

Übungen zur Vorlesung „Grundlagen der Programm- und Systementwicklung“

Aufgabe 2.1 (H) Re-Engineering

1. Die Looser GmbH ist an einem streng geheimen Programmierprojekt beteiligt zu dessen Umsetzung sie einen Markovinterpreter benötigt. Da es sich um eine besonders kritisches Projekt handelt, wird als Programmiersprache SML verwendet.

Sie hatten heute einen Termin mit Herrn Dusel (einen Gesellschafter der Looser GmbH), der Ihnen folgenden Auftrag gab: „Am Lehrstuhl Prof. Broy der TU München wurde vor ein paar Jahren für die Übungen zur Vorlesung „Einführung in die Informatik I“ ein Markovinterpreter entwickelt. Schreiben Sie uns einen Markovinterpreter in der Sprache SML. Bis zum 12. November muß ich die Sourcen in Händen haben.“

2. Nachdem Sie die Quelle gefunden hatten (s.u.), haben Sie sich gleich an die Arbeit gemacht und bis zum 12. November einen Markovinterpreter geschrieben. Als Sie sich am 12. November wieder mit Herrn Dusel treffen, um ihm Ihre Arbeit zu übergeben, ist Herr Dusel entsetzt: „Ich habe noch nie etwas von terminierenden Produktionen gehört. So wie ich Markovinterpreter kenne, stoppt der Markovinterpreter genau dann, wenn keine Produktion mehr anwendbar ist. Mit Ihrem Interpreter müßte ich ja meine ganzen Anwendungen umschreiben. Bis zum 14. November brauche ich unbedingt einen richtigen Markovinterpreter!“
3. Als Sie am 14. November Herrn Dusel den Interpreter aushändigen, ist Herr Dusel zufrieden. Allerdings hat sich in der Zwischenzeit herausgestellt, daß Herr Dusel auch noch zwei Varianten von Markovinterpertern benötigt. Deswegen gibt Ihnen Herr Dusel noch folgenden Auftrag: „Jetzt wo Sie einen Markovinterpreter geschrieben haben, sollte es für Sie ein Leichtes sein, mir folgende Interpretervarianten zu programmieren:
 - Ersetzung einer Produktion nicht an der ersten auftretenden Stelle, sondern an der letzten.
 - Ersetzung der letzten passenden Produktion.

Ich bin ziemlich in Termindruck. Ich brauche die Varianten dringend bis zum 16. November!“

4. Während Sie über eine Flexibilisierung des Algorithmus nachdenken, fällt Ihnen auf, daß Markovinterpreter nicht nur für Ersetzungen in Strings, sondern für Ersetzungen in beliebigen Listen definierbar sind. Sieht man Strings als Listen von einzelnen Zeichen an, so können Sie Ihren bisherigen Interpreter als Spezialfall dieses allgemeineren Interpreters ansehen.
5. Nachdem Herr Dusel in letzter Zeit immer wieder Varianten des Interpreters von Ihnen gefordert hat, überlegen Sie sich, ob es nicht möglich ist, den Interpreter flexibler zu programmieren, so daß Änderungen der Ersetzungsstrategie möglichst geringen Aufwand nach sich ziehen.

Die oben zitierte Quelle für Markovalgorithmen finden Sie unter der URL

<http://www4.in.tum.de/lehre/vorlesungen/info1/blatt06.ps> und

http://www4.in.tum.de/lehre/vorlesungen/info1/loes06_04.ps

Ihre Lösung können Sie in einer Woche mit unserem Lösungsvorschlag vergleichen:

<http://www4.in.tum.de/lehre/vorlesungen/grupsy/WS9900/>