값을 다를 것임



문제 7

점수를 입력하세요

자바: 78      SQL: 95

계산하기

총점: 173      평균: 86

**[ 문제 8 ] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성하시오**

키보드로 호스트명 또는 도메인명을 입력받아 모든 ip 주소를 조회해서 출력한다.

**1. 사용 데이터**

키보드로 입력받은 호스트명 또는 도메인명

**2. 구현 클래스 설명**

Package명	클래스명	메소드	설명
ncs.test8	IPSearch	<u>+main(String args[]): void</u>	main 함수 안에서 동작시킨다

\* class 명과 method 명은 변경하지 않는다.

\* 위에 선언한 필드와 메소드만을 이용한다.

**3. IPSearch 클래스 구현 내용**

```
public class IPSearch {
    public static void main(String args[]) {
        //키보드로 호스트명 또는 도메인명을 입력받는다.
        //입력받은 호스트명을 가지고, 모든 ip 주소를 조회해서 출력한다.
        //출력시 호스트명과 ip 주소를 분리해서, ip 주소만 출력되게 한다.
        //조회한 ip 갯수가 1개 이상이면 루프문으로 모두 출력하고,
        //예외처리는 try~catch로 직접 처리한다.
    }
}
```

**5. 실행 결과**

```
호스트명 : www.naver.com
www.naver.com는 2개의 IP주소를 가지고 있습니다.
1번 IP = 202.179.177.21
2번 IP = 125.209.222.142
```