

평가일시	2020년 09월 29일	훈련생 성명	윤형균 (인)
훈련과정	[디지털컨버전스]자바(JAVA)기반 웹개발자(표준프레임워크, 스프링)-A	능력단위 (교과목)	프로그래밍 언어활용 (프로그래밍 기초)

[답안 작성 방법]

1. 제공되어진 답안파일과 소스파일을 참고하여 답안을 작성 하시오.
2. 문제가 객관식 혹은 단답형인 경우 답안파일에 답을 기재 하시오.
3. 문제가 작업형인 경우 제공된 소스파일을 활용하여 답안을 작성 하시고, 해당 답안 및 실행 결과를 복사하여 답안 파일에 붙여넣기 하시오.
4. 작성된 답안파일과 소스파일을 제출하시오.

[문제1] 다음 표의 빈 칸에 8개의 기본형(primitive type)을 알맞은 자리에 넣으시오. [5점] <답안파일에 작성하시오>

크 기	1 byte	2 byte	4 byte	8 byte
종 류				
논리형	boolean			
문자형		char		
정수형	byte	short	int	long
실수형			float	double

[문제2] 제공된 소스파일 중 “Qua2.java” 를 열기 한 후 다음 질문에 맞게 코드를 수정하시오.
아래의 코드는 사과를 담는데 필요한 바구니(버켓)의 수를 구하는 코드이다. 만일 사과의 수가 123개이고 하나의 바구니에는 10개의 사과를 담을 수 있다면, 13개의 바구니가 필요할 것이다. (1)에 알맞은 코드를 넣으시오. [5점]
<소스파일을 활용하여 작성하신 후 (1)에 해당하는 코드를 복사하여 답안 파일에 붙여넣기 하시오.>

```
/* (1) */의 답

numOfApples % sizeOfBucket != 0 ? numOfApples / sizeOfBucket + 1 : numOfApples /sizeOfBucket
```

[문제3] 제공된 소스파일 중 “Qua3.java” 를 열기 한 후 다음 질문에 맞게 코드를 수정하십시오.
다음 코드의 Qua3 클래스를 참고하여 실행결과가 나타날 수 있도록 다음 <작성조건>에 맞는 Student클래스를 작성 하시오.
[15점]
<소스파일을 활용하여 작성하신 후 Student 클래스의 코드를 답안파일에 복사하여 붙여넣기 하시오>

Student class 코드

```
class Student {
    private String name;
    private int classNumber;
    private int studentNumber;
    private int kor;
    private int math;
    private int eng;

    private double avg;
    private String formattedAvg;

    public Student(String name, int classNumber, int studentNumber, int korean, int math, int eng) {
        this.name = name;
        this.classNumber = classNumber;
        this.studentNumber = studentNumber;
        this.kor = korean;
        this.math = math;
        this.eng = eng;
    }

    public String info() {
        String result = "";
        result += name + ","
            + classNumber + ","
            + studentNumber + ","
            + kor + ","
            + math + ","
            + eng + ", "
            + getTotal()
            + ", " + getAverage();
        return result;
    }

    public int getTotal() {
        return kor + math + eng;
    }

    public double getAverage() {
        return Math.round(getTotal() / 3.0 * 10) / 10.0;
    }
}
```

[문제4] 2점	b, e
[문제5] 1점	c

<div>[문제6]</div> <div>2점</div>	c, d
--------------------------------	------

[문제7] 다음 조건에 해당하는 프로그램을 작성하시오.

두 개의 주사위를 던졌을 때, 눈의 합이 6이 되는 모든 경우의 수를 출력하는 프로그램을 작성하시오. [10점]

<작성된 소스파일(클래스)명은 “Qua7.java”로 하고, 소스파일 및 실행 결과를 답안파일에 복사하여 붙여넣기 하시오>

Qua7 class 코드

```
public class Qua7 {
    public static void main(String[] args) {
        for (int i = 1; i <= 6; i++) {
            for (int j = 1; j <= 6; j++) {
                if ( i + j == 6) System.out.println(i+" "+j+"=6");
            }
        }
    }
}
```

실행 결과

1+5=6

2+4=6

3+3=6

4+2=6

5+1=6

Process finished with exit code 0

[문제8] 제공된 소스파일 중 “Qua8.java” 를 열기 한 후 다음 질문에 맞게 코드를 수정하시오.

다음 코드의 Qua8 클래스를 참고하여 실행결과가 나타날 수 있도록 다음 <작성조건>에 맞는 SutdaDeck 클래스와 SutdaCard 클래스를 작성 하시오. [25점]

<작성된 소스파일은 클래스를 구분하여 답안파일에 작성하고를 복사하여 답안파일에 붙여넣기 하시오.>

SutdaCard class 코드

```
class SutdaCard {
    int num;
    boolean isKwang;

    public SutdaCard(int num, boolean isKwang) {
        this.num = num;
        this.isKwang = isKwang;
    }

    public String toString() {
        return num + (isKwang ? "K" : "");
    }
}
```

SutdaDeck class 코드

```
class SutdaDeck {
    final int CARD_NUM = 20;
    SutdaCard[] cards = new SutdaCard[CARD_NUM];

    public SutdaDeck() {
        for (int i = 1; i <= CARD_NUM; i++) {
            int sutdaNum = (i+1)/2;
            boolean nowKwang = false;
            if ((i == 1 || i == 5 || i == 16)) { // 1,5,16은 각각 처음 나오는 1,3,8의 인덱스
                nowKwang = true;
            }
            cards[i-1] = new SutdaCard(sutdaNum, nowKwang);
        }
    }

    public void shuffle() {
        SutdaCard tmp;
        for (int i = 0; i < CARD_NUM; i++) {
            int rnd = (int)(Math.random()*CARD_NUM);
            tmp = cards[i];
            cards[i] = cards[rnd];
            cards[rnd] = tmp;
        }
    }

    public SutdaCard pick(int index) {
        return cards[index];
    }

    public SutdaCard pick() {
        return cards[(int)(Math.random()*CARD_NUM)];
    }
}
```

[문제9] API 문서를 활용하여 String 클래스를 찾아 다음 예시와 같이 캡처하여 답안파일에 작성하시오. 그리고 String 클래스의 다음에 기술된 메서드를 찾아 매서드의 반환형과 매서드 명 매개변수를 모두 답안파일에 작성 하시오. [10점]

String 클래스의 API문서 캡처 화면

String (Java Platform SE 8)

Java String substring() method

docs.oracle.com/javase/8/docs/api/

java.beans

java.beans.beancontext

java.io

java.lang

java.lang.annotation

java.lang.instrument

java.lang.invoke

java.lang.management

java.lang.ref

java.lang.reflect

java.math

java.net

java.nio

Integer

Long

Math

Number

Object

Package

Process

ProcessBuilder

ProcessBuilder.Redirect

Runtime

RuntimePermission

SecurityManager

Short

StackTraceElement

StrictMath

String

StringBuffer

StringBuilder

System

Thread

ThreadGroup

ThreadLocal

Throwable

Void

Enums

Character.UnicodeScript

ProcessBuilder.Redirect.Type

Thread.State

Exceptions

OVERVIEW

PACKAGE

CLASS

USE

TREE

DEPRECATED

INDEX

HELP

PREV CLASS

NEXT CLASS

FRAMES

NO FRAMES

SUMMARY: NESTED | FIELD | CONSTR | METHOD

DETAIL: FIELD | CONSTR | METHOD

compact1, compact2, compact3

java.lang

Class String

java.lang.Object

java.lang.String

All Implemented Interfaces:

Serializable, CharSequence, Comparable<String>

public final class String

extends Object

implements Serializable, Comparable<String>, CharSequence

The String class represents character strings. All string literals in Java programs, such as "abc", are implemented as instances of this class.

Strings are constant; their values cannot be changed after they are created. String buffers support mutable strings. Because String objects are immutable they can be shared. For example:

String str = "abc";

is equivalent to:

char data[] = {'a', 'b', 'c'};

String str = new String(data);

Here are some more examples of how strings can be used:

System.out.println("abc");

String cde = "cde";

System.out.println("abc" + cde);

String c = "abc".substring(2,3);

1. 문자열의 길이를 반환하는 매서드는?

int length()

2. 문자열(str)과 사전순으로 비교한다. 같으면 0, 사전순으로 이전이면 음수를, 이후면 양수를 반환하는 매서드는?

int compareTo(String str)

3. 문자열(str)을 뒤에 덧붙이는 매서드는?

String concat(String str)

4. 주어진 시작위치(begin)부터 끝위치(end) 범위에 포함된 문자열을 반환하는 매서드. 이 때 시작위치는 문자열에 포함되지만 끝 위치의 문자는 포함되지 않는 매서드는?

String substring(int begin, int end)

[문제10] 제공된 소스파일 중 “Qua10.java” 를 열기 한 후 다음 질문에 맞게 코드를 수정하시오.

다음과 같이 정의된 메서드를 작성하고 테스트하시오. [15점]

<작성된 메서드를 답안파일에 복사하여 붙여넣기 하시오.>

count 메서드 소스 코드

```
public static int count(String src, String target) {
    int count = 0; // 찾은 횟수
    int pos = 0; // 찾기 시작할 위치

    /*
    (1) 반복문을 사용해서 아래의 과정을 반복한다.
    1. src에서 target을 pos의 위치부터 찾는다.
    2. 찾으면 count의 값을 1 증가 시키고,
    pos의 값을 target.length만큼 증가시킨다.
    3. indexOf의 결과가 -1이면 반복문을 빠져나가서 count를 반환한다.
    */
    while (true){
        int indexOf = src.substring(pos).indexOf(target);
        if (indexOf != -1) {
            count++;
            pos += indexOf + target.length();
        } else break;
    }
    return count;
}
```

[문제11] 제공된 소스파일 중 “Qua11.java” 를 열기 한 후 다음 질문에 맞게 코드를 수정하시오.

다음은 숫자맞추기 게임을 작성한 것이다. 1과 100사이의 값을 반복적으로 입력해서 컴퓨터가 생각한 값을 맞추면 게임이 끝난다. 사용자가 값을 입력하면, 컴퓨터는 자신이 생각한 값과 비교해서 결과를 알려준다. 사용자가 컴퓨터가 생각한 숫자를 맞추면 게임이 끝나고 몇 번 만에 숫자를 맞췄는지 알려준다. (1)~(2)에 알맞은 코드를 넣어 프로그램을 완성하시오. [10점]

<소스파일을 활용하여 작성하신 후 (1), (2)에 해당하는 코드와 실행결과를 복사하여 답안파일에 붙여넣기 하시오.>

/* (1) */의 답

```
(int)(Math.random()*100) + 1
```

/* (2) */의 답

```
if (input == answer) {
    System.out.println("맞췄습니다.");
    System.out.println("시도횟수는 "+count+"번 입니다.");
}
else if (input < answer) {
    System.out.println("더 큰 수를 입력하세요.");
}
else if (input > answer) {
    System.out.println("더 작은 수를 입력하세요.");
}
```