

Generischer Konfigurator

Gennadi Heimann

29.12.2017

1 Logik Beschreibung

1.1 Abhängigkeiten

Die Abhängigkeiten im Konfigurator bilden die Regel. Jede Komponente hat eine Ausgangsabhängigkeit (outDependency) und eine Eingangsabhängigkeit (inDependency). Die Ausgangsabhängigkeit bewirkt auf ihre Komponente mit der Regel die in der Abhängigkeit hintergelegt ist. Es gibt zwei Arten (dependency-Type) von Abhängigkeiten *< exclude >* und *< require >*. Die *< exclude >* Abhängigkeit schließt die Komponente aus der Konfiguration aus. Die *< require >* Abhängigkeit fordert wiederum, dass die Komponente in die Konfiguration hinzugefügt werden muss. Das Verhalten der Abhängigkeiten wird von Parameter *< visualization >* gesteuert. Der Benutzer des Konfigurators wählt die Komponente innerhalb eines Schrittes und die Logik des Konfigurators prüft die Abhängigkeiten und anhand der Parameter wird weitere Verlauf gesteuert. In der darauffolgende Beschreibung werden einzelne Parameter erklärt.

- visualization bei der *< exclude >* Komponenten
 - auto
 - * Die Komponente wird automatisch aus der Konfiguration entfernt. Wenn die ausgeschlossene Komponente weiter auf eine *< exclude >* Komponente verweist, werden diese Komponente recursive ausgeschlossen. Das bedeutet, dass bei der späterem Verlauf werden diese Komponente nicht gezeigt. Bei der *< require >* Komponenten wird dieses Vorgehen nicht angewendet. Die Komponente wird nicht aus der Konfiguration entfernt.
 - marked + selectable
 - * Die IN-Komponente wird visual merkiert, dass sie *< exclude >* Komponente ist und der Benutzer hat die Möglichkeit diese Komponente auszuwählen. Wenn der Benutzer wählt diese Komponente aus, wird ein Hinweis dem Benutzer vorgeschlagen, wie er die Abhängigkeiten in seiner Konfiguration lösen kann. Es wird eine andere OUT-Komponente aus dem gleichem Schritt vorgeschlagen. Wenn in diesem Schritt keinen Vorschlag gemacht werden kann wird weiter in dem bergeordneten Schritt weiter gesucht. Bei jedem vorgeschlagenen Komponente wird weiterhin nach Abhängigkeiten geprüft.
 - marked + unselectable
 - * Die Komponente wird visuel markiert aber kann nicht ausgewählt werden. Die Abhängigkeiten werden gleich wie bei der Visualizationparameter *< auto >* behandelt.
- require
 - auto

- * Die Komponente wird automatisch in die Konfiguration hinzugefügt. Es wird geprüft, ob der IN-Komponente der Abhängigkeit weitere *< require >* oder *< exclude >* Komponente hat. Wenn ja, wird gemäß der Parameter in der Abhängigkeit die Konfiguration angepasst. Wenn die IN-Komponente über mehrere Schritte in der Konfiguration entfernt ist. Der Konfigurator wird, dann im Laufe der Konfiguration bei jedem Schritt dem Benutzer einen Hinweis geben, welche Komponente der Benutzer auswählen kann/muss um zu dem Schritt mit der *< require >* Komponente zu kommen. Die Komponente wird visual markiert, dass sie schon zu der Konfiguration hinzugefügt wurde. Diese Komponente ist auch *< unselectable >*. Bei der Abhängigkeit in gleichem Schritt wird die Komponente ohne jegliche Hinweise zu der Konfiguration hinzugefügt und dementsprechend markiert.
- selectable
 - * Bevor die Komponente zu der Konfiguration hinzugefügt wird, wird dem Benutzer ein Hinweis mit dem Auswahl gegeben. Der Benutzer kann entscheiden ob er die required Komponente zu der Konfiguration hinzufügen will.

Die aktuelle Konfiguration behält die gesamte Information (Abhängigkeiten) von der hinzugefügten Komponente. Diese Information hilft dem Konfigurator die Prüfungen durchführen, wenn der Web-Client Fehler macht. Zum Beispiel, wenn der Web-Client dem Benutzer eine Komponente auszuwählen erlaubt, die von Server als *< unselectable >* oder *< remove >* markiert wurde. In diesem Fall bekommt der Benutzer die Fehlermeldung.

1.2 Auswahlkriterium

Die Anzahl der Komponente die innerhalb eines Schrittes ausgewählt werden können, werden über den Parameter *< SelectionCriterium >* gesteuert. Dieses Kriterium definiert für jeden Schritt die maximale und minimale Anzahl der Komponente, die von dem Benutzer ausgewählt werden können. Das Auswahlkriterium wird nach der Prüfung der Abhängigkeiten durchgeführt. Es werden folgende Fälle unterschieden:

- RequireComponent
 - Wenn die Anzahl der ausgewählten Komponente kleiner als minimale Kriterium. Der Benutzer wird aufgefordert weitere Komponente auszuwählen, bis minimale Kriterium erreicht wird.
- min > countOfComponents**
- RequireNextStep

- Wenn alle Komponente in dem Schritt ausgewählt sind, wird der Konfigurator zu dem nächsten Schritt führen.

max == countOfComponents

Wenn der minimale Kriterium gleich Null und maximale Kriterium größer Eins ist, kann der Benutzer ohne den Auswahl der Komponente zu dem nächsten wechseln.

min == 0 and max > 1

min == 0 and max == 0 ist nicht erlaubt.

- AllowNextComponent

- Wenn dem Benutzer noch weitere Komponente auszuwählen erlaubt. In diesem Fall kann der Benutzer weitere Komponente auszuwählen oder zu dem nächsten Schritt wechseln.

min <= countOfComponents and

max > countOfComponents

- ExcludeComponent

- Wenn der Benutzer mehr Komponente als erlaubt auswählen möchte.

max < countOfComponents

<countOfComponents> = Anzahl der vorher ausgewählten Komponenten. Die Anzahl der Komponenten wird aus der aktuellen Konfiguration ermittelt

Die Variable *< countOfComponents >* wird vor der Prüfung auf die Auswahlkriterium immer angepasst. Die Ausgewählte Komponente wird zuerst mit aktuellen Konfiguration verglichen.

Wenn die ausgewählte Komponente nicht in der bestehenden Konfiguration existiert, wird *< countOfComponents >* auf 1 inkrementiert. Somit wird temporär die ausgewählte Komponente zu der aktuellen Konfiguration hinzugefügt. Nach dem alle Prüfungen erfolgreich abgelaufen wird diese Komponente zu der aktuellen Konfiguration hinzugefügt.

Wenn die ausgewählte Komponente in der aktuellen Konfiguration gefunden wird. Das bedeutet, dass die Komponente abgewählt wird und aus der Konfiguration entfernt werden muss, deswegen wird *< countOfComponents >* nicht verändert.

1.3 Hinweisfeld zu jeder Aktion

Der Server liefert bei jedem Aktion die Erklärungen zu diesen Aktion, deswegen bei dem Webclient sollte einen Bereich geben wo diese Information präsentiert werden kann.

1.4 Auswahl der Komponente

Der Server bekommt von dem Web-Client die ausgewählte Komponente.

1. Die Komponente $\langle Vertex \rangle$ aus der DB lesen.
2. Alle ausgehende und eingehende Abhängigkeiten $\langle Edge \rangle$ dieser Komponente aus DB lesen.
3. Die Abhängigkeiten werden auf folgende Arten gefiltert:
 - Die $\langle exclude \rangle$ ausgehende Abhängigkeiten (outExcludeDependencies)
 - Die $\langle exclude \rangle$ eingehende Abhängigkeiten (inExcludeDependencies)
 - Die $\langle require \rangle$ ausgehende Abhängigkeiten (outRequireDependencies)
 - Die $\langle require \rangle$ eingehende Abhängigkeiten (inRequireDependencies)
4. Zu jede Abhängigkeit werden dazugehörige abhängige Komponente ermittelt.
5. In dem Vaterschritt der Komponente wird das Auswahlkriterium ausgelesen
6. Aus der aktuellen Konfiguration wird die Anzahl davor ausgewählten Komponente ermittelt und mit Auswahlkriterium verglichen. Die ermittelte Entscheidung wird unter Abhängigkeiten erklärt.
- 7.