

## 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. Mittels <https://www.zhaw.ch/de/ueber-uns/person/rumc/> können Sie diese Seite direkt abrufen. Wir möchten den Contact um den Eintrag e-Mail ergänzen.

- Suchen Sie im enthaltenen HTML-Stream die entsprechende Stelle; Hinweis suchen Sie nach `"marcel.rupf<span class="none">&#x40;</span>zhaw<span class="none">&#x2E;</span>ch</a>"`
- Ergänzen Sie Contact mit den neuen Informationen.

#### Aufgabe 2 - Verwendung von Reflection

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

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

#### Aufgabe 3 – Speicherung und Einlesen der Daten mittels SoapFormatter

Schreiben Sie die vervollständigten Daten in XML-Format auf Disk und lesen Sie diese wieder ein. Entwickeln Sie für diesen Zweck die Methoden ReadXml und WriteXml. Schreiben und lesen Sie die Daten mittels des SoapFormatters. Alle Klassen müssen als [Serializable] gekennzeichnet sein.

#### Aufgabe 4 – 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.

Viel Spass bei der Aufgabe!