

Worksheet – Lambda Expressions & LINQ

Aufgabe 1 – Understanding Lambda Expressions

- a) Wir wollen in der folgenden Aufgabe das Verhalten von Lambdas genauer untersuchen. Betrachten Sie das folgende Code-Snippet.

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

int shift = 1;
var query = chars.Select(n => (char)(n + shift));

shift = 2;
foreach (char c in query)
{
    Console.WriteLine(c);
}
```

Dabei ist `Select` eine Extension-Methode, welcher ein `Func-Delegate` übergeben wird. Die Methode wendet das `Func-Delegate` auf jedes einzelne Element der Liste an und gibt die Resultate als Liste zurück, sobald der Ausdruck ausgeführt wird:

```
public static IEnumerable<char> Select(this IEnumerable<char> list,
                                     Func<char, char> conversion)
```

Fragen:

Welchen Output generiert der obige Code?

Welche Rolle spielen dabei die Konzepte Closure, Outer Variables und Deferred Execution?

- b) Auf den Folien 12-14 werden die Closures diskutiert. Sie finden auf dem AD das Zip-File haben "CapturedVariables.zip". Es enthält den Code aus Slide 12 und Slide 14. Führen Sie den Code aus. Können Sie die beiden Ausgaben erklären? Sie finden in dem Programm auch die Methode "ForAndForeachAreNotTheSameDemo". Lesen Sie zunächst den Code. Was macht er? Führen Sie nun den Code aus. Erklären Sie die Ausgaben!
- c) Vor einigen Wochen haben Sie im PersonAdmin-Projekt die `FindPerson`-Methode mit einem Delegate aufgerufen. Vereinfachen Sie den Aufruf der `FindPerson` Methode nun mit Hilfe eines Lambda-Ausdrucks.

Aufgabe 2 – Understanding LINQ

Sie finden auf dem Netzwerkshare das Projekt LinqDemo. Beantworten Sie dazu folgende Fragen:

1. Auf welcher Zeile wird das LINQ Query erstmals ausgeführt?
2. Wie erklären Sie sich den Output?
3. Von welchem Datentyp ist personsInCity?
4. Wie können Sie den Ausführungszeitpunkt des LINQ Queries ändern, so dass es früher ausgeführt wird? Führen Sie diese Änderung im Code durch und lassen Sie das Programm erneut laufen.
5. Wie erklären Sie sich den Output nach der Änderung aus 4? Welchen Einfluss hat dies auf den Datentyp von personsInCity?