

## Крайните автомати (КА) са обичайният инструмент за моделиране строежа на думите

Най-удобният и най-ефективен начин да се моделира строежа на думата е да се приспособят някакви видове КА за целта (като разпознаватели или трансдюсери, които пишат). КА са прости за построяване, има бързи алгоритми за минимизация и разпознаване и т.н. В увода изложихме един “идеален” строеж на думата: представки (една или няколко) + корен + тематична гласна + окончание + член (на български език). Тази последователност от залепени морфемни ни дава основание да предполагаме, че КА е добър модел поради лекотата на прехода от едно в друго състояние. Естествено се случва морфемите да се променят в зависимост от контекста (тоест в зависимост от залепваната морфема) и това беше показано при дискусията на флективните класове на бълг. съществителни. Но на практика се оказва, че е по-добре да се строи “скелет” на модела чрез КА и да се търсят други начини за отразяване на контекстните промени в морфемите, отколкото да се мисли за морфологията като безконтекстен или контекстен език. Следва пример за склонение на правилни глаголи на немски език, за да поясним казаното.

Разгледайте долният автомат (който чете входна дума и променя символите ѝ, т.е. пише). На входа се подава инфинитив на глагола. На изхода ще се получи лична форма на глагола във времената, които се образуват от една словоформа.

Инфинитивът винаги завършва на -en, -ln или -gn. От инфинитива отделяме това окончание в променливата Ending. Остава нещо, което наричаме Root. От Root се строят четири вида основи Stem:

- за сегашно време, изявително наклонение Praesens Indikativ
- за сегашно време, условно наклонение Praesens Konjunktiv
- за минало време, изявително наклонение Praeteritum Indikativ
- за минало време, условно наклонение Praeteritum Konjunktiv

Има една особеност при построяване на Stem: може да се наложи да се добави за благозвучие -e- преди -te, ако Root завършва на -d, -t, -gn ... (вж. забележката !!). Случаите на добавяне на -e- са известни и могат да се изброят в списък.

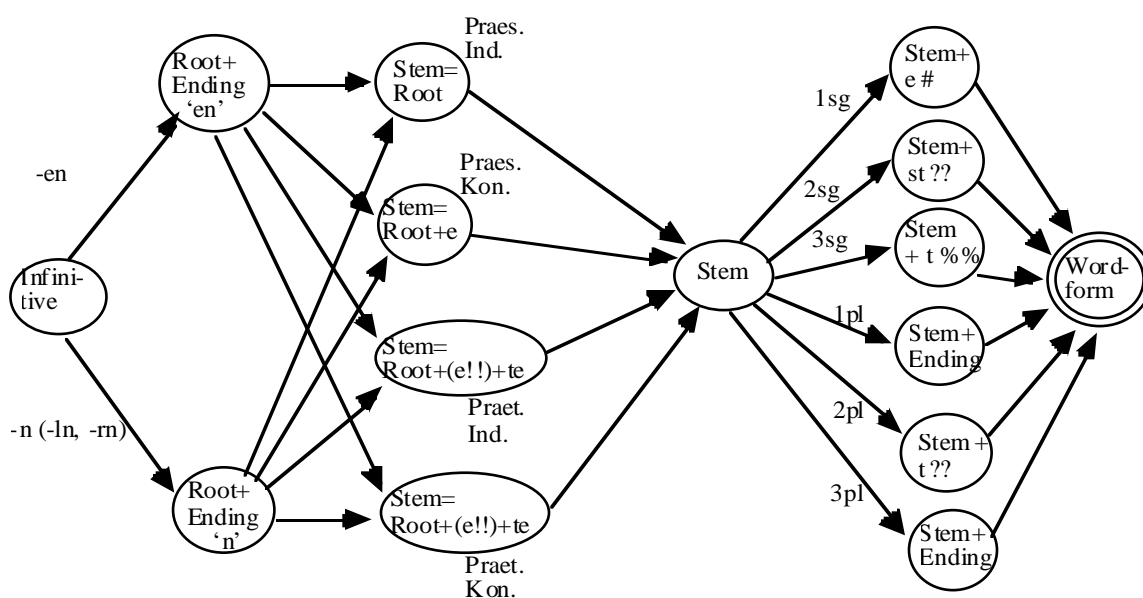
Обновявайки по този начин съдържанието на Stem, минаваме към синтез на личната форма на глагола. Трябва да се добави личното окончание за едно от трите лица (1,2,3) и едно от двете числа (единствено sg или множествено pl). В автомата има 6 прехода: 1sg, 2sg, 3sg, 1pl, 2pl и 3pl.

Личните окончания са еднакви за всички правилни глаголи, независимо от глаголното време (сравни на български няколко окончания за 1-во лице ед.ч-ло:

пиш-а, пис-ах, пиш-ех, чет-а, чет-ох, чет-ях и т.н.). В зависимост от последните букви на Stem, може да се наложи махане или долепяне на -e- в точно определени случаи. При условно наклонение и минало време, личната форма за 3sg съвпада с тази за 1sg.

Този прост автомат (а подобният за английски език би бил още по-прост) ни убеждава в целесъобразността на подхода да се моделира строежа на думата с краен автомат.

### Finite automaton German regular verbs (Finite State Transducer)



!! add -e- after -t, -d, -gn, -chn, -ffn, ... before the concatenation of -te.

# for Praes. Ind., and verbs -eln, ern produce -le, -re instead of -ele, -ere

?? add -e- after s-, ss-, ß-, ... before the concatenation of -t.

%% in Praes. Kon. and Praet., make 3sg = 1sg