# **Teil III: Evaluationstest**

## Inhalt

1	Evaluationstest Teil 1: Fachwissen (inkl. Musterlösung)	2
	1.1 Rahmenbedingungen und Aufgaben	
	1.2 Lösungsvorschläge zu den Aufgaben	
	1.3 Verteilung der Punkte	
2	Evaluationstest Teil 2: Umfrage	
3	Evaluationstest Teil 3: Selbstreflexion	

## 1 Evaluationstest Teil 1: Fachwissen (inkl. Musterlösung)

### 1.1 Rahmenbedingungen und Aufgaben

**Zeit:** 45 Minuten

Hilfsmittel: Unterlagen der Unterrichtssequenz (ohne Lösungen); kein Computer!

**Punkte:** Jede Aufgabe gibt 5 Punkte **Bewertung:** Note = (Anzahl Punkte)/4+1

#### Aufgabe (1)

Wie kann man Wörter alphabetisch sortieren? Formulieren Sie in natürlicher Sprache einen Algorithmus zur Bestimmung des kleineren von zwei Wörtern.

#### Hinweise:

- Sie können sich auf Wörter beschränken, die aus den Buchstaben 'a' bis 'z' bestehen. Es gibt also keine Umlaute, keine Leer- und Sonderzeichen, keine Ziffern und auch keine Grossbuchstaben.
- Beachten Sie, dass die Wörter verschieden lang sein können.
- Berücksichtigen Sie auch den Fall, dass die beiden Wörter gleich sind.
- Folgende Funktionen dürfen Sie als gegeben annehmen:
  - Bestimmung der Länge eines Wortes
  - Vergleich zweier Zeichen (kleiner, grösser, gleich)

#### Aufgabe (2)

Entwickeln Sie eine Variante von BubbleSort, bei der nicht die grossen Elemente in Richtung Array-Ende transportiert werden, sondern die kleinen in Richtung Array-Anfang. Sie können selbst wählen, ob Sie den ursprünglichen oder den optimierten Algorithmus nehmen wollen. Schreiben Sie die Lösung in C#-ähnlicher Syntax auf.

#### Aufgabe (3)

Entwickeln Sie eine Funktion, welche einen Array nach dem SelectionSort-Verfahren absteigend sortiert. Geben Sie die Lösung in C#-ähnlicher Syntax an.

#### Aufgabe (4)

Führen Sie von Hand die Partitionierung des folgenden Arrays aus. Verwenden Sie dazu den in den Unterlagen besprochenen Algorithmus. Notieren und kommentieren Sie jeden Schritt.

6 7 5 8 3 3 9 1, Pivot = 7

### 1.2 Lösungsvorschläge zu den Aufgaben

#### Aufgabe (1)

Schritt	Was tun
(1)	Setze einen Zähler i auf den Wert 1.
(2)	Wenn beide Wörter weniger als i Buchstaben haben, sind sie gleich, und wir sind fertig.
(3)	Wenn nur eines der Wörter weniger als i Buchstaben hat, ist dieses das kleinere, und wir sind fertig.
(4)	Beide Wörter haben also mindestens i Buchstaben. Vergleiche nun die i-ten Buchstaben der beiden Wörter. Wenn sie ungleich sind, dann ist dasjenige Wort mit dem kleineren i-ten Buchstaben das kleinere Wort, und wir sind fertig.
(5)	Erhöhe i um 1 und gehe zu (2).

#### Aufgabe (2)

```
void bubbleSort2(int[] a) {
   int n = a.Length;
   bool etwasVertauscht;
   do {
      etwasVertauscht = false;
      for (int k = n - 2; k >= 0; k--) {
        if (istGroesser(a[k],a[k + 1])) {
            vertauschen(a, k, k + 1);
            etwasVertauscht = true;
        }
    }
    while (etwasVertauscht);
}
```

#### Aufgabe (3)

```
void selectionSortAbsteigend(int[] a) {
   int n = a.Length;
   for (int i = 1; i < n; i++) {
      int minIndex = 0; // Index des bisher kleinsten Elements
      for (int k = 1; k <= n - i; k++) {
        if (istGroesser(a[minIndex], a[k])) {
            minIndex = k;
        }
    }
   vertauschen(a, minIndex, n - i);
}</pre>
```

## Aufgabe (4)

Schritt	Was tun	k		E	Ergebn	is die	eses S	chritte	es	
	Ausgangslage		6 7 5 8 3 3 9 1				1			
(2.1)	Bringe Pivot an letzte Stelle		6	1	5	8	3	3	9	7
(2.2)	Setze Einfügeposition k auf 1	1	6	1	5	8	3	3	9	7
(2.3)	Wähle erstes Element	1	6	1	5	8	3	3	9	7
(2.4)	kleiner als Pivot, also vertauschen mit Pos. 1 (nichts tun) und dann k um 1 erhöhen	2	6	1	5	8	3	3	9	7
(2.5)	Wähle nächstes Element	2	6	1	5	8	3	3	9	7
(2.4)	kleiner als Pivot, also vertauschen mit Pos. 2 (nichts tun) und dann k um 1 erhöhen	3	6	1	5	8	3	3	9	7
(2.5)	Wähle nächstes Element	3	6	1	5	8	3	3	9	7
(2.4)	kleiner als Pivot, also vertauschen mit Pos. 3 (nichts tun) und dann k um 1 erhöhen	4	6	1	5	8	3	3	9	7
(2.5)	Wähle nächstes Element	4	6	1	5	8	3	3	9	7
(2.4)	Gewähltes Element ist nicht kleiner als Pivot, also nichts tun	4	6	1	5	8	3	3	9	7
(2.5)	Wähle nächstes Element		6	1	5	8	3	3	9	7
(2.4)	kleiner als Pivot, also vertauschen mit Pos. 4 und dann k um 1 erhöhen	5	6	1	5	8	3	3	9	7
(2.5)	Wähle nächstes Element	5	6	1	5	3	8	3	9	7
(2.4)	kleiner als Pivot, also vertauschen mit Pos. 5 und dann k um 1 erhöhen	6	6	1	5	3	8	3	9	7
(2.5)	Wähle nächstes Element	6	6	1	5	3	3	8	9	7
(2.4)	Gewähltes Element ist nicht kleiner als Pivot, also nichts tun	6	6	1	5	3	3	8	9	7
(2.5)	Es gibt kein weiteres Element mehr	6	6	1	5	3	3	8	9	7
(2.6)	Bringe Pivot an Position 6	6	6	1	5	3	3	7	9	8
	Fertig		6	1	5	3	3	7	9	8

Seite 4

## 1.3 Verteilung der Punkte

## Aufgabe (1)

- Lösung als Algorithmus formuliert:	1 Punkt
- Algorithmus korrekt für ungleiche Wörter mit gleicher Länge:	2 Punkte
- unterschiedlicher Wortlängen berücksichtigt:	1 Punkt
- Gleichheit von Wörtern berücksichtigt:	1 Punkt

### Aufgabe (2)

- äussere Schleife (alle Durchgänge):	1 Punkt
- innere Schleife (ein Durchgang):	1 Punkt
- Vergleich und Vertauschung:	1 Punkt
- kleine Elemente nach links, nicht grosse nach rechts transportieren:	2 Punkte

### Aufgabe (3)

- äussere Schleife (alle Durchgänge):	1 Punkt
- innere Schleife (ein Durchgang):	1 Punkt
- Vergleich und Vertauschung:	1 Punkt
- absteigende Sortierung:	2 Punkte

### Aufgabe (4)

Pivot aus dem Weg schaffen:	I Punkt
Vertauschung der kleineren Elemente an die richtigen Positionen:	2 Punkte
Pivot an die endgültige Position bringen:	1 Punkt
Kommentar zu den einzelnen Schritten:	1 Punkt

## 2 Evaluationstest Teil 2: Umfrage

Bitte bewerten Sie die Unterrichtssequenz zum Thema Sortierverfahren nach ihrem persönlichen Empfinden:

n	١	4	
	P	VТ	
- 3	•	Λt	

	völlig unver-	schlecht	geht so	gut	sehr gut
Verständlichkeit	ständlich	verständlich		verständllich	verständlich
	viel zu	eher zu	gerade	eher zu	viel zu
Ausführlichkeit	knapp	knapp	richtig	ausführlich	ausführlich
	viel zu	eher zu	gerade	eher zu viele	viel zu viele
Anzahl Beispiele	wenige	wenige	richtig		
1					
	völlig	eher unnötig	geht so	nützlich	das beste
Geschichte von Mistkäfer Willi	überflüssig				von allem

Übungsaufgaben

Anzahl	viel zu wenige	eher zu wenige	gerade richtig	eher zu viele	viel zu viele
7 Mizelli					
Schwierigkeitsgrad	viel zu einfach □	eher zu einfach	gerade richtig	eher zu schwierig	viel zu schwierig □
Beitrag zum Verständnis	keiner	wenig	geht so	hilfreich	sehr hilfreich

Zusatzaufgaben

Wie viele Zusatzaufgaben haben Sie	0	1	2	3	4 oder mehr
gelöst?					
Falls Sie mindestens eine	*1 1 4	1			
Zusatzaufgabe gelöst haben:	überhaupt nicht	kaum	ja, ein bisschen	ja	ja, sehr
Haben Ihnen die Zusatzaufgaben zu					
einem tieferen Verständnis verholfen?					

#### Verschiedenes

	viel zu	eher zu	garada	eher zu viel	viel zu viel
7 77 6" 4 1 1 7 1			gerade	ener zu vier	viei zu viei
Zur Verfügung stehende Zeit	wenig	wenig	richtig		
Wie viele der Lernziele haben Sie	keines	etwa ein	etwa die	etwa drei	alle
		Viertel	Hälfte	Viertel	
Ihrer Meinung nach erreicht?					
Platz für Kommentare und Verbesserungsvorschläge					

## 3 Evaluationstest Teil 3: Selbstreflexion

Bitte tragen Sie Ihr Ergebnis aus dem Evaluationstest Teil 1 (Fachwissen) ein:

Maximale Punktzahl:	20
Erreichte Punktzahl:	
Differenz (= Punktverlust):	
Was sind Ihrer Meinung nach die Gründe für ihre Punktverluste? Ordne Punkte den folgenden Erklärungen zu:	n Sie die verlorenen
Zu wenig Zeit für die Bearbeitung des Stoffs:	
Zu wenig Zeit für den Test:	
Aufgaben entsprachen nicht den Lernzielen:	
Aufgaben nicht verstanden:	
Aufgaben nicht genau gelesen:	
Andere Gründe:	
L	