MUSTERLÖSUNG: PFLICHTÜBUNG 1

Musterlösung zum Aufgabenblatt der ersten Pflichtübung im Wintersemester 23/24

Praktikum zur Vorlesung Informatik 1 (INF1), Bachelorstudiengang

Stephan Mechler, mechler@hs-mannheim.de, http://www.informatik.hs-mannheim.de/~mechler

AUFGABE 1

```
public class U1_A1_ZahlenDatentypen1_NN {

	public static void main(String[] args) {

	    // Ausgabe des Ergebnis 17/3.0 mit  Double-Literalen
	      // Es sollen Nachkommastellen ausgegeben werden
	      System.out.println("Ergebnis:" + 17/3.0);

	}
}

public class U1_A1_ZahlenDatentypen2_NN {

	public static void main(String[] args) {
		// Es werden Nachkommastellen abgeschnitten
		System.out.println(4000 / 3 );
		System.out.println(200 / 3 );
		System.out.println(40/ 3 );
		System.out.println(16/ 3 );


	}
}

public class U1_A1_ZahlenDatentypen3_NN {

	public static void main(String[] args) {
		// Es werden Nachkommastellen ausgegeben
		System.out.println(6666.0 / 2 );
		System.out.println(3333d / 2 );
		System.out.println(1666.5/ 2.0 );
		System.out.println(833.25/ 2 );
```

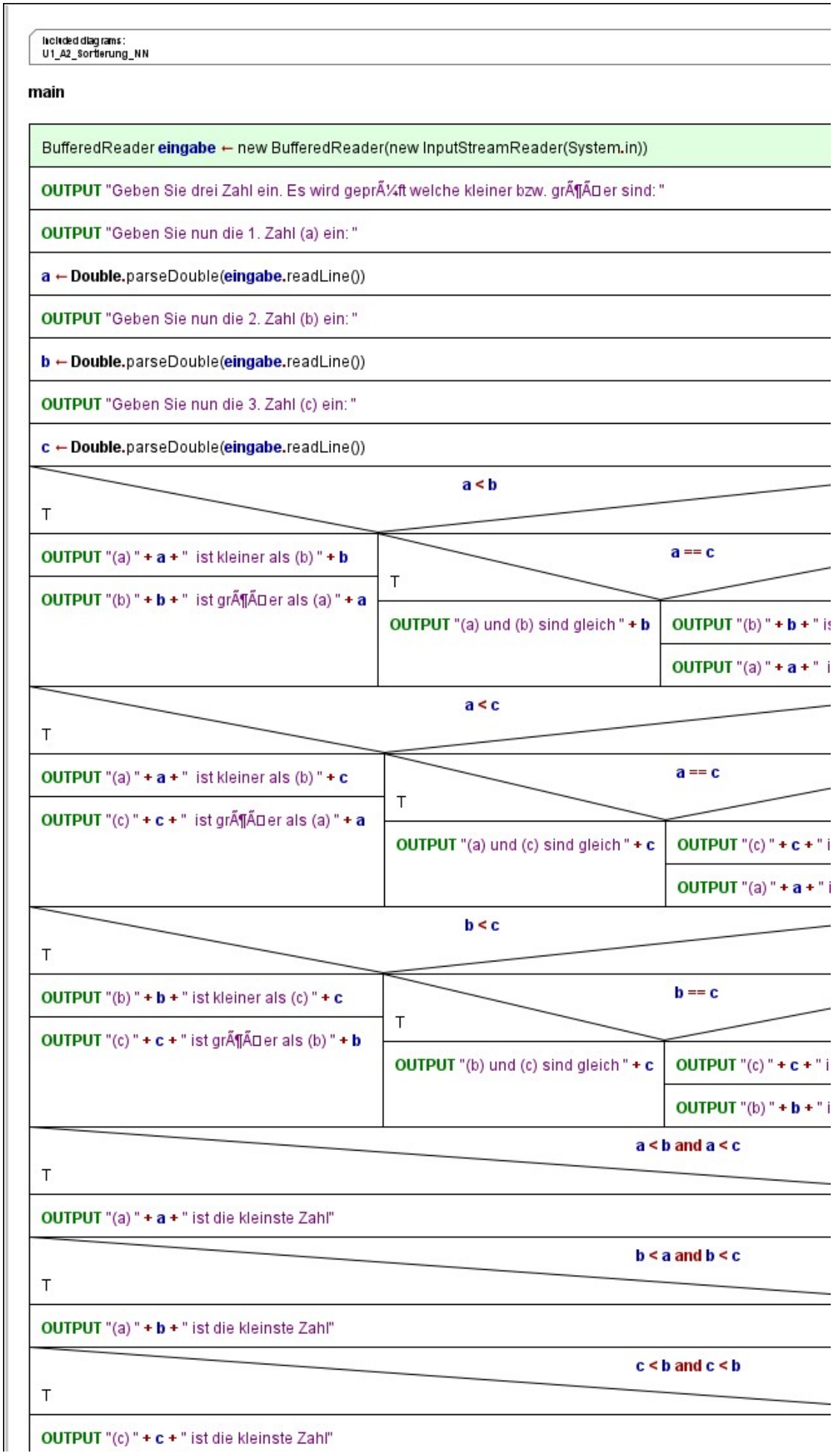
```
	}

}
```

```
public class U1_A1_ZahlenDatentypen4_NN {

	public static void main(String[] args) {


		/*  Zahl               Bitmuster
		 *  2147483647         01111111111111111111111111111111
		 *  3                  00000000000000000000000000000011
		 *  2 1                00000000000000000000000000000010
		 *  1                  00000000000000000000000000000001
		 *  0                  00000000000000000000000000000000
		 *  -1                 11111111111111111111111111111111
		 *  -2                    11111111111111111111111111111110
		 *  -2147483647              10000000000000000000000000000001
		 *  -2147483648        10000000000000000000000000000000
		 */

		//800000000 kleiner  als      2147483647    (Integer.MAX_VALUE)
		// = Bitmuster:            00101111101011110000100000000000
		// Max. positiv von int:   01111111111111111111111111111111
		System.out.println(400000000*2);

		//  4000000000 größer  als    2147483647    (Integer.MAX_VALUE)
		// = Bitmuster:             11101110011010110010100000000000
		// Max. positiv von int:    01111111111111111111111111111111
		// (Das erst Bit wird zum Vorzeichen) -294967296
		// Es wird daraus:          -294967296
		             // (Die ersten Bits wird abgeschnitten)
		System.out.println(400000000*10);

		//  4400000000 größer  als    2147483647    (Integer.MAX_VALUE)
		// = Bitmuster:        x00001100100001010101100000000000
		// Max. positiv von int:   01111111111111111111111111111111
		// Es wird daraus:          105032704
		System.out.println(400000000*11);

	}
}
```

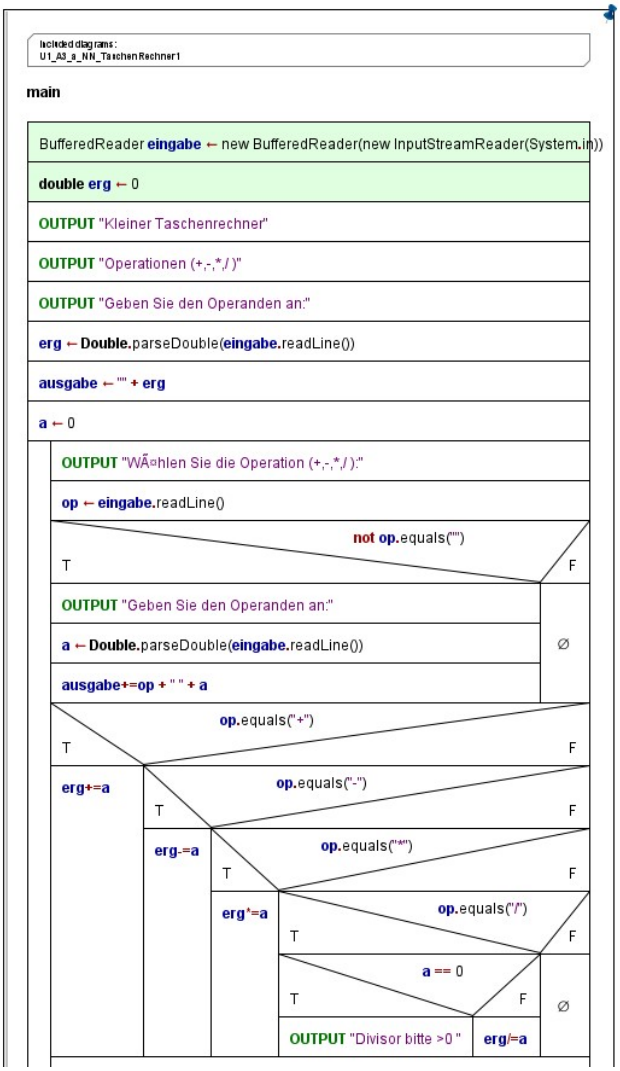
AUFGABE 2

```
 import java.io.*;

public class U1_A2_Sortierung_NN {

	public static void main(String[] args) throws IOException {

		double a,b,c;
		BufferedReader eingabe = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in)); //Reader für Eingaben in der Konsole deklarieren

		// Anleitung ausgeben
		System.out.println("Geben Sie drei Zahl ein. Es wird geprüft welche kleiner bzw. größer sind: ");
		// Eingabe Zahl 1:
		System.out.println("Geben Sie nun die 1. Zahl (a) ein: ");
		a = Double.parseDouble(eingabe.readLine()); //Zeichenkette in Dezimalzahl umwandeln
		// Eingabe Zahl 2:
```

```
                System.out.println("Geben Sie nun die 2. Zahl (b) ein: ");
                b = Double.parseDouble(eingabe.readLine()); //Zeichenkette in Dezimalzahl umwandeln
                // Eingabe Zahl 2:
                System.out.println("Geben Sie nun die 3. Zahl (c) ein: ");
                c = Double.parseDouble(eingabe.readLine()); //Zeichenkette in Dezimalzahl umwandeln

                /*Eingegebene Zahlen werden miteinander verglichen.
                 * Anschließend wird die kleinste Zahl auf n1 und die größte Zahl auf n2 geschrieben und in der
Konsole ausgegeben.
                */
                if (a < b ) { //Abfrage, a<b
                        System.out.println( "(a) "+a+"  ist kleiner als (b) " +b);
                        System.out.println( "(b) "+b+"  ist größer als (a) " +a);
                } else if (a==c) {
                        System.out.println( "(a) und (b) sind gleich " +b);

                } else {
                        System.out.println( "(b) "+b+" ist kleiner als (a) " +a);
                        System.out.println( "(a) "+a+"  ist größer als (b) " +b);
                }
                if (a < c ) { //Abfrage, a<c
                        System.out.println( "(a) "+a+"  ist kleiner als (b) " +c);
                        System.out.println( "(c) "+c+"  ist größer als (a) " +a);
                } else if (a==c) {
                        System.out.println( "(a) und (c) sind gleich " +c);

                } else {
                        System.out.println( "(c) "+c+" ist kleiner als (a) " +a);
                        System.out.println( "(a) "+a+" ist größer als (c) " +c);
                }
                if (b < c ) { //Abfrage, b<c
                        System.out.println( "(b) "+b+" ist kleiner als (c) " +c);
                        System.out.println( "(c) "+c+" ist größer als (b) " +b);
                } else if (b==c) {
                        System.out.println( "(b) und (c) sind gleich " +c);

                } else { //  b>c
                        System.out.println( "(c) "+c+" ist kleiner als (b) " +b);
                        System.out.println( "(b) "+b+" ist größer als (c) " +c);
                }


                 if (a < b && a < c ) { //Prüfung ob a die kleinste Zahl ist.
                                System.out.println( "(a) "+a+" ist die kleinste Zahl");
                 }
                 if (b < a && b < c ) { //Prüfung ob b die kleinste Zahl ist.
                                System.out.println( "(a) "+b+" ist die kleinste Zahl");
                 }
                 if (c < b && c < b ) { //Prüfung ob a die kleinste Zahl ist.
                                System.out.println( "(c) "+c+" ist die kleinste Zahl");
                 }
                 if (a > b && a > c ) { //Prüfung ob a die größte Zahl ist.
                                System.out.println( "(a) "+a+" ist die größte Zahl");
                 }
                 if (b > a && b > c ) { //Prüfung ob b die größte  Zahl ist.
                                System.out.println( "(ab "+b+" ist die größte Zahl");
                 }
                 if (c > b && c > b ) { //Prüfung ob c die größte Zahl ist.
                                System.out.println( "(c) "+c+" ist die größte Zahl");
                 }

        }
}
```


Included diagrams:
U1_A2_Sortierung_NN
main
BufferedReader eingabe ← new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in))
OUTPUT "Geben Sie drei Zahl ein. Es wird geprÃ¼ft welche kleiner bzw. grÃ¶Ãer sind: "
OUTPUT "Geben Sie nun die 1. Zahl (a) ein: "
a ← Double.parseDouble(eingabe.readLine())
OUTPUT "Geben Sie nun die 2. Zahl (b) ein: "
b ← Double.parseDouble(eingabe.readLine())
OUTPUT "Geben Sie nun die 3. Zahl (c) ein: "
c ← Double.parseDouble(eingabe.readLine())
a < b
T
OUTPUT "(a) " + a + " ist kleiner als (b) " + b
OUTPUT "(b) " + b + " ist grÃ¶Ãer als (a) " + a
a == c
T
OUTPUT "(a) und (b) sind gleich " + b
OUTPUT "(b) " + b + " is
OUTPUT "(a) " + a + " i
a < c
T
OUTPUT "(a) " + a + " ist kleiner als (b) " + c
OUTPUT "(c) " + c + " ist grÃ¶Ãer als (a) " + a
a == c
T
OUTPUT "(a) und (c) sind gleich " + c
OUTPUT "(c) " + c + " i
OUTPUT "(a) " + a + " i
b < c
T
OUTPUT "(b) " + b + " ist kleiner als (c) " + c
OUTPUT "(c) " + c + " ist grÃ¶Ãer als (b) " + b
b == c
T
OUTPUT "(b) und (c) sind gleich " + c
OUTPUT "(c) " + c + " i
OUTPUT "(b) " + b + " i
a < b and a < c
T
OUTPUT "(a) " + a + " ist die kleinste Zahl"
b < a and b < c
T
OUTPUT "(a) " + b + " ist die kleinste Zahl"
c < b and c < b
T
OUTPUT "(c) " + c + " ist die kleinste Zahl"

AUFGABE 3

```
import java.io.*;

public class U1_A3_a_NN_TaschenRechner1 {

	public static void main(String[] args) throws IOException {

		// Für die Eingabe von der Tastatur
		BufferedReader eingabe = new BufferedReader(
				new InputStreamReader(System.in));
		double erg = 0, a;
		String op,ausgabe ;

		System.out.println("Kleiner Taschenrechner");
		System.out.println("Operationen (+,-,*,/ )");

		System.out.println("Geben Sie den Operanden an:");
		erg = Double.parseDouble(eingabe.readLine());
		ausgabe = ""+erg;
		a=0;
		do {
			System.out.println("Wählen Sie die Operation (+,-,*,/ ):");
			op = eingabe.readLine();



			if (!op.equals( "")) {
				System.out.println("Geben Sie den Operanden an:");
				a = Double.parseDouble(eingabe.readLine());
				ausgabe += op+" "+a;
			}
			if (op.equals("+")) {
				erg += a;
			} else if (op.equals("-") ) {
				erg -= a;
			} else if (op.equals("*")) {
				erg *= a;
				} else if (op.equals("/")) {
					if (a == 0 ) {
						System.out.println("Divisor bitte >0 ");
					} else {
						erg /= a;
					}
```

```
                }
                System.out.println(erg);

            } while (!op.equals( ""));

            System.out.println(ausgabe+"="+erg);

        }
}
```