

Annotationen für die automatisierte Verarbeitung von Märchen

Thierry Declerck, Universität des Saarlandes

(word count: 741)

In diesem Poster- und Demobeitrag fassen wir ältere und aktuelle Arbeiten zur Entwicklung eines Annotationsschemas für Märchen zusammen, das auch die Einbettung von Märchentexten in automatisierten Verarbeitungsszenarien erlaubt. Eine Entwicklung unserer Arbeit in diesem Bereich führte zur automatischen Erkennung von Charakteren in Märchen, deren Rolle in Dialogen und deren Emotionen, die als Grundlage eines TextToSpeech Szenarios dient, das Märchentexte „vorliest“.

Dieses Ergebnis basiert auf einer Zusammenarbeit mit Studenten der Computerlinguistik an der Universität des Saarlandes, die in den letzten Jahren in Form von Bachelor- oder Masterarbeiten, oder auch in Form eines Softwareprojekts erfolgten.

Angefangen hat es mit der Masterarbeit von Antonia Scheidel zur Annotation von Märchen mit Proppschen¹ Funktionen. Antonia Scheidel entwickelte ein neues Annotationsschema, nach dem Märchen nach Texteigenschaften, temporalen Strukturen, Charakteren, Dialogen, und Proppschen Funktionen abfragen kann (s. [1]). Ein Annotationsschema ist insofern wichtig, als dadurch automatisierte Systeme ein Ziel haben, in das sie ihre Ergebnisse abbilden können. Wenn dazu auch Märchen mit dem Annotationsschema manuell annotiert werden, können die Ergebnisse der automatischen Verarbeitungen mit den menschlichen Annotationen verglichen werden.

Darauf aufbauend hat Nikolina Koleva an einem automatisierten System gearbeitet, das in Märchentext (sie hat mit 2 Beispielen gearbeitet; „The Magic Swan Geese“, eine englische Version eines russischen Märchens, und „Väterchen Frost“, eine deutsche Version eines russischen Märchens). Sie hat ein Programm geschrieben, das den Text nach linguistischen Kriterien analysiert, mit dem Ziel, die darin vorkommenden Charaktere zu erkennen, und in eine Datenbank zu speichern. Diese Datenbank ist von der Sorte „Ontologie“: darin können logische Operationen durchgeführt werden. Als Hintergrund fungiert eine formale Beschreibung dessen, was in den genannten Märchen vorkommen kann, inklusive eine Ontologie über Familienverhältnissen. So kann das System erkennen, dass im Text „die Tochter“ die gleiche Person wie die „Schwester“ ist, wenn der Kontext dies suggeriert. Erkannte Charaktere im Märchen werden somit mit allgemeineren Kategorien

¹ Auszug aus Wikipedia: „Propp gilt als Begründer der morphologischen oder strukturalistischen Folkloristik. Zwischen 1914 und 1918 studierte er russische und deutsche Philologie. Danach unterrichtete er die deutsche Sprache an verschiedenen Hochschulen in Leningrad. Von 1938 bis 1969 war er Professor für Germanistik, russische Literatur und Folklore an der Staatlichen Universität Leningrad.

1928 erschien sein bahnbrechendes Werk *Morphologie des Märchens*. Das Buch wurde 1958 in den USA in englischer Sprache veröffentlicht, was Propp weltweite Anerkennung verschaffte. 1946 erschien das Buch *Die historischen Wurzeln des Zaubermärchens*.“

(http://www.wikiwand.com/de/Wladimir_Jakowlewitsch_Propp. Zugriff am 2014.11.10)

semantisch annotiert. Und wir wissen dann in welchen Kontexten (oder Situationen) die Tochter (zum Beispiel) involviert ist (s. hierzu [2]).

Schließlich eine Gruppe von Studenten (Christian Eisenreich, Jana Ott, Tonio Süßdorf und Christian Wilms) im Rahmen eines Softwareprojekts an Erweiterungen der oben genannten Arbeiten gearbeitet. Sie haben zum einen das Annotationsschema erweitert, mit detaillierteren Dialogbeschreibungen, und mit der Kodierung von Emotionen. Die Ontologie wurde auch erweitert, und sie inkludiert jetzt auch eine Beschreibung von Dialogen (Fragen, Antworten, Monologe, etc.), inklusive der Kodierungen der Teilnehmern und der Dialogwechseln. Auch 6 Basisemotionen (Angst, Trauer, Freude, etc) sind in der Ontologie kodiert.

Eine Hauptideer der vergangenen Arbeiten besteht darin, dass auch synthetische Stimmen eine Rolle spielen. Ist einmal ein Charakter erkannt worden, zum Beispiel die Prinzessin (im Märchen „Froschkönig“), werden zusätzliche Merkmale kodiert (zum Bsp. Alter, usw.). Dann wird automatisch eine vorher definierte synthetische Stimme zum Charakter addiert. Wenn dann der Text von dem System analysiert wird, kann die Geschichte von den Stimmen „erzählt“ werden. Wenn kein Charakter in einer Dialogsituation vorkommt, dann wird angenommen, dass der Erzähler/die Erzählerin „daran“ ist. Eine Demo kann hier gehört werden:

https://bytebucket.org/ceisen/apftml2repo/raw/763c5eb533f09997e757ec61652310c742238384/example%20output/audio_output.mp3

Im Anhang sind 2 Screenshots, die (für den ersten Teil der Audiodatei) zeigen wie das System den Text bearbeitet und kodiert, so dass die Sprachausgabe (s. Link oben) erzeugt werden kann. Unser Poster/Demo zeigt die Korrelation zwischen die Annotationen, die zum größten Teil automatisch generiert worden sind, und den verschiedenen Stufen der Verarbeitung bis hin zur Sprachausgabe.

Referenzen

- [1] Thierry Declerck, Antonia Scheidel, Piroska Lendvai. **Proppian Content Descriptors in an Integrated Annotation Schema for Fairy Tales.** *Language Technology for Cultural Heritage. Selected Papers from the LaTeCH Workshop Series, Theory and Applications of Natural Language Processing, Pages 155-169, Springer, Heidelberg, 2011*
- [2] Nikolina Koleva, Thierry Declerck, Hans-Ulrich Krieger. **An Ontology-Based Iterative Text Processing Strategy for Detecting and Recognizing Characters in Folktales** in: Jan Christoph Meister (ed.): *Digital Humanities 2012 Conference Abstracts, Pages 467-470, Hamburg.*
- [3] Christian Eisenreich, Jana Ott, Tonio Süßdorf, Christian Willms, Thierry Declerck. **From Tale to Speech: Ontology-based Emotion and Dialogue Annotation of Fairy Tales with a TTS Output** *Proceedings of ISWC 2014, Riva del Garda, Italy, Springer.*

Anhang

```
ca. Command Prompt - run_ia.bat
...finished
building and writing xml...
...finished
populating ontology...
...finished
generating TTS script from ontology...
...finished
computing and playing audio...
-----
narrator added
ID: -1
-----
[-1] in olden times, when wishing still did some good, there lived a king whose
daughters were all beautiful, but the youngest was so beautiful that the sun it
self, who, indeed, has seen so much, marveled every time it shone upon her face.
[-1] in the vicinity of the king's castle there was a large, dark forest, and i
n this forest, beneath an old linden tree, there was a well.
[-1] in the heat of the day the princess would go out into the forest and sit o
n the edge of the cool well.
[-1] to pass the time she would take a golden ball, throw it into the air, and
then catch it.
[-1] it was her favorite plaything.
[-1] now one day it happened that the princess's golden ball did not fall into
her hands, that she held up high, but instead it fell to the ground and rolled r
ight into the water.
[-1] the princess followed it with her eyes, but the ball disappeared, and the
well was so deep that she could not see its bottom.
[-1] <sad>then she began to cry.
[-1] <sad>she cried louder and louder, and she could not console herself.
[-1] <sad>as she was thus lamenting, someone called out to her,
-----
sender added
ID: 2
Attributes: [Animal, Character, Sender, Receiver, Frog, Physical]
Voice: EN_FROGLIKE
-----
[2] <sad>what is the matter with you, princess? your crying would turn a stone
to pity.
[-1] she looked around to see where the voice was coming from and saw a frog, w
ho had stuck his thick, ugly head out of the water.
-----
sender added
ID: 1
Attributes: [Human, BiolDaughter, Character, Daughter, Sender, Receiver,
Girl, Physical]
Voice: EN_TEENAGE_FEMALE
-----
[1] oh, it's you, old water-splasher.
[-1] she said .
[1] <sad>i am crying because my golden ball has fallen into the well.
[2] <sad>be still and stop crying,
[-1] answered the frog .
[2] i can help you, but what will you give me if i bring back your plaything?
[1] whatever you want, dear frog,
[-1] she said,
```

Abbildung 1: Wie der Text analysiert wird, Charaktere erkannt werden, sowie Dialogstrukturen und Emotionen. Die Basis für die Generierung der Sprachausgabe

```

i'll dive down and bring your golden ball back to you.
[1] oh, yes,
[-1] she said,
[1] i promise all of that to you if you will just bring the ball back to me.
[-1] but she thought,
? Soundeffect added: +Chorus(delay1:250;amp1:0.54;delay2:400;amp2:-0.10;delay3:200;amp3:0.30)
[1] what is this stupid frog trying to say?
? Soundeffect added: +Chorus(delay1:250;amp1:0.54;delay2:400;amp2:-0.10;delay3:200;amp3:0.30)
[1] he just sits here in the water with his own kind and croaks.
? Soundeffect added: +Chorus(delay1:250;amp1:0.54;delay2:400;amp2:-0.10;delay3:200;amp3:0.30)
[1] he can not be a companion to a human.
[-1] as soon as the frog heard her say "yes" he stuck his head under and dove to the bottom.
[-1] he paddled back up a short time later with the golden ball in his mouth and threw it onto the grass.
[-1] <happy>the princess was filled with joy when she saw her beautiful plaything once again, picked it up, and ran off.
[2] wait, wait,
[-1] called the frog,
[2] take me along.
[2] i can not run as fast as you.
[-1] but what did it help him, that he croaked out after her as loudly as he could?
[-1] she paid no attention to him, but instead hurried home and soon forgot the poor frog, who had to return again to his well.
[-1] the next day the princess was sitting at the table with the king and all the people of the court, and was eating from her golden plate when something came creeping up the marble steps: plip, plop, plip, plop.
[-1] as soon as it reached the top, there came a knock at the door, and a voice called out,
[2] princess, youngest, open the door for me!
[-1] she ran to see who was outside.
[-1] she opened the door, and the frog was sitting there.
[-1] <afraid>frightened, she slammed the door shut and returned to the table.
[-1] the king saw that her heart was pounding and asked,

-----
sender added
ID: 0
Attributes: [BiolFather, Human, Father, Man, Character, Sender, Receiver, Physical]
Voice: EN_ADULT_MALE_A
-----

[0] my child, why are you afraid? is there a giant outside the door who wants to get you?
[1] <afraid>oh, no,
[-1] she answered.
[1] <angry>it is a disgusting frog.
[0] what does the frog want from you?
[1] <sad>oh, father dear, yesterday when i was sitting near the well in the forest and playing, my golden ball fell into the water.
[1] <sad>and because i was crying so much, the frog brought it back, and because he insisted, i promised him that he could be my companion, but i didn't think that he could leave his water.

```

Abbildung 2 Wie der Text analysiert wird, Charaktere erkannt werden, sowie Dialogstrukturen und Emotionen. Die Basis für die Generierung der Sprachausgabe (Fortsetzung von Abbildung 1)