

Studente (Cognome Nome): _____

Matricola: _____

Corso di Informatica
Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale
a.a. 2007-08
Secondo Compitino – 21 Dicembre 2007

Si noti che le soluzioni ai quesiti saranno considerate valide solo se il materiale consegnato includerà anche lo svolgimento. Tale foglio deve essere consegnato insieme allo svolgimento.

Quesito 1

I conti correnti presenti in una banca sono rappresentati da tre vettori contenenti rispettivamente il nome completo del titolare del conto, il codice numerico del conto e da l saldo.

a) Scrivere un metodo Java che restituisca l'indice che occupa la stringa nome nell'array titolare. Il metodo restituisce -1 se la stringa non è presente. Il metodo deve avere il seguente prototipo:

```
public static int cerca(String [] titolare, String nome)
```

Prerequisiti del metodo: i riferimenti non sono null.

b) Scrivere un metodo Java che esegua un'operazione su sui conti (deposito, prelievo, trasferimento). Il metodo deve avere il seguente prototipo:

```
public static void aggiorna_cc(String [] titolare, int [] codice, int [] saldo, int op_tipo, String [] op_titolare, String op_importo)
```

op_tipo = tipo di operazione

1 = deposito : bisogna aggiungere al conto identificato da **op_titolare[0]** il valore di **op_importo**

2 = prelievo : bisogna sottrarre al conto identificato da **op_titolare[0]** il valore di **op_importo**

3 = trasferimento : bisogna sottrarre al conto identificato da **op_titolare[0]** e aggiungere al conto identificato da **op_titolare[1]** il valore di **op_importo**

* Prerequisiti del metodo: gli array non sono null e hanno la stessa lunghezza.

c) Scrivere un metodo Java che stampi i conti, scrivendo su ogni riga "il nome del titolare" e "il saldo". Scrivere il prototipo del metodo.

d) Scrivere un programma main di test che

- Inizializza la banca con i seguenti valori:

Titolare	Codice	Saldo
Mario Rossi	1534	14000
Anna Bianchi	18992	-3000
Valentina Russo	12009	-150
Andrea Russo	7876	2000

- Stampa i conti correnti usando la funzione del punto c
- Crea 3 operazioni (una per tipo). Esempi di operazioni:

op_tipo	op_titolare	Importo
1	{ "Anna Bianchi" }	1000

2	{ "Andrea Russo" }	20
3	{ "Andrea Russo", "Valentina Russo" }	1500

- Aggiorna i conti correnti applicando le 3 operazioni
- Stampa il nuovo stato dei conti correnti usando la funzione del punto c

Quesito 2

Si rappresenti il diagramma di flusso relativo al seguente metodo Java:

```
public static void f(int [] v, char [] c) {
    v = new int [c.length-1];
    int i=0;
    do {
        if (i < v.length)
            v[i]=v[i]++;
        else
            c[i] = '.';

        i++;
    } while (i<v.length || i<c.length);
    System.out.println(v[0]+" "+c[i-1]);
}
```

Quesito 3

Si determini l'output prodotto dall'esecuzione del seguente programma Java, in cui il corpo del metodo f e' stato omesso per brevit , essendo identico al metodo del quesito precedente.

```
public static void main(String[] args) {
    int [] a = new int [2];
    char [] c = new char [] {'a', 'b', 'c'};

    System.out.println(a[0]+" "+c[0]+ " "+c[2]);
    f(a,c);
    System.out.println(a[1]+" "+c[0]+ " "+c[2]);
}
```

Risoluzione Quesito 1

```
/*
 * Created on 28-dic-2007
 */

/**
 * @author piero
 */
public class javaa {

    public static int cerca(String [] titolare, String nome ){
        // prerequisiti: riferimenti not null
        int posizione = -1; // iniz. a -1: non c'e'
        int i;
        for (i=0;i<titolare.length;i++){
            if (titolare[i].equals(nome))
```

```

        posizione=i;
    }

    return(posizione);
}

// metodo di supporto: converte una stringa in un int
public static int converti(String importo){
    // prerequisiti: la stringa rappresenti un numero, senza segno
    // ossia non viene invocato con +A10
    int valore=0;
    // si memorizza in una variabile a parte
    // la lunghezza, per semplificare il codice
    // nel calcolo del valore
    int lunghezza_numero=importo.length();
    int i;
    for (i=0;i<lunghezza_numero;i++)
        valore += (importo.charAt(i)-
'0')*Math.pow(10, lunghezza_numero-i-1);
    return(valore);
}

public static void aggiorna_cc(String [] titolare, int [] codice,
                                int [] saldo, int op_tipo,
                                String [] op_titolare, String
op_importo){
    // variabili di supporto
    int importo;
    int posizione;

    if (op_tipo==1){ // deposito
        posizione = cerca(titolare,op_titolare[0]);
        importo=converti(op_importo);
        saldo[posizione]+= importo;

    } else if (op_tipo==2){ // prelievo
        posizione = cerca(titolare,op_titolare[0]);
        importo=converti(op_importo);
        saldo[posizione]-= importo;

    } else if (op_tipo==3){ // trasferimento
        // prima toglie l'importo dal saldo di op_titolare[0]
        posizione = cerca(titolare,op_titolare[0]);
        importo=converti(op_importo);
        saldo[posizione]-= importo;
        // poi aggiungi l'importo al saldo di op_titolare[1]
        posizione = cerca(titolare,op_titolare[1]);
        importo=converti(op_importo);
        saldo[posizione]+= importo;

    } else
        System.out.println("operazione sconosciuta");

} //end aggiorna_cc

// funzione di stampa:
// prototipo: valore di ritorno void
// parametri: array di string titolare e array di int saldo
// prerequisiti:
// array di stesse dimensioni e non null
public static void stampa(String []titolare, int []saldo){
    int i;
    System.out.println("Nome Titolare\tSALDO");
    for (i=0;i<titolare.length;i++)

```

```

        System.out.println(titolare[i)+"\t"+saldo[i]);
        System.out.println();
    }

    public static void main(String[] args) {
        String[] titolare = new String[] {"Mario Rossi", "Anna Bianchi",
"Valentina Russo", "Andrea Russo"};
        int[] codice = new int[] {1534, 18992, 12009, 7876};
        int[] saldo = new int[] {14000, -3000, -150, 2000};

        stampa(titolare, saldo);

        String [] op_titolare = new String[] {"Anna Bianchi"};
        aggiorna_cc(titolare, codice, saldo, 1, op_titolare, "1000");

        op_titolare = new String[] {"Andrea Russo"};
        aggiorna_cc(titolare, codice, saldo, 2, op_titolare, "20");

        op_titolare = new String[] {"Andrea Russo", "Valentina Russo"};
        aggiorna_cc(titolare, codice, saldo, 3, op_titolare, "1500");

        stampa(titolare, saldo);
    }
}

```

Risoluzione Quesito 3 (si omette il diagramma di flusso del quesito 2)

L'esecuzione corretta sarebbe

0 a c
0 .
0 a .

In conseguenza della semantica dell'operatore postfisso ++, che nelle espressioni prima restituisce il valore, poi aggiorna. Poiché questo aspetto è avanzato, si è considerata esatta anche la soluzione

0 a c
1 .
0 a .

In cui si suppone che prima avviene l'incremento, poi l'assegnamento.