

## Praktikum 7

### Fortsetzung NextChange

In diesem Praktikum soll unser Adress- und Kalenderwerkzeug erweitert werden.

Als erstes sollen Sie zu den Personen, die im Adresswerkzeug verwaltet werden, noch mehr Informationen beschaffen. Dazu müssen Sie das ZHAW-Intranet „crawlen“ und die erhaltenen Daten mit Regular-Expressions verarbeiten.

### Aufgabe 1 – Contact vervollständigen

Zu jedem Dozenten gibt es zusätzlichen Informationen im ZHAW Intranet.

<https://www.zhaw.ch/de/suche/alle-zhaw-angehoerige/>

Bei den meisten findet sich auch eine Postadresse, z.B. Stadthausstrasse 14 8400 Winterthur

- Ergänzen Sie Contact mit den neuen Informationen.



Adrian Moser  
ZHAW School of Management and Law  
Fachstelle für Information Systems & Technologies  
Stadthausstrasse 14  
8400 Winterthur

+41 (0) 58 934 66 92  
[adrian.moser@zhaw.ch](mailto:adrian.moser@zhaw.ch)

- Hinweis

```
<span class="person-address" ...>  
  <span itemprop="streetAddress">Stadthausstrass 14</span><br>  
  <span itemprop="postalCode">8400</span>  
  <span itemprop="addressLocality">Winterthur</span>  
</span>
```

### Aufgabe 2 - Verwendung von Reflection

Schreiben Sie die Methode GetEnumerator in Contact um, so dass Sie Reflexion verwenden. Sie sollte erheblich kürzer werden.

```
public IEnumerator<string> GetEnumerator()
```

Um die Namen für die erste Zeile im CSV zu erstellen, soll auch ein zweiter Enumerator erstellt werden, der die Namen der Felder als Strings liefert.

```
public IEnumerator<string> GetFieldNames()
```

### Aufgabe 3 – Beschleunigung mittels Threads (optional)

Wie Sie sicherlich bemerken, dauert die Anfrage eine gewisse Zeit. Das Adresswerkzeug startet für jeden Dozenten einen Aufruf ins ZHAW-Intranet und blockiert, bis dieser beantwortet wurde. Wenn mehrere Anfragen gleichzeitig gestartet werden, kann die Gesamtlaufzeit erheblich verkürzt werden. Schreiben Sie die Anfrage zuerst so um, dass diese in einem separaten Thread durchgeführt wird. Danach soll die Anfrage auf beliebig viele Threads verteilt werden können (Maximal 10). Für die Implementation hat sich die Verwendung des Produzent-Konsument

Entwurfsmuster bewährt. Der Produzent liefert eine Adresse nach der andern, die Konsumenten verarbeiten diese bzw. reichern die Daten in separaten Threads an.

Im Intranet beträgt die Beschleunigung nur rund 1/3 (Begründung). Würden wir hingegen über ein langsames Netzwerk zugreifen, könnten wir mit diesem Verfahren die Verarbeitungszeit um Faktoren beschleunigen.

- Beachten Sie, ob Ihre Collection „synchronized“ ist und sorgen Sie für geeignete Sperren.
- Join am Schluss um die Terminierung aller Threads abzuwarten.