

Versuchen Sie immer, Ihren Code zu kommentieren!

### Aufgabe 1 Filter-Operationen

Es sei folgendes Array gegeben:

```
int[] numbers = { 5, 4, 1, 3, 9, 8, 6, 7, 2, 0, 22, 12, 16, 18, 11, 19, 13 };
```

Ermitteln Sie mittels LINQ-Ausdrücken die folgenden Informationen:

1. Alle Zahlen kleiner als 7
2. Alle geraden Zahlen
3. Alle einstelligen ungeraden Zahlen
4. Alle geraden Zahlen ab dem 6 Element (einschließlich) im Array

### Aufgabe 2 Filter-Operationen

Es sei folgendes Array gegeben:

```
string[] numbers = { "zero", "one", "two", "three", "four", "five", "six", "seven", "eight", "nine",  
"ten", "eleven", "twelve", "thirteen", "fourteen" };
```

Ermitteln Sie mittels LINQ-Ausdrücken die folgenden Informationen:

1. Alle „Zahlen“ die drei Zeichen lang sind
2. Alle „Zahlen“ die ein „o“ enthalten
3. Alle „Zahlen“ die auf „teen“ enden
4. Die Großbuchstabendarstellung aller „Zahlen“ die auf „teen“ enden
5. Alle „Zahlen“ die „four“ enthalten

### Aufgabe 3 Aggregationen

Es sei folgendes Array gegeben:

```
int[] numbers = { 5, 4, 1, 3, 9, 8, 6, 7, 2, 0, 22, 12, 16, 18, 11, 19, 13 };
```

Ermitteln Sie mittels LINQ-Ausdrücken die folgenden Informationen:

1. Die Summe aller Werte im Array
2. Die kleinste Zahl
3. Die größte Zahl
4. Den Durchschnittswert
5. Die kleinste gerade Zahl
6. Die größte ungerade Zahl
7. Die Summe aller geraden Zahlen
8. Den Durchschnittswert aller ungeraden Zahlen

#### Aufgabe 4 Sortieren

Es sei folgendes Array gegeben:

```
int[] numbers = { 5, 4, 1, 3, 9, 8, 6, 7, 2, 0, 22, 12, 16, 18, 11, 19, 13 };
```

1. Geben Sie das obige Array aufsteigend sortiert aus
2. Geben Sie das obige Array absteigend sortiert aus
3. Geben Sie aus dem obigen Array alle geraden Zahlen aufsteigend sortiert aus

#### Aufgabe 5 Sortieren

Es sei folgendes Array gegeben:

```
string[] numbers = { "zero", "one", "two", "three", "four", "five", "six", "seven", "eight",  
"nine", "ten", "eleven", "twelve", "thirteen", "fourteen" };
```

1. Geben Sie das obige Array nach der Länge der Worte aufsteigend sortiert aus
2. Geben Sie das obige Array nach der Länge der Worte aufsteigend sortiert aus, bei gleicher Länge soll alphabetisch absteigend sortiert werden
3. Drehen Sie die Reihenfolge der Elemente im Array um

#### Aufgabe 6 Sortieren

Erstellen Sie ein DirectoryInfo-Objekt für ein Verzeichnis Ihrer Wahl.

Hilfe: `DirectoryInfo directoryInfo = new DirectoryInfo(path);`

1. Listen Sie alle Dateien in dem Verzeichnis, absteigend nach Namen sortiert auf
2. Listen Sie alle Dateien in dem Verzeichnis, nach Größe aufsteigend sortiert auf
3. Listen Sie alle Dateien in dem Verzeichnis, nach dem Datum des letzten Zugriffs auf, jüngste Dateien zuerst

#### Aufgabe 7 Partitionierung

Es sei folgendes Array gegeben:

```
int[] numbers = { 5, 4, 1, 3, 9, 8, 6, 7, 2, 0, 22, 12, 16, 18, 11, 19, 13 };
```

Ermitteln Sie mittels LINQ-Ausdrücken die folgenden Informationen:

1. Ermitteln Sie die ersten 5 Elemente im Array
2. Ermitteln Sie die letzten 5 Elemente im Array
3. Ermitteln Sie alle Elemente, bis auf die ersten und letzten drei Elemente
4. Ermitteln Sie alle Elemente, beginnend vom ersten Element, die größer als 0 sind
5. Ermitteln Sie alle Elemente, beginnend vom ersten Element, die nach der 12 im Array stehen

Erstellen Sie ein DirectoryInfo-Objekt für ein Verzeichnis Ihrer Wahl.

6. Listen Sie die fünf neuesten Dateien in dem Verzeichnis auf.
7. Listen Sie alle Dateien in dem Verzeichnis in „Seiten“ zu je 5 Dateien auf

### Aufgabe 8 Gruppierung

Es sei folgendes Array gegeben:

```
string[] numbers = { "zero", "one", "two", "three", "four", "five", "six", "seven", "eight",  
"nine", "ten", "eleven", "twelve", "thirteen", "fourteen" };
```

1. Gruppieren Sie die Worte im obigen Array nach dem Anfangsbuchstaben
2. Gruppieren Sie die Worte im obigen Array nach der Länge
3. Gruppieren Sie die Worte im obigen Array nach dem Anfangsbuchstaben und der Länge

### Aufgabe 9 Gruppierung

Die folgenden Gruppierungen sollen auf der Liste der Prozesse auf Ihrem System stattfinden:

Hilfe:

```
var processes = Process.GetProcesses();
```

1. Geben Sie die Prozesse auf Ihrem System gruppiert nach der Anzahl der Threads aus
2. Geben Sie die Prozesse auf Ihrem System gruppiert nach der Anzahl der Module aus
3. Geben Sie die Prozesse auf Ihrem System gruppiert nach der Anzahl der Module aus, in der Ausgabe sollen die Namen der Prozesse alphabetisch aufsteigend sortiert sein

Hinweis: Das Abfragen der Anzahl der Module eines Prozesses führt ggf. zu einer Exception

### Aufgabe 10 Mengenoperationen

Es seien folgende Arrays gegeben:

```
int[] factorsOf300 = { 2, 2, 3, 5, 5 };  
int[] numbersA = { 0, 2, 4, 5, 6, 8, 9 };  
int[] numbersB = { 1, 3, 5, 7, 8 };
```

1. Welche einzelnen Faktoren sind in factorsOf300 vertreten?
2. Wie ist die Vereinigungsmenge der beiden Arrays numbersA und numbersB?
3. Haben die beiden Arrays numbersA und numbersB eine Schnittmenge?
4. Welche Elemente kommen nur in numbersB vor, aber nicht in numbersA?