

Model fleksji języka polskiego

Wojciech Jaworski, Szymon Rutkowski

Celem modelu jest opisanie w zwarty sposób produktywnych reguł morfologicznych wykorzystywanych we fleksji języka polskiego. Model ma trzy warstwy:

- ortograficzno-fonetyczną, której zadaniem jest zbliżenie ortografii do wymowy;
- lematyzacji, która generuje lemat oraz określa afiksy występujące w formie i lemacie;
- interpretacji, która nadaje interpretację morfosyntaktyczną formie na podstawie wykrytych afiksów.

1 Warstwa ortograficzno-fonetyczna

Warstwa ułatwia dalsze przetwarzanie poprzez wprowadzenie operatora palatalizacji ⁱ (formy 'pani', 'pań', 'panie' zapisane są jako 'panⁱ', 'panⁱ', 'pan^e'), symbolu zmiękczenia ^j oraz scalenia dwuznaków w pojedyncze symbole. Ujawnia różnicę pomiędzy końcówkami 'nia' w lematach 'Hania' i 'linia' (w dopełniaczu lp. mamy odpowiednio 'Hani' i 'linii'). Zachowuje przy tym rozróżnienie pomiędzy 'u' i 'ó', 'ch' i 'h' oraz 'rz' i 'ż', nie jest więc zwykłym zapisem fonetycznym. Można go określić jako zapis realizujący zasadę jeden znak–jeden dźwięk (plus operator palatalizacji), z zachowaniem rozróżnień istotnych przy przewidywaniu alternacji występujących w tematach wyrazów.

Symbol zmiękczenia służy wyrażeniu zmiękczącej roli 'i' tam gdzie nie powoduje ono standardowej palatalizacji, np. formy 'tiara' i 'Diana' zostaną zapisane jako 't^jara' i 'D^jana'.

Jej podstawową funkcjonalnością jest wyabstrahowanie w warstwie lematyzacji od ortografii w wyrazach pochodzenia obcego, np. słowo 'Franz' zostanie zapisane jako 'Franc', dzięki czemu słowo to będzie odmieniane tak jak 'pajac' a nie tak jak 'markiz'. Stąd fonetycznie w miejscowniku i wołaczu lp. nie pojawi się forma 'Franie' tylko 'Francu'.

Przekład ten jest odwracalny, tzn. pierwotna sekwencja liter może zostać zapisana za pomocą kilku różnych sekwencji, ale z każdej z nich można wydedukować pierwotną postać.

Reguły dla form pisanych zgodnie ze standardową ortografią mają postać:

1	2	3	4	5	6
					$a^j \leftarrow a$
$b' \leftarrow bi$ $d' \leftarrow dzi$ $d^j \leftarrow di$	$b' \leftarrow b$ $d' \leftarrow dz$ $d^j \leftarrow d$	$bj \leftarrow bi$ $dj \leftarrow di$	$z \leftarrow dz$	$d' \leftarrow d\acute{z}$	
$f' \leftarrow fi$ $g' \leftarrow gi$ $h^j \leftarrow hi$	$f' \leftarrow f$ $g' \leftarrow g$ $h^j \leftarrow h$	$fj \leftarrow fi$ $g^j \leftarrow gi$			$e^j \leftarrow e$
$k' \leftarrow ki$ $l^j \leftarrow li$ $m' \leftarrow mi$ $n' \leftarrow ni$	$k' \leftarrow k$ $m' \leftarrow m$ $n' \leftarrow n$	$k^j \leftarrow ki$ $lj \leftarrow li$ $m^j \leftarrow mi$ $n^j \leftarrow ni$		$n' \leftarrow n\acute{}$	$i^j \leftarrow i$
$p' \leftarrow pi$ $r^j \leftarrow ri$ $s' \leftarrow si$ $t' \leftarrow ci$ $t^j \leftarrow ti$	$p' \leftarrow p$ $r^j \leftarrow r$ $s' \leftarrow s$ $t' \leftarrow c$ $t^j \leftarrow t$	$pj \leftarrow pi$ $rj \leftarrow ri$ $tj \leftarrow ti$	$\check{r} \leftarrow rz$	$s' \leftarrow s\acute{}$ $t' \leftarrow c\acute{}$	$o^j \leftarrow o$
$v' \leftarrow wi$ $x^j \leftarrow chi$	$v' \leftarrow w$ $x^j \leftarrow ch$	$vj \leftarrow wi$ $x^j \leftarrow chi$	$v \leftarrow w$ $x \leftarrow ch$		$u^j \leftarrow u$
$z' \leftarrow zi$	$z' \leftarrow z$			$z' \leftarrow z\acute{}$	$y^j \leftarrow y$
$\check{c}^j \leftarrow czi$ $\check{s}^j \leftarrow sz$ $\check{z}^j \leftarrow \acute{z}i$ $\check{z}^j \leftarrow d\acute{z}i$	$\check{c}^j \leftarrow cz$ $\check{s}^j \leftarrow sz$ $\check{z}^j \leftarrow \acute{z}$ $\check{z}^j \leftarrow d\acute{z}$		$\check{c} \leftarrow cz$ $\check{s} \leftarrow sz$ $\check{z} \leftarrow \acute{z}$ $\check{z} \leftarrow d\acute{z}$		$o^j \leftarrow o\acute{}$

Przy czym regułę z danej kolumny można zastosować, gdy po rozpoznawanej sekwencji znaków znajduje się:

1. $a \acute{a} e \acute{e} o \acute{o} u$
2. $ib \acute{i}c \acute{i}e \acute{i}d \acute{i}f \acute{i}g \acute{i}h \acute{i}i \acute{i}j \acute{i}k \acute{i}l \acute{i}l \acute{i}m \acute{i}n \acute{i}n \acute{i}p \acute{i}r \acute{i}s \acute{i}s \acute{i}t \acute{i}w \acute{i}z \acute{i}z \acute{i}z \acute{i}- \acute{i}e$
3. $a\acute{e} a\acute{c}h\acute{e} a\acute{m}i\acute{e} \acute{a}\acute{e} e\acute{e} \acute{e}\acute{e} \acute{i}\acute{e} o\acute{e} o\acute{m}\acute{e} o\acute{n}\acute{e} u\acute{m}\acute{e}$
4. $a \acute{a} b \acute{c} \acute{c} \acute{d} \acute{e} \acute{e} \acute{f} g \acute{h} k \acute{l} \acute{l} m \acute{n} \acute{n} \acute{o} \acute{o} p \acute{r} s \acute{s} t u w y z \acute{z} \acute{z} - \epsilon$
5. $b \acute{c} \acute{c} \acute{d} \acute{f} g \acute{h} k \acute{l} \acute{l} m \acute{n} \acute{n} p \acute{r} s \acute{s} t w z \acute{z} \acute{z} - \epsilon$
6. i

Oprócz powyższych są jeszcze cztery reguły obsługujące sekwencje 'rz' i 'ei':

reguła	prawy kontekst
$r \leftarrow r$	zi
$mar \leftarrow mar$	z
$m'er \leftarrow mier$	z
$n'e \leftarrow nie$	i

W przypadku, gdy żadna reguła nie ma zastosowania używana jest reguła domysłna przepisująca znak wejściowy bez zmian. Symbol ε oznacza koniec tokenu.

2 Warstwa lematyzacji

Warstwa ta składa się ze zbiorów reguł oraz schematów opisujących kolejność ich stosowania. Reguły mogą ucinąć prefiks, ucinąć sufix lub dodawać sufix. Oprócz tego reguły mogą zmieniać głoski pozostające w rdzeniu opisując w ten sposób zjawisko **alternacji**, czyli zmiany głosek występujących na końcu tematu.

Głoski dzielimy na funkcjonalnie twarde (takie które mogą ulec zmiękczeniu podczas odmiany) oraz funkcjonalnie miękkie (takie które nie mogą zostać zmiękczone).

Oto tabela opisująca reguły alternacji występujące w odmianie przymiotników i rzeczowników. Jej koncepcja jest inspirowana 'Gramatyką języka polskiego' Grzegorza Jagodzińskiego grzegorz.interiowo.pl/gram/index.html natomiast jej zawartość została wygenerowana na podstawie SGJP w wersji z 2017.07.30.

	$\alpha'y$	α'	$\alpha'\varepsilon$
b'	$b'i \rightarrow b'$	$b' \rightarrow b'$	$b \rightarrow b'$ $\text{ąb} \rightarrow \text{ęb}'$ $\text{ób} \rightarrow \text{ob}'$
d'	$d'i \rightarrow d'$	$d' \rightarrow d'$	$d' \rightarrow d'$ $\text{ód}' \rightarrow \text{od}'$ $\text{ąd}' \rightarrow \text{ęd}'$ $\text{óz}'d' \rightarrow \text{oz}'d'$
f'	$f'i \rightarrow f'$	$f' \rightarrow f'$	$f \rightarrow f'$
m'	$m'i \rightarrow m'$	$m' \rightarrow m'$	$m \rightarrow m'$
n'	$n'i \rightarrow n'$	$n' \rightarrow n'$	$n' \rightarrow n'$ $\text{en}' \rightarrow n'$ $\text{'en}' \rightarrow n'$ $\text{*d'en}' \rightarrow \text{edn}'$
p'	$p'i \rightarrow p'$	$p' \rightarrow p'$	$p \rightarrow p'$
s'	$s'i \rightarrow s'$	$s' \rightarrow s'$	$s' \rightarrow s'$ $\text{'es}' \rightarrow s'$
t'	$t'i \rightarrow t'$	$t' \rightarrow t'$	$t' \rightarrow t'$ $\text{ót}' \rightarrow \text{ot}'$

			et' → t' 'et' → t'
v'	v'i → v'	v' → v'	v → v' ev → v' 'ev → v' óv → ov'
z'	z'i → z'	z' → z'	z' → z' óz' → oz' ǎz' → ǣz'
l	li → l	l → l	l → l el → l 'el → l ól → ol ódl → odl
c	cy → c	c → c	c → c ec → c 'ec → c řec → rc ★n'ec → 'en'c
č	čy → č	č → č	č → č eč → č óč → oč
ȝ	ȝy → ȝ	ȝ → ȝ	ȝ → ȝ óȝ → oȝ
š	šy → š	š → š	š → š éš → š
ž	žy → ž	ž → ž	ž → ž ež → ž óž → ož ǎž → ǣž
j	j _i → j j _i → j	j → j	
j	ji → j	j → j	j → j ój → oj yj → j ij → j 'ij → j
g'		g' → g'	
k'		k' → k'	

a	a'i → a	a → a
e	e'i → e	e → e

	αy	αe	α	αi	αie	αε
b	by → b	be → b	b → b	b'i → b	b'e → b	b → b eb → b ób → ob ąb → ęb ós'b → os'b óz'b → oz'b
x	xy → x	xe → x	x → x	s'i → x	še → x	x → x ex → x
d	dy → d	de → d	d → d	d'i → d ed'i → ad	d'e → d z'd'e → zd ed'e → ad ed'e → od ez'd'e → azd	d → d ed → d ód → od ąd → ęd
f	fy → f	fe → f	f → f	f'i → f	f'e → f	f → f
h	hy → h	he → h	h → h	z'i → h	še → h že → h	h → h
ł	ły → ł	le → ł	ł → ł	li → ł eli → oł s'li → sł z'li → zł	le → ł s'le → sł z'le → zł ele → ał ele → oł etle → atł lle → łł	ł → ł eł → ł 'eł → ł el → oł ól → oł 'oł → ł řeł → rł
m	my → m	me → m	m → m	m'i → m s'm'i → sm	m'e → m s'm'e → sm	m → m em → m
n	ny → n	ne → n	n → n	n'i → n en'i → on ★cen'i → t'on ★3en'i → d'on s'n'i → sn z'n'i → zn	n'e → n en'e → on s'n'e → sn z'n'e → zn	n → n en → n 'en → n
p	py → p	pe → p	p → p	p'i → p	p'e → p	p → p ep → p 'ep → p óp → op
r	ry → r	re → r	r → r	řy → r	ře → r eře → ar etře → atr ře → rr	r → r er → r 'er → r ór → or ★cer → kr

						óbr → obr óstr → ostr
s	sy → s	se → s	s → s	s'i → s	s'e → s es'e → as	s → s 'es → s
t	ty → t	te → t	t → t	t'i → t s't'i → st et'i → ot	t'e → t et'e → at et'e → ot s't'e → st es't'e → ast	t → t et → t ót → ot ąt → ęt
v	vy → v	ve → v	v → v	v'i → v	v'e → v	v → v ev → v 'ev → v óv → ov
z	zy → z	ze → z	z → z	z'i → z	z'e → z	z → z ez → z 'ez → z óz → oz ąz → ęz
g	g'i → g	g'e → g	g → g	ȝy → g	ȝe → g	g → g eg → g óg → og órg → org ąg → ęg
k	k'i → k	k'e → k	k → k	cy → k	ce → k	k → k ek → k ąk → ęk
o	oy → o	oe → o	o → o		o'i → o	o'i → o
u	uy → u	ue → u	u → u		u'i → u	u'i → u

	κ'	λ'	ξ'
m'	m' → m'		
n'	n' → n'	n' → n'	n' → n'
p'	p → p'	p' → p'	
c	ęt → ąc	ęc → ąc	
č	č → č		
ž	ž → ž	ž → ž	

	κ	λ	ξ
b	b → b		
x	x → x		
d	d → d ed → ad	d' → d	
h	h → h		

l	l → l	l → l	
	★el → ol	s'l → sl	
	el → al	z'l → zl	
m	m → m	m' → m	
n	n' → n	n' → n	'en' → on
	en' → an	s'n' → sn	
	en' → on	z'n' → zn	
	'en' → on		
p	p → p		
r	r → r	ř → r	
	★ędr → ądr		
t	t → t	t' → t	
		s't' → st	
v	v → v	v' → v	
g	ž → g		ž → g
k	b → bk	t' → k	c → kk
	b → bok	★ž → ekk	c → tk
	d → dk		t' → k
	k → k		t' → tk
	k → kk		č → k
	el → alk		ǝ → dk
	★l → lek		d' → dk
	n' → nk		ž → žk
	p → pk		n' → nk
	r → rok		b' → bok
	ž → sk		l → lek
	ž → sok		ř → rok
	ęž → ask		ęz' → ask
	t → tk		ž → ekk
	t → ck		ž → sk
	ž → žk		ž → sok

	š	ši	č	ι	ν	a
c			č → c			
š	š → š	s'i → š				
a			a → a	a → a	a → a	
e						★e → e
i			i → i			
o					o → o	
					e → o	
					ce → t'o	
y			y → y			

	$\beta\mathfrak{l}$	$\beta\mathfrak{li}$ li \rightarrow	$\beta\mathfrak{t}'$	$\gamma\epsilon$	γ	η	ζ
l				l \rightarrow l	l \rightarrow l	l \rightarrow l	
c						c \rightarrow c	
č						č \rightarrow č	
ř						ř \rightarrow ř	
ž	žl \rightarrow ž					ž \rightarrow ž	
j			aj \rightarrow aj	aj \rightarrow aj	j \rightarrow j		
a		$\star\text{eli} \rightarrow \text{a}$					
b	bł \rightarrow b ąbł \rightarrow ęb		s't' \rightarrow b	b \rightarrow b	b' \rightarrow b	b \rightarrow b	
x	xł \rightarrow x $\star\text{exl} \rightarrow$ x				$\star\text{s} \rightarrow$ x	x \rightarrow x	
d	dł \rightarrow d adł \rightarrow ed ódł \rightarrow od ądł \rightarrow ęd	$\star\text{edli} \rightarrow \text{ad}$	s't' \rightarrow d es't' \rightarrow ad es't' \rightarrow od ós't' \rightarrow od ąs't' \rightarrow ęd	žž \rightarrow zd	žž \rightarrow zd	d \rightarrow d	z \rightarrow d' žž \rightarrow z'd'
f						f \rightarrow f	
h	hł \rightarrow h					h \rightarrow h	
ł	łł \rightarrow ł				$\star\text{s'l} \rightarrow$ sł		
m				m \rightarrow m	m' \rightarrow m	m \rightarrow m	
n							n \rightarrow n'
p	pł \rightarrow p			p \rightarrow p	p' \rightarrow p	p \rightarrow p	
r	rł \rightarrow r			ř \rightarrow r óř \rightarrow or	ř \rightarrow r	r \rightarrow r	
s	sł \rightarrow s ósł \rightarrow os ąsł \rightarrow ęs	$\star\text{s'li} \rightarrow$ s $\star\text{es'li} \rightarrow$ os	s't' \rightarrow s es't' \rightarrow os ąs't' \rightarrow ęs ós't' \rightarrow os	š \rightarrow s	š \rightarrow s	s' \rightarrow s s \rightarrow s	š \rightarrow s'
t	tł \rightarrow t ótł \rightarrow ot	$\star\text{etli} \rightarrow$ ot	s't' \rightarrow t es't' \rightarrow ot	č \rightarrow t šč \rightarrow st	c \rightarrow t č \rightarrow t šč \rightarrow st	t \rightarrow t	č \rightarrow t' c \rightarrow t' šč \rightarrow s't'
v					$\star\text{v'} \rightarrow$ v $\star\text{v} \rightarrow$ v	v \rightarrow v	
z	zł \rightarrow z ózł \rightarrow oz ązł \rightarrow ęz	$\star\text{z'li} \rightarrow$ z $\star\text{ez'li} \rightarrow$ az $\star\text{ez'li} \rightarrow$ oz	z't' \rightarrow z ez't' \rightarrow az ez't' \rightarrow oz ąz't' \rightarrow ęz	ž \rightarrow z	ž \rightarrow z	z' \rightarrow z z \rightarrow z	ž \rightarrow z'
g	gł \rightarrow g ógł \rightarrow og ągł \rightarrow ęg ązgł \rightarrow ęzg		c \rightarrow g óc \rightarrow og ąc \rightarrow ęg	ž \rightarrow g žž \rightarrow zg	ž \rightarrow g žž \rightarrow zg	g \rightarrow g	
k	kł \rightarrow k ókł \rightarrow ok		c \rightarrow k ąc \rightarrow ęk	č \rightarrow k šč \rightarrow sk	č \rightarrow k šč \rightarrow sk	k \rightarrow k	

Aplikacja każdej reguły wiąże się z przypisaniem analizowanemu segmentowi wartości atrybutów, które są przy niej podane. Atrybuty te są później wykorzystywane w warstwie interpretacji. Dla oszczędności miejsca nie będziemy pisać nazw atrybutów, których wartości jednoznacznie te nazwy określają. Tzn. pominiemy nazwę atrybutu:

- cat mającego wartości ndm, adj, adj:grad, adv, noun, verb
- palat mającego wartości \uparrow (dla funkcjonalnie miękkich) i \downarrow (dla funkcjonalnie twardych)
- velar mającego wartości \leftarrow (dla b,d,f,l,m,n,p,r,s,t,v,z,o,u) i \rightarrow (dla x,h,g,k)

$$[-\varepsilon \quad \text{ndm}]$$

$$\begin{bmatrix}
 \star - \text{żkolv'ek} & \text{suf} := \text{żkolv'ek} \\
 \star - \text{żekolv'ek} & \text{suf} := \text{żkolv'ek} \\
 \star - \text{s'kolv'ek} & \text{suf} := \text{s'kolv'ek} \\
 \star - \text{kolv'ek} & \text{suf} := \text{kolv'ek} \\
 \star - \text{ż} & \text{suf} := \text{ż} \\
 \star - \text{że} & \text{suf} := \text{że} \\
 \star - \text{ż} & \text{suf} := \text{że} \\
 \star - \text{że} & \text{suf} := \text{że} \\
 \star - \text{s't'is'} & \text{suf} := \text{s't'is'} \\
 \star - \text{t'is'} & \text{suf} := \text{t'is'} \\
 \star - \text{s'} & \text{suf} := \text{s'} \\
 \star - \text{s't'i} & \text{suf} := \text{s't'i} \\
 \star - \text{s'ik} & \text{suf} := \text{sik} \\
 \star - \text{s'i} & \text{suf} := \text{si} \\
 -\varepsilon &
 \end{bmatrix}
 \otimes
 \begin{bmatrix}
 -\alpha'y & \text{flex} := y, \uparrow, \text{adj} \\
 -\alpha'yx & \text{flex} := ych, \uparrow, \text{adj} \\
 -\alpha'ym & \text{flex} := ym, \uparrow, \text{adj} \\
 -\alpha'ym'i & \text{flex} := ymi, \uparrow, \text{adj} \\
 -\alpha'e & \text{flex} := e, \uparrow, \text{adj} \\
 -\alpha'ego & \text{flex} := ego, \uparrow, \text{adj} \\
 -\alpha'ej & \text{flex} := ej, \uparrow, \text{adj} \\
 -\alpha'emu & \text{flex} := emu, \uparrow, \text{adj} \\
 -\alpha'a & \text{flex} := a, \uparrow, \text{adj} \\
 -\alpha'a & \text{flex} := a, \uparrow, \text{adj} \\
 -\alpha'o & \text{flex} := o, \uparrow, \text{adj} \\
 \star - \alpha'\varepsilon & \text{flex} := \varepsilon, \uparrow, \text{adj} \\
 -\text{ši} & \text{flex} := i, \text{palat} := \text{sz}, \text{adj} \\
 D - \alpha'em & \text{flex} := ym, \uparrow, \text{adj} \\
 D - \alpha'emi & \text{flex} := ymi, \uparrow, \text{adj} \\
 D - \alpha'o & \text{flex} := a, \uparrow, \text{adj} \\
 D - \alpha'om & \text{flex} := a, \uparrow, \text{adj}
 \end{bmatrix}
 \otimes
 \begin{bmatrix}
 +\alpha'y & \text{lemma} := y \\
 \star + \alpha'\varepsilon & \text{lemma} := \varepsilon
 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
 \star - \text{żkolv'ek} & \text{suf} := \text{żkolv'ek} \\
 \star - \text{żekolv'ek} & \text{suf} := \text{żkolv'ek} \\
 \star - \text{s'kolv'ek} & \text{suf} := \text{s'kolv'ek} \\
 \star - \text{kolv'ek} & \text{suf} := \text{kolv'ek} \\
 \star - \text{ż} & \text{suf} := \text{ż} \\
 \star - \text{że} & \text{suf} := \text{że} \\
 \star - \text{ż} & \text{suf} := \text{że} \\
 \star - \text{że} & \text{suf} := \text{że} \\
 \star - \text{s't'is'} & \text{suf} := \text{s't'is'} \\
 \star - \text{t'is'} & \text{suf} := \text{t'is'} \\
 \star - \text{s'} & \text{suf} := \text{s'} \\
 \star - \text{s't'i} & \text{suf} := \text{s't'i} \\
 \star - \text{s'ik} & \text{suf} := \text{sik} \\
 \star - \text{s'i} & \text{suf} := \text{si} \\
 -\varepsilon &
 \end{bmatrix}
 \otimes
 \begin{bmatrix}
 -\alpha y & \text{flex} := y, \downarrow, \text{adj} \\
 -\alpha yx & \text{flex} := ych, \downarrow, \text{adj} \\
 -\alpha ym & \text{flex} := ym, \downarrow, \text{adj} \\
 -\alpha ym'i & \text{flex} := ymi, \downarrow, \text{adj} \\
 -\alpha e & \text{flex} := e, \downarrow, \text{adj} \\
 -\alpha ego & \text{flex} := ego, \downarrow, \text{adj} \\
 -\alpha ej & \text{flex} := ej, \downarrow, \text{adj} \\
 -\alpha emu & \text{flex} := emu, \downarrow, \text{adj} \\
 -\alpha a & \text{flex} := a, \downarrow, \text{adj} \\
 -\alpha a & \text{flex} := a, \downarrow, \text{adj} \\
 -\alpha o & \text{flex} := o, \downarrow, \text{adj} \\
 -\alpha u & \text{flex} := u, \downarrow, \text{adj} \\
 -\alpha i & \text{flex} := i, \downarrow, \text{adj} \\
 \star - \alpha \varepsilon & \text{flex} := \varepsilon, \downarrow, \text{adj} \\
 D - \alpha em & \text{flex} := ym, \downarrow, \text{adj} \\
 D - \alpha emi & \text{flex} := ymi, \downarrow, \text{adj} \\
 D - \alpha o & \text{flex} := a, \downarrow, \text{adj} \\
 D - \alpha om & \text{flex} := a, \downarrow, \text{adj}
 \end{bmatrix}
 \otimes
 \begin{bmatrix}
 +\alpha y & \text{lemma} := y \\
 \star + \alpha \varepsilon & \text{lemma} := \varepsilon
 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \varepsilon - & \text{pref} := \varepsilon \\ \text{naj} - & \text{pref} := \text{naj} \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} -\text{\textit{šy}} & \text{flex} := \text{y, adj:grad} \\ -\text{\textit{šyx}} & \text{flex} := \text{ych, adj:grad} \\ -\text{\textit{šym}} & \text{flex} := \text{ym, adj:grad} \\ -\text{\textit{šym'i}} & \text{flex} := \text{ymi, adj:grad} \\ -\text{\textit{še}} & \text{flex} := \text{e, adj:grad} \\ -\text{\textit{šego}} & \text{flex} := \text{ego, adj:grad} \\ -\text{\textit{šej}} & \text{flex} := \text{ej, adj:grad} \\ -\text{\textit{šemu}} & \text{flex} := \text{emu, adj:grad} \\ -\text{\textit{ša}} & \text{flex} := \text{a, adj:grad} \\ -\text{\textit{ša}} & \text{flex} := \text{a, adj:grad} \\ -\text{\textit{ši}} & \text{flex} := \text{i, adj:grad} \\ D - \text{\textit{šem}} & \text{flex} := \text{ym, adj:grad} \\ D - \text{\textit{šemi}} & \text{flex} := \text{ymi, adj:grad} \\ D - \text{\textit{šo}} & \text{flex} := \text{a, adj:grad} \\ D - \text{\textit{šom}} & \text{flex} := \text{a, adj:grad} \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} -\kappa' \text{\textit{š}} & \text{grad} := \text{sz} \\ -\lambda' \text{\textit{ejš}} & \text{grad} := \text{iej:sz} \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} +\alpha' \text{\textit{y}} & \text{lemma} := \text{y} \\ \star + \alpha' \varepsilon & \text{lemma} := \varepsilon \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \varepsilon - & \text{pref} := \varepsilon \\ \text{naj} - & \text{pref} := \text{naj} \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} -\text{\textit{šy}} & \text{flex} := \text{y, adj:grad} \\ -\text{\textit{šyx}} & \text{flex} := \text{ych, adj:grad} \\ -\text{\textit{šym}} & \text{flex} := \text{ym, adj:grad} \\ -\text{\textit{šym'i}} & \text{flex} := \text{ymi, adj:grad} \\ -\text{\textit{še}} & \text{flex} := \text{e, adj:grad} \\ -\text{\textit{šego}} & \text{flex} := \text{ego, adj:grad} \\ -\text{\textit{šej}} & \text{flex} := \text{ej, adj:grad} \\ -\text{\textit{šemu}} & \text{flex} := \text{emu, adj:grad} \\ -\text{\textit{ša}} & \text{flex} := \text{a, adj:grad} \\ -\text{\textit{ša}} & \text{flex} := \text{a, adj:grad} \\ -\text{\textit{ši}} & \text{flex} := \text{i, adj:grad} \\ D - \text{\textit{šem}} & \text{flex} := \text{ym, adj:grad} \\ D - \text{\textit{šemi}} & \text{flex} := \text{ymi, adj:grad} \\ D - \text{\textit{šo}} & \text{flex} := \text{a, adj:grad} \\ D - \text{\textit{šom}} & \text{flex} := \text{a, adj:grad} \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} -\kappa \text{\textit{š}} & \text{grad} := \text{sz} \\ -\lambda \text{\textit{ejš}} & \text{grad} := \text{iej:sz} \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} +\alpha \text{\textit{y}} & \text{lemma} := \text{y} \\ \star + \alpha \varepsilon & \text{lemma} := \varepsilon \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \varepsilon - & \text{pref} := \varepsilon \\ \text{naj} - & \text{pref} := \text{naj} \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} -\alpha' \text{\textit{o}} & \text{flex} := \text{o, adv} \\ -\xi' \text{\textit{ej}} & \text{flex} := \text{iej, adv} \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} +\alpha' \text{\textit{o}} & \text{lemma} := \text{o} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \varepsilon - & \text{pref} := \varepsilon \\ \text{naj} - & \text{pref} := \text{naj} \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} -\alpha \text{\textit{o}} & \text{flex} := \text{o, adv} \\ -\alpha \text{\textit{ie}}_1 & \text{flex} := \text{ie, adv} \\ -\alpha \text{\textit{ie}}_2 & \text{flex} := \text{ie, adv} \\ -\xi \text{\textit{ej}} & \text{flex} := \text{iej, adv} \\ -\alpha \text{\textit{ie}}_1 \text{\textit{j}} & \text{flex} := \text{iej, adv} \\ -\alpha \text{\textit{ie}}_2 \text{\textit{j}} & \text{flex} := \text{iej, adv} \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} +\alpha \text{\textit{o}} & \text{lemma} := \text{o} \\ +\alpha \text{\textit{ie}}_1 & \text{lemma} := \text{ie} \\ +\alpha \text{\textit{ie}}_2 & \text{lemma} := \text{ie} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
-\alpha'y & \text{flex} := y, \uparrow, \text{noun} \\
-\alpha'yx & \text{flex} := ych, \uparrow, \text{noun} \\
-\alpha'ym & \text{flex} := ym, \uparrow, \text{noun} \\
-\alpha'ym'i & \text{flex} := ymi, \uparrow, \text{noun} \\
-\alpha'e & \text{flex} := e, \uparrow, \text{noun} \\
-\alpha'ego & \text{flex} := ego, \uparrow, \text{noun} \\
-\alpha'ej & \text{flex} := ej, \uparrow, \text{noun} \\
-\alpha'em & \text{flex} := em, \uparrow, \text{noun} \\
-\alpha'emu & \text{flex} := emu, \uparrow, \text{noun} \\
-\alpha'a & \text{flex} := a, \uparrow, \text{noun} \\
-\alpha'ax & \text{flex} := ach, \uparrow, \text{noun} \\
-\alpha'am'i & \text{flex} := ami, \uparrow, \text{noun} \\
-\alpha'a & \text{flex} := a, \uparrow, \text{noun} \\
-\alpha'e & \text{flex} := e, \uparrow, \text{noun} \\
-\alpha'o & \text{flex} := o, \uparrow, \text{noun} \\
-\alpha'om & \text{flex} := om, \uparrow, \text{noun} \\
-\alpha'ov'i & \text{flex} := owi, \uparrow, \text{noun} \\
-\alpha'ov'e & \text{flex} := owie, \uparrow, \text{noun} \\
-\alpha'ov & \text{flex} := ow, \uparrow, \text{noun} \\
-\alpha'u & \text{flex} := u, \uparrow, \text{noun} \\
-\alpha'um & \text{flex} := um, \uparrow, \text{noun} \\
-\alpha'\varepsilon & \text{flex} := \varepsilon, \uparrow, \text{noun} \\
\star - \alpha'\varepsilon m'i & \text{flex} := ami, \uparrow, \text{noun} \\
-\check{e} & \text{flex} := cze, \uparrow, \text{noun} \\
D - \alpha'em & \text{flex} := ym, \uparrow, \text{noun} \\
D - \alpha'em'i & \text{flex} := ymi, \uparrow, \text{noun} \\
D - \alpha'yma & \text{flex} := ami, \uparrow, \text{noun} \\
D - \alpha'om & \text{flex} := a, \text{noun} \\
D - \alpha'o & \text{flex} := a, \text{noun} \\
D - \alpha'e & \text{flex} := e, \text{noun} \\
D - \alpha'om'i & \text{flex} := ami, \uparrow, \text{noun} \\
D - \alpha'amy & \text{flex} := ami, \uparrow, \text{noun} \\
D - \alpha'ox & \text{flex} := ach, \uparrow, \text{noun}
\end{bmatrix}
\otimes
\begin{bmatrix}
+\alpha'y & \text{lemma} := y \\
+\alpha'e & \text{lemma} := e \\
+\alpha'a & \text{lemma} := a \\
+\alpha'o & \text{lemma} := o \\
+\alpha'ov'e & \text{lemma} := owie \\
+\alpha'um & \text{lemma} := um \\
+\alpha'\varepsilon & \text{lemma} := \varepsilon
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
-\alpha y & \text{flex} := y, \downarrow, \text{noun} \\
-\alpha yx & \text{flex} := ych, \downarrow, \text{noun} \\
-\alpha ym & \text{flex} := ym, \downarrow, \text{noun} \\
-\alpha ym'i & \text{flex} := ymi, \downarrow, \text{noun} \\
-\alpha e & \text{flex} := e, \downarrow, \text{noun} \\
-\alpha ego & \text{flex} := ego, \downarrow, \text{noun} \\
-\alpha ej & \text{flex} := ej, \downarrow, \text{noun} \\
-\alpha em & \text{flex} := em, \downarrow, \text{noun} \\
-\alpha emu & \text{flex} := emu, \downarrow, \text{noun} \\
-\alpha a & \text{flex} := a, \downarrow, \text{noun} \\
-\alpha ax & \text{flex} := ach, \downarrow, \text{noun} \\
-\alpha am'i & \text{flex} := ami, \downarrow, \text{noun} \\
-\alpha a & \text{flex} := a, \downarrow, \text{noun} \\
-\alpha e & \text{flex} := e, \downarrow, \text{noun} \\
-\alpha o & \text{flex} := o, \downarrow, \text{noun} \\
-\alpha om & \text{flex} := om, \downarrow, \text{noun} \\
-\alpha ov'i & \text{flex} := owi, \downarrow, \text{noun} \\
-\alpha ov'e & \text{flex} := owie, \downarrow, \text{noun} \\
-\alpha ov & \text{flex} := ow, \downarrow, \text{noun} \\
-\alpha_1 u & \text{flex} := u, \downarrow, \leftarrow, \text{noun} \\
-\alpha_2 u & \text{flex} := u, \downarrow, \rightarrow, \text{noun} \\
-\alpha um & \text{flex} := um, \downarrow, \text{noun} \\
-\alpha i & \text{flex} := i, \downarrow, \text{noun} \\
-\alpha ie_1 & \text{flex} := ie, \downarrow, \leftarrow, \text{noun} \\
-\alpha ie_2 & \text{flex} := ie, \downarrow, \rightarrow, \text{noun} \\
-\alpha \varepsilon & \text{flex} := \varepsilon, \downarrow, \text{noun} \\
\star -\alpha \varepsilon m'i & \text{flex} := ami, \downarrow, \text{noun} \\
D - \alpha em & \text{flex} := ym, \downarrow, \text{noun} \\
D - \alpha em'i & \text{flex} := ymi, \downarrow, \text{noun} \\
D - \alpha om & \text{flex} := a, \text{noun} \\
D - \alpha o & \text{flex} := a, \text{noun} \\
D - \alpha e & \text{flex} := e, \text{noun} \\
D - \alpha om'i & \text{flex} := ami, \downarrow, \text{noun} \\
D - \alpha amy & \text{flex} := ami, \downarrow, \text{noun} \\
D - \alpha ox & \text{flex} := ach, \downarrow, \text{noun} \\
D - \alpha yma & \text{flex} := ami, \downarrow, \text{noun}
\end{bmatrix}
\otimes
\begin{bmatrix}
+\alpha y & \text{lemma} := y \\
+\alpha e & \text{lemma} := e \\
+\alpha a & \text{lemma} := a \\
+\alpha o & \text{lemma} := o \\
+\alpha ov'e & \text{lemma} := owie \\
+\alpha um & \text{lemma} := um \\
\star + \alpha us & \text{lemma} := us \\
+\alpha i & \text{lemma} := i \\
+\alpha \varepsilon & \text{lemma} := \varepsilon
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
-\alpha' e & \text{flex} := e, \text{noun} \\
-\alpha' et'a & \text{flex} := ecia, \text{noun} \\
-\alpha' et'u & \text{flex} := ecui, \text{noun} \\
-\alpha' et'em & \text{flex} := eciam, \text{noun} \\
-\alpha' eta & \text{flex} := eta, \text{noun} \\
-\alpha' at & \text{flex} := at, \text{noun} \\
-\alpha' etom & \text{flex} := etom, \text{noun} \\
-\alpha' etam'i & \text{flex} := etam'i, \text{noun} \\
-\alpha' etax & \text{flex} := etach, \text{noun}
\end{bmatrix}
\otimes [+\alpha' e \quad \text{lemma} := e]$$

$$\begin{bmatrix}
-an'e & \text{flex} := anie, \text{noun} \\
-an & \text{flex} := an, \text{noun} \\
-anom & \text{flex} := anom, \text{noun} \\
-anov & \text{flex} := anow, \text{noun} \\
-anam'i & \text{flex} := anami, \text{noun} \\
-anax & \text{flex} := anach, \text{noun} \\
-any & \text{flex} := any, \text{noun}
\end{bmatrix}
\otimes [+an'in \quad \text{lemma} := anin]$$

$$\left[\begin{array}{ll} -m'_{\text{ę}} & \text{flex} := \text{mię, noun} \\ -m'_{\text{en}'a} & \text{flex} := \text{mienia, noun} \\ -m'_{\text{en}'u} & \text{flex} := \text{mieniu, noun} \\ -m'_{\text{en}'em} & \text{flex} := \text{mieniem, noun} \\ -m'_{\text{ona}} & \text{flex} := \text{miona, noun} \\ -m'_{\text{on}} & \text{flex} := \text{mion, noun} \\ -m'_{\text{onom}} & \text{flex} := \text{mionom, noun} \\ -m'_{\text{onam}'i} & \text{flex} := \text{mionami, noun} \\ -m'_{\text{onax}} & \text{flex} := \text{mionach, noun} \end{array} \right] \otimes [+m'_{\text{ę}} \quad \text{lemma} := \text{mię}]$$

$$\left[\begin{array}{ll} -o & \text{flex} := o, \text{ noun} \\ -ona & \text{flex} := ona, \text{ noun} \\ -onov'i & \text{flex} := onowi, \text{ noun} \\ -onem & \text{flex} := onem, \text{ noun} \\ -on'e & \text{flex} := onie, \text{ noun} \\ -onov'e & \text{flex} := onowie, \text{ noun} \\ -ony & \text{flex} := ony, \text{ noun} \\ -onów & \text{flex} := onów, \text{ noun} \\ -onom & \text{flex} := onom, \text{ noun} \\ -onam'i & \text{flex} := onami, \text{ noun} \\ -onax & \text{flex} := onach, \text{ noun} \end{array} \right] \otimes [+o \quad \text{lemma} := o(n)]$$

$$\left[\begin{array}{ll} -stvo & \text{flex} := stwo, \text{ noun} \\ -stva & \text{flex} := stwa, \text{ noun} \\ -stwu & \text{flex} := stwu, \text{ noun} \\ -stvo & \text{flex} := stwo, \text{ noun} \\ -stvem & \text{flex} := stwem, \text{ noun} \end{array} \right] \otimes [+stvo \quad \text{lemma} := stwo]$$

$$\left[\begin{array}{ll} -\iota n'i & \text{flex} := ni, \text{ noun} \\ -\iota n'a & \text{flex} := nią, \text{ noun} \\ -\iota n'_{\text{ę}} & \text{flex} := nię, \text{ noun} \\ -\iota n'e & \text{flex} := nie, \text{ noun} \\ -\iota n' & \text{flex} := í, \text{ noun} \\ -\iota n'_{\text{ax}} & \text{flex} := niach, \text{ noun} \\ -\iota n'_{\text{om}} & \text{flex} := niom, \text{ noun} \\ -\iota n'_{\text{am}'i} & \text{flex} := niami, \text{ noun} \end{array} \right] \otimes [+n'i \quad \text{lemma} := ni]$$

$$\begin{bmatrix} \varepsilon - & \text{pref} := \varepsilon \\ n'e - & \text{pref} := \text{nie} \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} -\varepsilon & \text{flex} := \varepsilon, \text{flex2} := \varepsilon \\ -my & \text{flex} := my, \text{flex2} := \varepsilon \\ -t'e & \text{flex} := cie, \text{flex2} := \varepsilon \\ -\dot{s} & \text{flex} := sz, \text{flex2} := \varepsilon \\ D - m & \text{flex} := my, \text{flex2} := \varepsilon \\ D - s & \text{flex} := sz, \text{flex2} := \varepsilon \\ -\beta\dot{s}y & \text{flex} := szy, \text{flex2} := \dot{l} \\ -\beta\dot{l} & \text{flex} := \varepsilon, \text{flex2} := \dot{l} \\ -\dot{l} & \text{flex} := \varepsilon, \text{flex2} := \dot{l} \\ -\dot{l}a & \text{flex} := a, \text{flex2} := \dot{l} \\ -\dot{l}o & \text{flex} := o, \text{flex2} := \dot{l} \\ -\dot{l}y & \text{flex} := y, \text{flex2} := \dot{l} \\ -\beta\dot{l}i & \text{flex} := i, \text{flex2} := \dot{l} \\ -tyx & \text{flex} := ych, \text{flex2} := t \\ -tym & \text{flex} := ym, \text{flex2} := t \\ -tym'i & \text{flex} := ymi, \text{flex2} := t \\ -te & \text{flex} := e, \text{flex2} := t \\ -ty & \text{flex} := y, \text{flex2} := t \\ -t\dot{a} & \text{flex} := \dot{a}, \text{flex2} := t \\ -ta & \text{flex} := a, \text{flex2} := t \\ -to & \text{flex} := o, \text{flex2} := t \\ -tego & \text{flex} := ego, \text{flex2} := t \\ -temu & \text{flex} := emu, \text{flex2} := t \\ -tej & \text{flex} := ej, \text{flex2} := t \\ -t'i & \text{flex} := i, \text{flex2} := t \\ D - to & \text{flex} := \dot{a}, \text{flex2} := t \\ D - tom & \text{flex} := \dot{a}, \text{flex2} := t \\ D - tem & \text{flex} := ym, \text{flex2} := t \\ D - tem'i & \text{flex} := ymi, \text{flex2} := t \\ -t'om & \text{flex} := om, \text{flex2} := \acute{c} \\ -t'am'i & \text{flex} := ami, \text{flex2} := \acute{c} \\ -t'ax & \text{flex} := ach, \text{flex2} := \acute{c} \\ -t'e & \text{flex} := e, \text{flex2} := \acute{c} \\ -t'a & \text{flex} := a, \text{flex2} := \acute{c} \\ -t'u & \text{flex} := u, \text{flex2} := \acute{c} \\ -t'em & \text{flex} := em, \text{flex2} := \acute{c} \\ -t' & \text{flex} := \varepsilon, \text{flex2} := \acute{c} \\ D - t'om'i & \text{flex} := ami, \text{flex2} := \acute{c} \\ D - t'amy & \text{flex} := ami, \text{flex2} := \acute{c} \\ D - t'ox & \text{flex} := ach, \text{flex2} := \acute{c} \\ \star - \beta t' & \text{flex} := \varepsilon, \text{flex2} := \acute{c} \\ -v\dot{s}y & \text{flex} := szy, \text{flex2} := w \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} -a & \text{group} := a, \text{verb} \\ -u & \text{group} := u, \text{verb} \\ -\alpha y & \text{group} := y, \text{verb} \\ -uje & \text{group} := uje, \text{verb} \\ -eje & \text{group} := eje, \text{verb} \\ -aje & \text{group} := aje, \text{verb} \\ -\alpha yje & \text{group} := yje, \text{verb} \\ -uj & \text{group} := uj, \text{verb} \\ -ej & \text{group} := ej, \text{verb} \\ -aj & \text{group} := aj, \text{verb} \\ -\alpha yj & \text{group} := yj, \text{verb} \\ D - o & \text{group} := a, \text{verb} \\ D - oje & \text{group} := aje, \text{verb} \\ D - oj & \text{group} := aj, \text{verb} \\ -\gamma \varepsilon & \text{group} := J\varepsilon, \text{verb} \\ -\gamma e & \text{group} := Je, \text{verb} \\ -\gamma & \text{group} := J, \text{verb} \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} +ovat' & \text{lemma} := owa\acute{c} \\ +yvat' & \text{lemma} := ywa\acute{c} \\ +avat' & \text{lemma} := awa\acute{c} \\ +at' & \text{lemma} := a\acute{c} \\ +ut' & \text{lemma} := u\acute{c} \\ +yt' & \text{lemma} := y\acute{c} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \varepsilon - \\ n'e - \end{bmatrix} \begin{matrix} \text{pref} := \varepsilon \\ \text{pref} := \text{nie} \end{matrix} \otimes \begin{bmatrix} -\text{am} & \text{flex} := m, \text{flex2} := \varepsilon \\ -\text{a} & \text{flex} := a, \text{flex2} := \varepsilon \\ -\text{e} & \text{flex} := e, \text{flex2} := \varepsilon \\ D - o & \text{flex} := a, \text{flex2} := \varepsilon \\ D - \text{om} & \text{flex} := a, \text{flex2} := \varepsilon \\ D - e & \text{flex} := e, \text{flex2} := \varepsilon \\ -\text{nyx} & \text{flex} := ych, \text{flex2} := n \\ -\text{nym} & \text{flex} := ym, \text{flex2} := n \\ -\text{nym}'i & \text{flex} := ymi, \text{flex2} := n \\ -ne & \text{flex} := e, \text{flex2} := n \\ -ny & \text{flex} := y, \text{flex2} := n \\ -n\grave{a} & \text{flex} := a, \text{flex2} := n \\ -na & \text{flex} := a, \text{flex2} := n \\ -no & \text{flex} := o, \text{flex2} := n \\ -nego & \text{flex} := ego, \text{flex2} := n \\ -nemu & \text{flex} := emu, \text{flex2} := n \\ -nej & \text{flex} := ej, \text{flex2} := n \\ -\text{v}n'i & \text{flex} := i, \text{flex2} := n \\ D - no & \text{flex} := a, \text{flex2} := n \\ D - \text{nom} & \text{flex} := a, \text{flex2} := n \\ D - \text{nem} & \text{flex} := ym, \text{flex2} := n \\ D - \text{nem}'i & \text{flex} := ymi, \text{flex2} := n \\ -n'om & \text{flex} := om, \text{flex2} := \acute{n} \\ -n'am'i & \text{flex} := ami, \text{flex2} := \acute{n} \\ -n'ax & \text{flex} := ach, \text{flex2} := \acute{n} \\ -n'e & \text{flex} := e, \text{flex2} := \acute{n} \\ -n'a & \text{flex} := a, \text{flex2} := \acute{n} \\ -n'u & \text{flex} := u, \text{flex2} := \acute{n} \\ -n'em & \text{flex} := em, \text{flex2} := \acute{n} \\ -n' & \text{flex} := \varepsilon, \text{flex2} := \acute{n} \\ D - n'om'i & \text{flex} := ami, \text{flex2} := \acute{n} \\ D - n'amy & \text{flex} := ami, \text{flex2} := \acute{n} \\ D - n'ox & \text{flex} := ach, \text{flex2} := \acute{n} \\ -\text{acyx} & \text{flex} := ych, \text{flex2} := \grave{a}c \\ -\text{acym} & \text{flex} := ym, \text{flex2} := \grave{a}c \\ -\text{acym}'i & \text{flex} := ymi, \text{flex2} := \grave{a}c \\ -\text{ace} & \text{flex} := e, \text{flex2} := \grave{a}c \\ -\text{aco} & \text{flex} := o, \text{flex2} := \grave{a}c \\ -\text{acy} & \text{flex} := y, \text{flex2} := \grave{a}c \\ -\text{ac}\grave{a} & \text{flex} := a, \text{flex2} := \grave{a}c \\ -\text{aca} & \text{flex} := a, \text{flex2} := \grave{a}c \\ -\text{acego} & \text{flex} := ego, \text{flex2} := \grave{a}c \\ -\text{acemu} & \text{flex} := emu, \text{flex2} := \grave{a}c \\ -\text{acej} & \text{flex} := ej, \text{flex2} := \grave{a}c \\ -\text{ac} & \text{flex} := \varepsilon, \text{flex2} := \grave{a}c \\ D - \text{acom} & \text{flex} := a, \text{flex2} := \grave{a}c \\ D - \text{aco} & \text{flex} := a, \text{flex2} := \grave{a}c \\ D - \text{acem} & \text{flex} := ym, \text{flex2} := \grave{a}c \\ D - \text{acem}'i & \text{flex} := ymi, \text{flex2} := \grave{a}c \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} -a & \text{group} := a, \text{verb} \\ -u & \text{group} := u, \text{verb} \\ -\alpha y & \text{group} := y, \text{verb} \\ -u\text{je} & \text{group} := u\text{je}, \text{verb} \\ -e\text{je} & \text{group} := e\text{je}, \text{verb} \\ -a\text{je} & \text{group} := a\text{je}, \text{verb} \\ -\alpha y\text{je} & \text{group} := y\text{je}, \text{verb} \\ -u\text{j} & \text{group} := u\text{j}, \text{verb} \\ -e\text{j} & \text{group} := e\text{j}, \text{verb} \\ -a\text{j} & \text{group} := a\text{j}, \text{verb} \\ -\alpha y\text{j} & \text{group} := y\text{j}, \text{verb} \\ D - o & \text{group} := a, \text{verb} \\ D - o\text{je} & \text{group} := a\text{je}, \text{verb} \\ D - o\text{j} & \text{group} := a\text{j}, \text{verb} \\ -\gamma \varepsilon & \text{group} := J\varepsilon, \text{verb} \\ -\gamma e & \text{group} := Je, \text{verb} \\ -\gamma & \text{group} := J, \text{verb} \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} +\text{ovat}' & \text{lemma} := \text{owa}\acute{c} \\ +\text{yvat}' & \text{lemma} := \text{ywa}\acute{c} \\ +\text{avat}' & \text{lemma} := \text{awa}\acute{c} \\ +\text{at}' & \text{lemma} := \text{a}\acute{c} \\ +\text{ut}' & \text{lemma} := \text{u}\acute{c} \\ +\text{yt}' & \text{lemma} := \text{y}\acute{c} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \varepsilon - & \text{pref} := \varepsilon \\ n'e - & \text{pref} := \text{nie} \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} -\varepsilon & \text{flex} := \varepsilon, \text{flex2} := \varepsilon \\ -my & \text{flex} := my, \text{flex2} := \varepsilon \\ -t'e & \text{flex} := cie, \text{flex2} := \varepsilon \\ -\dot{s} & \text{flex} := sz, \text{flex2} := \varepsilon \\ D - m & \text{flex} := my, \text{flex2} := \varepsilon \\ D - s & \text{flex} := sz, \text{flex2} := \varepsilon \\ -\beta\dot{s}y & \text{flex} := szy, \text{flex2} := \dot{l} \\ -\beta\dot{l} & \text{flex} := \varepsilon, \text{flex2} := \dot{l} \\ -\dot{l} & \text{flex} := \varepsilon, \text{flex2} := \dot{l} \\ -\dot{l}a & \text{flex} := a, \text{flex2} := \dot{l} \\ -\dot{l}o & \text{flex} := o, \text{flex2} := \dot{l} \\ -\dot{l}y & \text{flex} := y, \text{flex2} := \dot{l} \\ -\beta\dot{l}i & \text{flex} := i, \text{flex2} := \dot{l} \\ -tyx & \text{flex} := ych, \text{flex2} := t \\ -tym & \text{flex} := ym, \text{flex2} := t \\ -tym'i & \text{flex} := ymi, \text{flex2} := t \\ -te & \text{flex} := e, \text{flex2} := t \\ -ty & \text{flex} := y, \text{flex2} := t \\ -t\dot{a} & \text{flex} := \dot{a}, \text{flex2} := t \\ -ta & \text{flex} := a, \text{flex2} := t \\ -to & \text{flex} := o, \text{flex2} := t \\ -tego & \text{flex} := ego, \text{flex2} := t \\ -temu & \text{flex} := emu, \text{flex2} := t \\ -tej & \text{flex} := ej, \text{flex2} := t \\ -t'i & \text{flex} := i, \text{flex2} := t \\ D - to & \text{flex} := \dot{a}, \text{flex2} := t \\ D - tom & \text{flex} := \dot{a}, \text{flex2} := t \\ D - tem & \text{flex} := ym, \text{flex2} := t \\ D - tem'i & \text{flex} := ymi, \text{flex2} := t \\ -t'om & \text{flex} := om, \text{flex2} := \acute{c} \\ -t'am'i & \text{flex} := ami, \text{flex2} := \acute{c} \\ -t'ax & \text{flex} := ach, \text{flex2} := \acute{c} \\ -t'e & \text{flex} := e, \text{flex2} := \acute{c} \\ -t'a & \text{flex} := a, \text{flex2} := \acute{c} \\ -t'u & \text{flex} := u, \text{flex2} := \acute{c} \\ -t'em & \text{flex} := em, \text{flex2} := \acute{c} \\ -t' & \text{flex} := \varepsilon, \text{flex2} := \acute{c} \\ D - t'om'i & \text{flex} := ami, \text{flex2} := \acute{c} \\ D - t'amy & \text{flex} := ami, \text{flex2} := \acute{c} \\ D - t'ox & \text{flex} := ach, \text{flex2} := \acute{c} \\ \star - \beta t' & \text{flex} := \varepsilon, \text{flex2} := \acute{c} \\ -v\dot{s}y & \text{flex} := szy, \text{flex2} := w \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} -\beta'y & \text{group} := y, \text{verb} \\ -\alpha'e & \text{group} := e, \text{verb} \\ -\alpha'eje & \text{group} := eje, \text{verb} \\ -\alpha'ej & \text{group} := ej, \text{verb} \\ -\beta'yj & \text{group} := yj, \text{verb} \\ -\alpha'\varepsilon & \text{group} := \varepsilon, \text{verb} \\ -\alpha'a & \text{group} := a, \text{verb} \\ D - \alpha'o & \text{group} := a, \text{verb} \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} +t' & \text{lemma} := \text{palat-}\acute{c} \\ +et' & \text{lemma} := \text{palat-e}\acute{c} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \varepsilon - \\ n'e - \end{bmatrix} \begin{array}{l} \text{pref} := \varepsilon \\ \text{pref} := \text{nie} \end{array} \otimes \begin{bmatrix} -\text{am} & \text{flex} := \text{m}, \text{flex2} := \varepsilon \\ -\text{a} & \text{flex} := \text{a}, \text{flex2} := \varepsilon \\ -\text{e} & \text{flex} := \text{e}, \text{flex2} := \varepsilon \\ D - \text{o} & \text{flex} := \text{a}, \text{flex2} := \varepsilon \\ D - \text{om} & \text{flex} := \text{a}, \text{flex2} := \varepsilon \\ D - \text{e} & \text{flex} := \text{e}, \text{flex2} := \varepsilon \\ -\text{nyx} & \text{flex} := \text{ych}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{nym} & \text{flex} := \text{ym}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{nym}'\text{i} & \text{flex} := \text{ymi}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{ne} & \text{flex} := \text{e}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{ny} & \text{flex} := \text{y}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{n}\text{a} & \text{flex} := \text{a}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{na} & \text{flex} := \text{a}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{no} & \text{flex} := \text{o}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{nego} & \text{flex} := \text{ego}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{nemu} & \text{flex} := \text{emu}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{nej} & \text{flex} := \text{ej}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{n}'\text{i} & \text{flex} := \text{i}, \text{flex2} := \text{n} \\ D - \text{no} & \text{flex} := \text{a}, \text{flex2} := \text{n} \\ D - \text{nom} & \text{flex} := \text{a}, \text{flex2} := \text{n} \\ D - \text{nem} & \text{flex} := \text{ym}, \text{flex2} := \text{n} \\ D - \text{nem}'\text{i} & \text{flex} := \text{ymi}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{n}'\text{om} & \text{flex} := \text{om}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{n}'\text{am}'\text{i} & \text{flex} := \text{ami}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{n}'\text{ax} & \text{flex} := \text{ach}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{n}'\text{e} & \text{flex} := \text{e}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{n}'\text{a} & \text{flex} := \text{a}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{n}'\text{u} & \text{flex} := \text{u}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{n}'\text{em} & \text{flex} := \text{em}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{n}' & \text{flex} := \varepsilon, \text{flex2} := \text{n} \\ D - \text{n}'\text{om}'\text{i} & \text{flex} := \text{ami}, \text{flex2} := \text{n} \\ D - \text{n}'\text{amy} & \text{flex} := \text{ami}, \text{flex2} := \text{n} \\ D - \text{n}'\text{ox} & \text{flex} := \text{ach}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{acyx} & \text{flex} := \text{ych}, \text{flex2} := \text{ac} \\ -\text{acym} & \text{flex} := \text{ym}, \text{flex2} := \text{ac} \\ -\text{acym}'\text{i} & \text{flex} := \text{ymi}, \text{flex2} := \text{ac} \\ -\text{ace} & \text{flex} := \text{e}, \text{flex2} := \text{ac} \\ -\text{aco} & \text{flex} := \text{o}, \text{flex2} := \text{ac} \\ -\text{acy} & \text{flex} := \text{y}, \text{flex2} := \text{ac} \\ -\text{aca} & \text{flex} := \text{a}, \text{flex2} := \text{ac} \\ -\text{acego} & \text{flex} := \text{ego}, \text{flex2} := \text{ac} \\ -\text{acemu} & \text{flex} := \text{emu}, \text{flex2} := \text{ac} \\ -\text{acej} & \text{flex} := \text{ej}, \text{flex2} := \text{ac} \\ -\text{ac} & \text{flex} := \varepsilon, \text{flex2} := \text{ac} \\ D - \text{acom} & \text{flex} := \text{a}, \text{flex2} := \text{ac} \\ D - \text{aco} & \text{flex} := \text{a}, \text{flex2} := \text{ac} \\ D - \text{acem} & \text{flex} := \text{ym}, \text{flex2} := \text{ac} \\ D - \text{acem}'\text{i} & \text{flex} := \text{ymi}, \text{flex2} := \text{ac} \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} -\alpha' & \text{group} := \text{J}, \text{verb} \\ -\alpha'\text{ej} & \text{group} := \text{J}, \text{verb} \\ -\zeta & \text{group} := \text{J}, \text{verb} \\ -\alpha'\text{e} & \text{group} := \text{Je}, \text{verb} \\ -\zeta\text{e} & \text{group} := \text{Je}, \text{verb} \\ -\alpha'\text{a} & \text{group} := \text{Ja}, \text{verb} \\ -\alpha'\text{o} & \text{group} := \text{Jo}, \text{verb} \\ -\zeta\text{o} & \text{group} := \text{Jo}, \text{verb} \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} +t' & \text{lemma} := \text{palat-c} \\ +et' & \text{lemma} := \text{palat-e}\acute{\text{c}} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \varepsilon - & \text{pref} := \varepsilon \\ n'e - & \text{pref} := \text{nie} \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} -\varepsilon & \text{flex} := \varepsilon, \text{flex2} := \varepsilon \\ -my & \text{flex} := my, \text{flex2} := \varepsilon \\ -t'e & \text{flex} := cie, \text{flex2} := \varepsilon \\ -\check{s} & \text{flex} := sz, \text{flex2} := \varepsilon \\ D - m & \text{flex} := my, \text{flex2} := \varepsilon \\ D - s & \text{flex} := sz, \text{flex2} := \varepsilon \\ -\beta\check{s}y & \text{flex} := szy, \text{flex2} := \check{l} \\ -\beta\check{l} & \text{flex} := \varepsilon, \text{flex2} := \check{l} \\ -\check{l} & \text{flex} := \varepsilon, \text{flex2} := \check{l} \\ -\check{l}a & \text{flex} := a, \text{flex2} := \check{l} \\ -\check{l}o & \text{flex} := o, \text{flex2} := \check{l} \\ -\check{l}y & \text{flex} := y, \text{flex2} := \check{l} \\ -\beta\check{l}i & \text{flex} := i, \text{flex2} := \check{l} \\ -tyx & \text{flex} := ych, \text{flex2} := t \\ -tym & \text{flex} := ym, \text{flex2} := t \\ -tym'i & \text{flex} := ymi, \text{flex2} := t \\ -te & \text{flex} := e, \text{flex2} := t \\ -ty & \text{flex} := y, \text{flex2} := t \\ -t\check{a} & \text{flex} := \check{a}, \text{flex2} := t \\ -ta & \text{flex} := a, \text{flex2} := t \\ -to & \text{flex} := o, \text{flex2} := t \\ -tego & \text{flex} := ego, \text{flex2} := t \\ -temu & \text{flex} := emu, \text{flex2} := t \\ -tej & \text{flex} := ej, \text{flex2} := t \\ -t'i & \text{flex} := i, \text{flex2} := t \\ D - to & \text{flex} := \check{a}, \text{flex2} := t \\ D - tom & \text{flex} := \check{a}, \text{flex2} := t \\ D - tem & \text{flex} := ym, \text{flex2} := t \\ D - tem'i & \text{flex} := ymi, \text{flex2} := t \\ -t'om & \text{flex} := om, \text{flex2} := \acute{c} \\ -t'am'i & \text{flex} := ami, \text{flex2} := \acute{c} \\ -t'ax & \text{flex} := ach, \text{flex2} := \acute{c} \\ -t'e & \text{flex} := e, \text{flex2} := \acute{c} \\ -t'a & \text{flex} := a, \text{flex2} := \acute{c} \\ -t'u & \text{flex} := u, \text{flex2} := \acute{c} \\ -t'em & \text{flex} := em, \text{flex2} := \acute{c} \\ -t' & \text{flex} := \varepsilon, \text{flex2} := \acute{c} \\ D - t'om'i & \text{flex} := ami, \text{flex2} := \acute{c} \\ D - t'amy & \text{flex} := ami, \text{flex2} := \acute{c} \\ D - t'ox & \text{flex} := ach, \text{flex2} := \acute{c} \\ \star - \beta t' & \text{flex} := \varepsilon, \text{flex2} := \acute{c} \\ -v\check{s}y & \text{flex} := szy, \text{flex2} := w \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} -\eta n'e & \text{group} := \text{nie}, \text{verb} \\ -\eta n\check{a} & \text{group} := n\check{a}, \text{verb} \\ -\eta n'e & \text{group} := ni\acute{e}, \text{verb} \\ -\eta n\acute{e} & \text{group} := n\acute{e}, \text{verb} \\ -\eta n'ij & \text{group} := nij, \text{verb} \\ -\eta n & \text{group} := n, \text{verb} \\ -\eta & \text{group} := \varepsilon, \text{verb} \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} +\eta n\check{a}t' & \text{lemma} := n\check{a}\acute{c} \\ \star + \beta t' & \text{lemma} := \varepsilon\acute{c} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \varepsilon - \\ n'e - \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} \text{pref} := \varepsilon \\ \text{pref} := \text{nie} \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} -\text{am} & \text{flex} := \text{m}, \text{flex2} := \varepsilon \\ -\text{a} & \text{flex} := \text{a}, \text{flex2} := \varepsilon \\ -\text{e} & \text{flex} := \text{e}, \text{flex2} := \varepsilon \\ D - \text{o} & \text{flex} := \text{a}, \text{flex2} := \varepsilon \\ D - \text{om} & \text{flex} := \text{a}, \text{flex2} := \varepsilon \\ D - \text{e} & \text{flex} := \text{e}, \text{flex2} := \varepsilon \\ -\text{nyx} & \text{flex} := \text{ych}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{nym} & \text{flex} := \text{ym}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{nym}'\text{i} & \text{flex} := \text{ymi}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{ne} & \text{flex} := \text{e}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{ny} & \text{flex} := \text{y}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{n}\text{a} & \text{flex} := \text{a}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{na} & \text{flex} := \text{a}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{no} & \text{flex} := \text{o}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{nego} & \text{flex} := \text{ego}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{nemu} & \text{flex} := \text{emu}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{nej} & \text{flex} := \text{ej}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{n}'\text{i} & \text{flex} := \text{i}, \text{flex2} := \text{n} \\ D - \text{no} & \text{flex} := \text{a}, \text{flex2} := \text{n} \\ D - \text{nom} & \text{flex} := \text{a}, \text{flex2} := \text{n} \\ D - \text{nem} & \text{flex} := \text{ym}, \text{flex2} := \text{n} \\ D - \text{nem}'\text{i} & \text{flex} := \text{ymi}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{n}'\text{om} & \text{flex} := \text{om}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{n}'\text{am}'\text{i} & \text{flex} := \text{ami}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{n}'\text{ax} & \text{flex} := \text{ach}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{n}'\text{e} & \text{flex} := \text{e}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{n}'\text{a} & \text{flex} := \text{a}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{n}'\text{u} & \text{flex} := \text{u}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{n}'\text{em} & \text{flex} := \text{em}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{n}' & \text{flex} := \varepsilon, \text{flex2} := \text{n} \\ D - \text{n}'\text{om}'\text{i} & \text{flex} := \text{ami}, \text{flex2} := \text{n} \\ D - \text{n}'\text{amy} & \text{flex} := \text{ami}, \text{flex2} := \text{n} \\ D - \text{n}'\text{ox} & \text{flex} := \text{ach}, \text{flex2} := \text{n} \\ -\text{acyx} & \text{flex} := \text{ych}, \text{flex2} := \text{ac} \\ -\text{acym} & \text{flex} := \text{ym}, \text{flex2} := \text{ac} \\ -\text{acym}'\text{i} & \text{flex} := \text{ymi}, \text{flex2} := \text{ac} \\ -\text{ace} & \text{flex} := \text{e}, \text{flex2} := \text{ac} \\ -\text{aco} & \text{flex} := \text{o}, \text{flex2} := \text{ac} \\ -\text{acy} & \text{flex} := \text{y}, \text{flex2} := \text{ac} \\ -\text{ac}\text{a} & \text{flex} := \text{a}, \text{flex2} := \text{ac} \\ -\text{a}\text{c}\text{a} & \text{flex} := \text{a}, \text{flex2} := \text{ac} \\ -\text{acego} & \text{flex} := \text{ego}, \text{flex2} := \text{ac} \\ -\text{acemu} & \text{flex} := \text{emu}, \text{flex2} := \text{ac} \\ -\text{acej} & \text{flex} := \text{ej}, \text{flex2} := \text{ac} \\ -\text{ac} & \text{flex} := \varepsilon, \text{flex2} := \text{ac} \\ D - \text{acom} & \text{flex} := \text{a}, \text{flex2} := \text{ac} \\ D - \text{aco} & \text{flex} := \text{a}, \text{flex2} := \text{ac} \\ D - \text{acem} & \text{flex} := \text{ym}, \text{flex2} := \text{ac} \\ D - \text{acem}'\text{i} & \text{flex} := \text{ymi}, \text{flex2} := \text{ac} \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} -\eta n'e & \text{group} := \text{nie}, \text{verb} \\ -\eta n\text{a} & \text{group} := \text{n}\text{a}, \text{verb} \\ -\eta n'e & \text{group} := \text{nie}, \text{verb} \\ -\eta n\text{e} & \text{group} := \text{n}\text{e}, \text{verb} \\ -\eta n'ij & \text{group} := \text{nij}, \text{verb} \\ -\eta n & \text{group} := \text{n}, \text{verb} \\ -\eta & \text{group} := \varepsilon, \text{verb} \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} +\eta n\text{a}\text{t}' & \text{lemma} := \text{n}\text{a}\text{c} \\ \star + \beta t' & \text{lemma} := \varepsilon\text{c} \end{bmatrix}$$

Przykładowo do formy 'najlżejs'i' zostanie przyłożona reguła ucinająca prefiks 'naj' i definiująca atrybut $\text{pref}=\text{naj}$. Następnie do uzyskanej w ten sposób sekwencji liter 'lżejs'i' zostanie przyłożona reguła ucinająca końcówkę 'i' i zastępująca 's' przez 'ś'. Z kolei z 'lżejś' za pomocą reguły $\text{żejś} \rightarrow \text{ekk}$ zostanie wygenerowana forma 'lekk', do której za pomocą reguły $\text{k} \rightarrow \text{ki}$ zostanie dodana końcówka 'i'.

3 Warstwa interpretacji

Warstwa interpretacji przypisuje tokenowi interpretację morfosyntaktyczną na podstawie wartości atrybutów określonych przez poprzednią warstwę.

Reguły przypisujące interpretacje zestawom atrybutów układają się w quasi-paradygmaty odmiany. Należy jednak pamiętać, że dany lemat nie jest do paradygmatów przypisany; nie musi on mieć form pochodzących tylko z jednego paradygmatu i nie musi mieć wszystkich form występujących w danym paradygmacie.

Nie próbujemy przewidywać aspektu czasowników.

interpretation	cat	flex	lemma
adj:sg:nom.acc.voc:n:pos	adj	e	y
adj:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:pos			
adj:sg:nom.voc:m1.m2.m3:pos	adj	y	y
adj:sg:acc:m3:pos adj:pl:nom.voc:m1:pos			
adj:sg:nom.voc:m1.m2.m3:pos	adj	y	y
adj:sg:acc:m3:pos			
adj:sg:nom.voc:f:pos	adj	a	y
adj:sg:gen.dat.loc:f:pos	adj	ej	y
adj:sg:gen:m1.m2.m3.n:pos	adj	ego	y
adj:sg:acc:m1.m2:pos			
adj:sg:dat:m1.m2.m3.n:pos	adj	emu	y
adj:sg:acc.inst:f:pos	adj	ą	y
adj:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:pos	adj	ym	y
adj:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:pos			
adj:pl:nom.voc:m1:pos	adj	i	y
adj:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:pos	adj	ych	y
adj:pl:acc:m1:pos			
adj:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:pos	adj	ymi	y
adjp	adj	u	y
adja	adj	o	y
*adj:sg:nom:m1.m2.m3:pos adj:sg:acc:m3:pos	adj	ε	y
*adjc	adj	ε	y
*adj:sg:nom.acc.voc:n:pos adja	adj	o	ε
*adj:sg:nom.acc.voc:n:pos	adj	o	ε
*adj:sg:nom.acc.voc:n:pos	adj	e	ε
adj:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:pos			
*adj:sg:nom.voc:m1.m2.m3:pos	adj	ε	ε
adj:sg:acc:m3:pos			
*adj:sg:nom.voc:m1.m2.m3:pos	adj	y	ε
adj:sg:acc:m3:pos			
*adj:sg:nom.voc:f:pos	adj	a	ε
*adj:sg:nom:m1.m2.m3:pos adj:sg:acc:m3:pos	adj	ε	ε
*adj:sg:nom:m1.m2.m3:pos	adj	ε	ε

*adj:sg:nom:n:pos adj:pl:nom:m2.m3.f.n:pos	adj	e	ε
*adj:sg:nom:f:pos	adj	a	ε
*adj:sg:gen.dat.loc:f:pos	adj	ej	ε
*adj:sg:gen:m1.m2.m3.n:pos	adj	ego	ε
adj:sg:acc:m1.m2:pos			
*adj:sg:dat:m1.m2.m3.n:pos	adj	emu	ε
*adj:sg:acc.inst:f:pos	adj	a	ε
*adj:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:pos	adj	ym	ε
adj:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:pos			
*adj:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:pos	adj	e	ε
*adj:pl:nom.voc:m1:pos	adj	y	ε
*adj:pl:nom.voc:m1:pos	adj	i	ε
*adj:pl:nom:m1:pos	adj	i	ε
*adj:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:pos	adj	ych	ε
adj:pl:acc:m1:pos			
*adj:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:pos	adj	ymi	ε
*adj:sg.pl:nom.gen.dat.acc.inst.loc.voc:m1.m2.m3.f.n:pos	adj	ych	ε
adja			
*adj:sg.pl:nom.gen.dat.acc.inst.loc.voc:m1.m2.m3.f.n:pos	adj	ych	ε

interpretation	cat	pref	flex	lemma
adj:sg:acc.inst:f:com	adj:grad	ε	a	y
adj:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:com	adj:grad	ε	ymi	y
adj:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:com	adj:grad	ε	ym	y
adj:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:com				
adj:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:com	adj:grad	ε	ych	y
adj:pl:acc:m1:com				
adj:sg:nom.voc:m1.m2.m3:com	adj:grad	ε	y	y
adj:sg:acc:m3:com				
adj:pl:nom.voc:m1:com	adj:grad	ε	i	y
adj:sg:dat:m1.m2.m3.n:com	adj:grad	ε	emu	y
adj:sg:gen.dat.loc:f:com	adj:grad	ε	ej	y
adj:sg:gen:m1.m2.m3.n:com	adj:grad	ε	ego	y
adj:sg:acc:m1.m2:com				
adj:sg:nom.acc.voc:n:com	adj:grad	ε	e	y
adj:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:com				
adj:sg:nom.voc:f:com	adj:grad	ε	a	y
adj:sg:acc.inst:f:sup	adj:grad	naj	a	y
adj:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:sup	adj:grad	naj	ymi	y
adj:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:sup	adj:grad	naj	ym	y
adj:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:sup				
adj:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:sup	adj:grad	naj	ych	y
adj:pl:acc:m1:sup				
adj:sg:nom.voc:m1.m2.m3:sup	adj:grad	naj	y	y
adj:sg:acc:m3:sup				

adj:pl:nom.voc:m1:sup	adj:grad	naj	i	y
adj:sg:dat:m1.m2.m3.n:sup	adj:grad	naj	emu	y
adj:sg:gen.dat.loc:f:sup	adj:grad	naj	ej	y
adj:sg:gen:m1.m2.m3.n:sup	adj:grad	naj	ego	y
adj:sg:acc:m1.m2:sup				
adj:sg:nom.acc.voc:n:sup	adj:grad	naj	e	y
adj:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:sup				
adj:sg:nom.voc:f:sup	adj:grad	naj	a	y

interpretation	cat	flex	lemma
adv:pos	adv	o	o
adv:com	adv	iej	o
adv:com	adv	iej	ie
adv:pos	adv	ie	ie
adv:sup	adv	iej	o
adv:sup	adv	iej	ie

interpretation	cat
subst:sg.pl:nom.gen.dat.acc.inst.loc.voc:n:ncol	ndm
subst:sg.pl:nom.gen.dat.acc.inst.loc.voc:m3	ndm
subst:sg.pl:nom.gen.dat.acc.inst.loc.voc:m2	ndm
*subst:sg.pl:nom.gen.dat.acc.inst.loc.voc:m1	ndm
subst:sg.pl:nom.gen.dat.acc.inst.loc.voc:m1 depr:pl:nom.acc.voc:m2	ndm
subst:sg.pl:nom.gen.dat.acc.inst.loc.voc:f	ndm
*subst:pl:nom.gen.dat.acc.inst.loc.voc:n:pt	ndm
*adj:sg.pl:nom.gen.dat.acc.inst.loc.voc:m1.m2.m3.f.n:sup	3dmrpos
adja	3dmrpos
*adj:sg.pl:nom.gen.dat.acc.inst.loc.voc:m1.m2.m3.f.n:sup	3dmrpos

cat=noun lemma=a gender:=f

sg:nom	a
sg:gen	y *ε
sg:gen.dat.loc	ej
sg:dat.loc	y↑ ie↓
sg:acc	ε a
sg:inst	a
sg:voc	u↑ o a
pl:nom.acc.voc	y↓ e
pl:gen	ε y↑
pl:gen.loc	ych
pl:dat	ym om
pl:inst	ymi ami
pl:loc	ach

cat=noun lemma=a gender:=m1

sg:nom	a
sg:gen	y ★ego
sg:gen.acc	★ego
sg:dat	★emu
sg:dat.loc	y↑ ie↓
sg:acc	ę
sg:inst	ą ★ym
sg:loc	★ym
sg:voc	o ★u
pl:nom.voc	y↑ i↓ owie ★e
pl:gen.acc	ów ★ε
pl:dat	om
pl:inst	ami
pl:loc	ach
depr	y e

cat=noun lemma=a gender:=m2

sg:nom	a
sg:gen	y
sg:dat.loc	y↑ ie↓
sg:acc	ę
sg:inst	ą
sg:voc	o
pl:nom.acc.voc	y↓ e↑
pl:gen	ów y
pl:dat	om
pl:inst	ami
pl:loc	ach

cat=noun lemma=a gender:=n:ncol

sg:nom.acc.voc	★a
sg:gen	★a
sg:dat	★a
sg:inst	★a
sg:loc	★a

cat=noun lemma=a gender:=n:pt

pl:nom.acc.voc	a
pl:gen	ε ów y↑
pl:dat	om
pl:inst	ami
pl:loc	ach

cat=noun lemma=anin gender:=m1

pl:nom.voc	anie
pl:gen.acc	anów an
pl:dat	anom
pl:inst	anami
pl:loc	anach
depr	any

cat=noun lemma=e gender:=m1

sg:nom.voc depr	e
sg:gen.acc	ego
sg:dat	emu
sg:inst.loc	em
pl:nom.voc	owie
pl:gen.acc	ów
pl:dat	om
pl:inst	ami
pl:loc	ach

cat=noun lemma=e gender:=n:ncol

sg:nom.acc.voc	e
sg:gen	ego
sg:gen pl:nom.acc.voc	a↑
sg:dat	emu
sg:dat.loc	u↑
sg:inst	em↑
sg:inst.loc	em↓ ym
pl:nom.acc.voc	e
pl:gen	ε ↑ ★ów y↑
pl:gen.loc	ych
pl:dat	ym om↑
pl:inst	ymi ami↑
pl:loc	ach↑

cat=noun lemma=e gender:=n:pt

pl:nom.acc.voc	e
pl:gen	ε ↑ ów↑ ych↓ y↑
pl:dat	ym om
pl:inst	ymi ami
pl:loc	ych ach

cat=noun lemma=mię gender:=n:ncol

sg:nom.acc.voc	mię
sg:gen	mienia
sg:dat.loc	mieniu
sg:inst	mieniem
pl:nom.acc.voc	miona
pl:gen	mion
pl:dat	mionom
pl:inst	mionami
pl:loc	mionach

cat=noun lemma=ni gender:=f

sg:nom.gen.dat.loc.voc	ni
sg:acc	nię *nią
sg:inst	nią
pl:nom.acc.voc	nie
pl:gen	ń
pl:dat	niom
pl:inst	niami
pl:loc	niach

cat=noun lemma=o gender:=m1

sg:nom	o
sg:gen	y↓ *a
sg:gen.acc	a
sg:dat	u↓ owi ie↓
sg:acc	e↓
sg:inst	a↓ em
sg:loc	u↑ u↓→ ie↓
sg:voc	u↑ u↓→ o
pl:nom.voc	owie a↓
pl:gen.acc	ów
pl:dat	om
pl:inst	ami
pl:loc	ach
depr	y↓ o e↑ a↓

cat=noun lemma=o gender:=m1:pt

pl:nom.voc	o
pl:gen.acc	a
pl:dat.loc	u
pl:inst	em

cat=noun lemma=o gender:=m2

sg:nom	o
sg:gen.acc	a
sg:dat	owi
sg:inst	em
sg:loc	u↑ u↓→ ie↓←
sg:voc	u o
pl:nom.acc.voc	y↓ e↑ a↓
pl:gen	ów
pl:dat	om
pl:inst	ami
pl:loc	ach

cat=noun lemma=o gender:=m3

sg:nom.acc	*o
sg:gen	*a
sg:dat	*owi
sg:inst	*em
sg:loc	*u
sg:voc	*u
pl:nom.acc.voc	*e
pl:gen	*ów
pl:dat	*om
pl:inst	*ami
pl:loc	*ach

cat=noun lemma=o gender:=n:ncol

sg:nom.acc.voc	o
sg:gen	a
sg:dat	u
sg:inst	em
sg:loc	u↑ u↓→ ie↓←
pl:nom.acc.voc	a
pl:gen	ε ów *y
pl:dat	om
pl:inst	ami
pl:loc	ach

cat=noun lemma=o(n) gender:=m1

sg:gen.acc	ona			cat=noun lemma=y gender:=m2	
sg:dat	onowi			sg:nom.voc	y
sg:inst	onem			sg:gen.acc	ego
sg:loc.voc	onie			sg:dat	emu
pl:nom.voc	onowie			sg:inst.loc pl:dat	ym
pl:gen.acc	onów			pl:nom.acc.voc	e
pl:dat	onom			pl:gen.acc.loc	ych
pl:inst	onami			pl:inst	ymi
pl:loc	onach				
depr	ony			cat=noun lemma=y gender:=m3	
cat=noun	lemma=stwo	gen-		sg:nom.acc.voc	y
der:=m1:pt				sg:gen	ego
pl:nom.voc	stwo			sg:dat	emu
pl:gen.acc	stwa			sg:inst.loc pl:dat	ym
pl:dat.loc	stwu			pl:nom.acc.voc	e
pl:inst	stwem			pl:gen.loc	ych
				pl:inst	ymi
cat=noun lemma=um gender:=n:ncol				cat=noun lemma=y gender:=n:pt	
sg:nom.gen.dat.acc.inst.loc.voc	um			pl:nom.acc.voc	y
pl:nom.acc.voc	a			pl:gen	$\varepsilon \downarrow$ ów $y \uparrow$
pl:gen	ów			pl:dat	om
pl:dat	om			pl:inst	ami
pl:inst	ami			pl:loc	ach
pl:loc	ach				
cat=noun lemma=us gender:=m3				cat=noun lemma=ę gender:=n:col	
sg:gen	u			sg:nom.acc.voc	ę
sg:dat	owi			sg:gen	ęcia
sg:inst	em			sg:dat.loc	ęciu
sg:loc.voc	ie			sg:inst	ęciem
pl:nom.acc.voc	y			pl:nom.acc.voc	ęta
pl:gen	ów			pl:gen	ąt
pl:dat	om			pl:dat	ętom
pl:inst	ami			pl:inst	ętami
pl:loc	ach			pl:loc	ętach
cat=noun lemma=y gender:=m1				cat=noun lemma= ε gender:=f	
sg:nom.voc	y			sg:nom.acc	$\varepsilon \uparrow$
sg:gen.acc	ego			sg:gen.dat.loc.voc pl:gen	$y \uparrow$
sg:dat	emu			sg:inst	ą \uparrow
sg:inst.loc pl:dat	ym			pl:nom.acc.voc	$y \uparrow e \uparrow$
pl:nom.voc	$y \uparrow$ owie $i \downarrow$ $\star y$			pl:dat	om \uparrow
pl:gen.acc.loc	ych			pl:inst	ami \uparrow
pl:inst	ymi			pl:loc	ach \uparrow
depr	e			cat=noun lemma= ε gender:=m1	

sg:nom	ε	sg:nom	ε
sg:gen	★y	sg:gen.acc	a
sg:gen.acc	a	sg:dat	owi ★u
sg:dat	owi ★u	sg:inst	em
sg:dat.loc	★y	sg:loc.voc	u↑ u↓→ ie↓←
sg:acc	★y	pl:nom.acc.voc	y↓ e↑ ★e
sg:inst	em ★a	pl:gen	ów y↑ y
sg:loc	★u ★ie	pl:dat	om
sg:loc.voc	u↑ u↓→ ie↓←	pl:inst	ami
sg:voc	cze↑ ★y ★ie	pl:loc	ach
pl:nom.voc	y↑ i↓ e↑ owie ★ie	cat=noun lemma=ε gender:=m3	
pl:gen.acc	ów y↑	sg:nom.acc	ε
pl:dat	om	sg:gen	u a
pl:inst	ami	sg:dat	★u↓ owi
pl:loc	ach	sg:inst	em
depr	y↓ e↑	sg:loc	★ie
cat=noun lemma=ε gender:=m2		sg:loc.voc	u↑ u↓→ ie↓←
		sg:voc	★ie
		pl:nom.acc.voc	y↓ e↑ ★e ★a
		pl:gen	ów y↑
		pl:dat	om
		pl:inst	ami
		pl:loc	ach

interpretation	cat	pref	flex	flex2
★fin:sg:pri	verb	ε	e	ε
★fin:sg:sec	verb	ε	sz	ε
★fin:sg:ter	verb	ε	ε	ε
★fin:pl:pri	verb	ε	my	ε
★fin:pl:sec	verb	ε	cie	ε
★fin:pl:ter	verb	ε	a	ε
★fin:sg:pri	verb	ε	e	n
★fin:pl:ter	verb	ε	a	n
★fin:sg:pri	verb	ε	m	ε
★impt:sg:sec	verb	ε	ε	ε
★impt:pl:pri	verb	ε	my	ε
★impt:pl:sec	verb	ε	cie	ε
★pcon:imperf	verb	ε	ε	ac
★pacta	verb	ε	o	ac
★pact:sg:nom.acc.voc:n:imperf:aff	verb	ε	e	ac
pact:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:imperf:aff				
★pact:sg:nom.acc.voc:n:imperf:neg	verb	nie	e	ac
pact:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:imperf:neg				

*pact:sg:nom.voc:m1.m2.m3:imperf:aff	verb	ε	y	ąc
pact:sg:acc:m3:imperf:aff				
pact:pl:nom.voc:m1:imperf:aff				
*pact:sg:nom.voc:f:imperf:aff	verb	ε	a	ąc
*pact:sg:nom.voc:m1.m2.m3:imperf:neg	verb	nie	y	ąc
pact:sg:acc:m3:imperf:neg				
pact:pl:nom.voc:m1:imperf:neg				
*pact:sg:nom.voc:f:imperf:neg	verb	nie	a	ąc
*pact:sg:gen.dat.loc:f:imperf:aff	verb	ε	ej	ąc
*pact:sg:gen.dat.loc:f:imperf:neg	verb	nie	ej	ąc
*pact:sg:gen:m1.m2.m3.n:imperf:aff	verb	ε	ego	ąc
pact:sg:acc:m1.m2:imperf:aff				
*pact:sg:gen:m1.m2.m3.n:imperf:neg	verb	nie	ego	ąc
pact:sg:acc:m1.m2:imperf:neg				
*pact:sg:dat:m1.m2.m3.n:imperf:aff	verb	ε	emu	ąc
*pact:sg:dat:m1.m2.m3.n:imperf:neg	verb	nie	emu	ąc
*pact:sg:acc.inst:f:imperf:aff	verb	ε	ą	ąc
*pact:sg:acc.inst:f:imperf:neg	verb	nie	ą	ąc
*pact:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:imperf:aff	verb	ε	ym	ąc
pact:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:imperf:aff				
*pact:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:imperf:neg	verb	nie	ym	ąc
pact:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:imperf:neg				
*pact:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:imperf:aff	verb	ε	ych	ąc
pact:pl:acc:m1:imperf:aff				
*pact:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:imperf:neg	verb	nie	ych	ąc
pact:pl:acc:m1:imperf:neg				
*pact:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:imperf:aff	verb	ε	ymi	ąc
*pact:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:imperf:neg	verb	nie	ymi	ąc
*inf	verb	ε	ε	ć
*pant	verb	ε	szy	w
*pant	verb	ε	szy	ł
*imps	verb	ε	o	t
*imps	verb	ε	o	n
*praet:sg:m1.m2.m3:nagl	verb	ε	ε	ł
*praet:sg:m1.m2.m3:agl	verb	ε	ε	ł
*praet:sg:m1.m2.m3	verb	ε	ε	ł
*praet:pl:m2.m3.f.n	verb	ε	y	ł
*praet:sg:n	verb	ε	o	ł
*praet:pl:m1	verb	ε	i	ł
*praet:sg:f	verb	ε	a	ł
*ger:pl:gen:n:aff	verb	ε	ε	ć
*ger:sg:dat.loc:n:aff	verb	ε	u	ć
*ger:pl:dat:n:aff	verb	ε	om	ć
*ger:sg:inst:n:aff	verb	ε	em	ć
*ger:sg:nom.acc:n:aff	verb	ε	e	ć
*ger:pl:inst:n:aff	verb	ε	ami	ć

*ger:pl:loc:n:aff
 *ger:sg:gen:n:aff ger:pl:nom.acc:n:aff
 *ger:pl:gen:n:neg
 *ger:sg:dat.loc:n:neg
 *ger:pl:dat:n:neg
 *ger:sg:inst:n:neg
 *ger:sg:nom.acc:n:neg
 *ger:pl:inst:n:neg
 *ger:pl:loc:n:neg
 *ger:sg:gen:n:neg ger:pl:nom.acc:n:neg
 *ger:pl:gen:n:aff
 *ger:sg:dat.loc:n:aff
 *ger:pl:dat:n:aff
 *ger:sg:inst:n:aff
 *ger:sg:nom.acc:n:aff
 *ger:pl:inst:n:aff
 *ger:pl:loc:n:aff
 *ger:sg:gen:n:aff ger:pl:nom.acc:n:aff
 *ger:pl:gen:n:neg
 *ger:sg:dat.loc:n:neg
 *ger:pl:dat:n:neg
 *ger:sg:inst:n:neg
 *ger:sg:nom.acc:n:neg
 *ger:pl:inst:n:neg
 *ger:pl:loc:n:neg
 *ger:sg:gen:n:neg ger:pl:nom.acc:n:neg
 *ppas:sg:nom.acc.voc:n:aff
 ppas:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:aff
 *ppas:sg:nom.acc.voc:n:neg
 ppas:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:neg
 *ppas:sg:nom.voc:m1.m2.m3:aff
 ppas:sg:acc:m3:aff
 *ppas:sg:nom.voc:f:aff
 *ppas:sg:nom.voc:m1.m2.m3:neg
 ppas:sg:acc:m3:neg
 *ppas:sg:nom.voc:f:neg
 *ppas:sg:gen.dat.loc:f:aff
 *ppas:sg:gen.dat.loc:f:neg
 *ppas:sg:gen:m1.m2.m3.n:aff
 ppas:sg:acc:m1.m2:aff
 *ppas:sg:gen:m1.m2.m3.n:neg
 ppas:sg:acc:m1.m2:neg
 *ppas:sg:dat:m1.m2.m3.n:aff
 *ppas:sg:dat:m1.m2.m3.n:neg
 *ppas:sg:acc.inst:f:aff
 *ppas:sg:acc.inst:f:neg

verb	ε	ach	ć
verb	ε	a	ć
verb	nie	ε	ć
verb	nie	u	ć
verb	nie	om	ć
verb	nie	em	ć
verb	nie	e	ć
verb	nie	ami	ć
verb	nie	ach	ć
verb	nie	a	ć
verb	ε	ε	ń
verb	ε	u	ń
verb	ε	om	ń
verb	ε	em	ń
verb	ε	e	ń
verb	ε	ami	ń
verb	ε	ach	ń
verb	ε	a	ń
verb	nie	ε	ń
verb	nie	u	ń
verb	nie	om	ń
verb	nie	em	ń
verb	nie	e	ń
verb	nie	ami	ń
verb	nie	ach	ń
verb	nie	a	ń
verb	ε	e	t
verb	nie	e	t
verb	ε	y	t
verb	ε	a	t
verb	nie	y	t
verb	nie	a	t
verb	ε	ej	t
verb	nie	ej	t
verb	ε	ego	t
verb	nie	ego	t
verb	ε	emu	t
verb	nie	emu	t
verb	ε	ą	t
verb	nie	ą	t

*ppas:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:aff	verb	ε	ym	t
ppas:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:aff				
*ppas:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:neg	verb	nie	ym	t
ppas:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:neg				
*ppas:pl:nom.voc:m1:aff	verb	ε	i	t
*ppas:pl:nom.voc:m1:neg	verb	nie	i	t
*ppas:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:aff	verb	ε	ych	t
ppas:pl:acc:m1:aff				
*ppas:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:neg	verb	nie	ych	t
ppas:pl:acc:m1:neg				
*ppas:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:aff	verb	ε	ymi	t
*ppas:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:neg	verb	nie	ymi	t
*ppas:sg:nom.acc.voc:n:aff	verb	ε	e	n
ppas:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:aff				
*ppas:sg:nom.acc.voc:n:neg	verb	nie	e	n
ppas:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:neg				
*ppas:sg:nom.voc:m1.m2.m3:aff	verb	ε	y	n
ppas:sg:acc:m3:aff				
*ppas:sg:nom.voc:f:aff	verb	ε	a	n
*ppas:sg:nom.voc:m1.m2.m3:neg	verb	nie	y	n
ppas:sg:acc:m3:neg				
*ppas:sg:nom.voc:f:neg	verb	nie	a	n
*ppas:sg:gen.dat.loc:f:aff	verb	ε	ej	n
*ppas:sg:gen.dat.loc:f:neg	verb	nie	ej	n
*ppas:sg:gen:m1.m2.m3.n:aff	verb	ε	ego	n
ppas:sg:acc:m1.m2:aff				
*ppas:sg:gen:m1.m2.m3.n:neg	verb	nie	ego	n
ppas:sg:acc:m1.m2:neg				
*ppas:sg:dat:m1.m2.m3.n:aff	verb	ε	emu	n
*ppas:sg:dat:m1.m2.m3.n:neg	verb	nie	emu	n
*ppas:sg:acc.inst:f:aff	verb	ε	ą	n
*ppas:sg:acc.inst:f:neg	verb	nie	ą	n
*ppas:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:aff	verb	ε	ym	n
ppas:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:aff				
*ppas:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:neg	verb	nie	ym	n
ppas:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:neg				
*ppas:pl:nom.voc:m1:aff	verb	ε	i	n
*ppas:pl:nom.voc:m1:neg	verb	nie	i	n
*ppas:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:aff	verb	ε	ych	n
ppas:pl:acc:m1:aff				
*ppas:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:neg	verb	nie	ych	n
ppas:pl:acc:m1:neg				
*ppas:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:aff	verb	ε	ymi	n
*ppas:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:neg	verb	nie	ymi	n

interpretation	cat	pref	group	flex	flex2	lemma
fin:sg:pri	verb	ε	a	m	ε	ac
fin:sg:sec	verb	ε	a	sz	ε	ac
fin:sg:ter	verb	ε	a	ε	ε	ac
fin:pl:pri	verb	ε	a	my	ε	ac
fin:pl:sec	verb	ε	a	cie	ε	ac
fin:pl:ter	verb	ε	aj	ą	ε	ac
impt:sg:sec	verb	ε	aj	ε	ε	ac
impt:pl:pri	verb	ε	aj	my	ε	ac
impt:pl:sec	verb	ε	aj	cie	ε	ac
pcon:imperf	verb	ε	aj	ε	ac	ac
pacta	verb	ε	aj	o	ac	ac
pact:sg:nom.acc.voc:n:imperf:aff	verb	ε	aj	e	ac	ac
pact:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:imperf:aff						
pact:sg:nom.acc.voc:n:imperf:neg	verb	nie	aj	e	ac	ac
pact:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:imperf:neg						
pact:sg:nom.voc:m1.m2.m3:imperf:aff	verb	ε	aj	y	ac	ac
pact:sg:acc:m3:imperf:aff						
pact:pl:nom.voc:m1:imperf:aff						
pact:sg:nom.voc:f:imperf:aff	verb	ε	aj	a	ac	ac
pact:sg:nom.voc:m1.m2.m3:imperf:neg	verb	nie	aj	y	ac	ac
pact:sg:acc:m3:imperf:neg						
pact:pl:nom.voc:m1:imperf:neg						
pact:sg:nom.voc:f:imperf:neg	verb	nie	aj	a	ac	ac
pact:sg:gen.dat.loc:f:imperf:aff	verb	ε	aj	ej	ac	ac
pact:sg:gen.dat.loc:f:imperf:neg	verb	nie	aj	ej	ac	ac
pact:sg:gen.m1.m2.m3.n:imperf:aff	verb	ε	aj	ego	ac	ac
pact:sg:acc:m1.m2:imperf:aff						
pact:sg:gen.m1.m2.m3.n:imperf:neg	verb	nie	aj	ego	ac	ac
pact:sg:acc:m1.m2:imperf:neg						
pact:sg:dat:m1.m2.m3.n:imperf:aff	verb	ε	aj	emu	ac	ac
pact:sg:dat:m1.m2.m3.n:imperf:neg	verb	nie	aj	emu	ac	ac
pact:sg:acc.inst:f:imperf:aff	verb	ε	aj	ą	ac	ac
pact:sg:acc.inst:f:imperf:neg	verb	nie	aj	ą	ac	ac
pact:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:imperf:aff	verb	ε	aj	ym	ac	ac
pact:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:imperf:aff						
pact:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:imperf:neg	verb	nie	aj	ym	ac	ac
pact:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:imperf:neg						
pact:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:imperf:aff	verb	ε	aj	ych	ac	ac
pact:pl:acc:m1:imperf:aff						
pact:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:imperf:neg	verb	nie	aj	ych	ac	ac
pact:pl:acc:m1:imperf:neg						
pact:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:imperf:aff	verb	ε	aj	ymi	ac	ac
pact:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:imperf:neg	verb	nie	aj	ymi	ac	ac
inf	verb	ε	a	ε	ć	ac

pant	verb	ε	a	szy	w	ác
imps	verb	ε	a	o	n	ác
praet:sg:m1.m2.m3	verb	ε	a	ε	ł	ác
praet:pl:m2.m3.f.n	verb	ε	a	y	ł	ác
praet:sg:n	verb	ε	a	o	ł	ác
praet:pl:m1	verb	ε	a	i	ł	ác
praet:sg:f	verb	ε	a	a	ł	ác
ppas:sg:nom.acc.voc:n:aff	verb	ε	a	e	n	ác
ppas:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:aff						
ppas:sg:nom.acc.voc:n:neg	verb	nie	a	e	n	ác
ppas:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:neg						
ppas:sg:nom.voc:m1.m2.m3:aff	verb	ε	a	y	n	ác
ppas:sg:acc:m3:aff						
ppas:sg:nom.voc:f:aff	verb	ε	a	a	n	ác
ppas:sg:nom.voc:m1.m2.m3:neg	verb	nie	a	y	n	ác
ppas:sg:acc:m3:neg						
ppas:sg:nom.voc:f:neg	verb	nie	a	a	n	ác
ppas:sg:gen.dat.loc:f:aff	verb	ε	a	ej	n	ác
ppas:sg:gen.dat.loc:f:neg	verb	nie	a	ej	n	ác
ppas:sg:gen:m1.m2.m3.n:aff	verb	ε	a	ego	n	ác
ppas:sg:acc:m1.m2:aff						
ppas:sg:gen:m1.m2.m3.n:neg	verb	nie	a	ego	n	ác
ppas:sg:acc:m1.m2:neg						
ppas:sg:dat:m1.m2.m3.n:aff	verb	ε	a	emu	n	ác
ppas:sg:dat:m1.m2.m3.n:neg	verb	nie	a	emu	n	ác
ppas:sg:acc.inst:f:aff	verb	ε	a	ą	n	ác
ppas:sg:acc.inst:f:neg	verb	nie	a	ą	n	ác
ppas:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:aff	verb	ε	a	ym	n	ác
ppas:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:aff						
ppas:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:neg	verb	nie	a	ym	n	ác
ppas:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:neg						
ppas:pl:nom.voc:m1:aff	verb	ε	a	i	n	ác
ppas:pl:nom.voc:m1:neg	verb	nie	a	i	n	ác
ppas:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:aff	verb	ε	a	ych	n	ác
ppas:pl:acc:m1:aff						
ppas:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:neg	verb	nie	a	ych	n	ác
ppas:pl:acc:m1:neg						
ppas:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:aff	verb	ε	a	ymi	n	ác
ppas:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:neg	verb	nie	a	ymi	n	ác
ger:pl:gen:n:aff	verb	ε	a	ε	ń	ác
ger:sg:dat.loc:n:aff	verb	ε	a	u	ń	ác
ger:pl:dat:n:aff	verb	ε	a	om	ń	ác
ger:sg:inst:n:aff	verb	ε	a	em	ń	ác
ger:sg:nom.acc:n:aff	verb	ε	a	e	ń	ác
ger:pl:inst:n:aff	verb	ε	a	ami	ń	ác
ger:pl:loc:n:aff	verb	ε	a	ach	ń	ác

ger:sg:gen:n:aff ger:pl:nom.acc:n:aff	verb	ε	a	a	ń	ać
ger:pl:gen:n:neg	verb	nie	a	ε	ń	ać
ger:sg:dat.loc:n:neg	verb	nie	a	u	ń	ać
ger:pl:dat:n:neg	verb	nie	a	om	ń	ać
ger:sg:inst:n:neg	verb	nie	a	em	ń	ać
ger:sg:nom.acc:n:neg	verb	nie	a	e	ń	ać
ger:pl:inst:n:neg	verb	nie	a	ami	ń	ać
ger:pl:loc:n:neg	verb	nie	a	ach	ń	ać
ger:sg:gen:n:neg ger:pl:nom.acc:n:neg	verb	nie	a	a	ń	ać

interpretation	cat	pref	group	flex	flex2	lemma
fin:sg:sec	verb	ε	nie	sz	ε	nać
fin:sg:ter	verb	ε	nie	ε	ε	nać
fin:pl:pri	verb	ε	nie	my	ε	nać
fin:pl:sec	verb	ε	nie	cie	ε	nać
fin:sg:pri	verb	ε	n	ę	ε	nać
fin:pl:ter	verb	ε	n	ą	ε	nać
impt:sg:sec	verb	ε	nij	ε	ε	nać
impt:pl:pri	verb	ε	nij	my	ε	nać
impt:pl:sec	verb	ε	nij	cie	ε	nać
pcon:imperf	verb	ε	n	ε	ąc	nać
pacta	verb	ε	n	o	ąc	nać
pact:sg:nom.acc.voc:n:imperf:aff	verb	ε	n	e	ąc	nać
pact:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:imperf:aff						
pact:sg:nom.acc.voc:n:imperf:neg	verb	nie	n	e	ąc	nać
pact:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:imperf:neg						
pact:sg:nom.voc:m1.m2.m3:imperf:aff	verb	ε	n	y	ąc	nać
pact:sg:acc:m3:imperf:aff						
pact:pl:nom.voc:m1:imperf:aff						
pact:sg:nom.voc:f:imperf:aff	verb	ε	n	a	ąc	nać
pact:sg:nom.voc:m1.m2.m3:imperf:neg	verb	nie	n	y	ąc	nać
pact:sg:acc:m3:imperf:neg						
pact:pl:nom.voc:m1:imperf:neg						
pact:sg:nom.voc:f:imperf:neg	verb	nie	n	a	ąc	nać
pact:sg:gen.dat.loc:f:imperf:aff	verb	ε	n	ej	ąc	nać
pact:sg:gen.dat.loc:f:imperf:neg	verb	nie	n	ej	ąc	nać
pact:sg:gen:m1.m2.m3.n:imperf:aff	verb	ε	n	ego	ąc	nać
pact:sg:acc:m1.m2:imperf:aff						
pact:sg:gen:m1.m2.m3.n:imperf:neg	verb	nie	n	ego	ąc	nać
pact:sg:acc:m1.m2:imperf:neg						
pact:sg:dat:m1.m2.m3.n:imperf:aff	verb	ε	n	emu	ąc	nać
pact:sg:dat:m1.m2.m3.n:imperf:neg	verb	nie	n	emu	ąc	nać
pact:sg:acc.inst:f:imperf:aff	verb	ε	n	ą	ąc	nać
pact:sg:acc.inst:f:imperf:neg	verb	nie	n	ą	ąc	nać

pact:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:imperf:aff	verb	ε	n	ym	ąc	nać
pact:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:imperf:aff						
pact:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:imperf:neg	verb	nie	n	ym	ąc	nać
pact:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:imperf:neg						
pact:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:imperf:aff	verb	ε	n	ych	ąc	nać
pact:pl:acc:m1:imperf:aff						
pact:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:imperf:neg	verb	nie	n	ych	ąc	nać
pact:pl:acc:m1:imperf:neg						
pact:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:imperf:aff	verb	ε	n	ymi	ąc	nać
pact:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:imperf:neg	verb	nie	n	ymi	ąc	nać
inf	verb	ε	ną	ε	ć	nać
pant	verb	ε	ną	szy	w	nać
imps	verb	ε	nię	o	t	nać
praet:sg:m1.m2.m3	verb	ε	ną	ε	ł	nać
praet:pl:m2.m3.f.n	verb	ε	nę	y	ł	nać
praet:sg:n	verb	ε	nę	o	ł	nać
praet:pl:m1	verb	ε	nę	i	ł	nać
praet:sg:f	verb	ε	nę	a	ł	nać
ppas:sg:nom.acc.voc:n:aff	verb	ε	nię	e	t	nać
ppas:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:aff						
ppas:sg:nom.acc.voc:n:neg	verb	nie	nię	e	t	nać
ppas:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:neg						
ppas:sg:nom.voc:m1.m2.m3:aff	verb	ε	nię	y	t	nać
ppas:sg:acc:m3:aff						
ppas:sg:nom.voc:f:aff	verb	ε	nię	a	t	nać
ppas:sg:nom.voc:m1.m2.m3:neg	verb	nie	nię	y	t	nać
ppas:sg:acc:m3:neg						
ppas:sg:nom.voc:f:neg	verb	nie	nię	a	t	nać
ppas:sg:gen.dat.loc:f:aff	verb	ε	nię	ej	t	nać
ppas:sg:gen.dat.loc:f:neg	verb	nie	nię	ej	t	nać
ppas:sg:gen:m1.m2.m3.n:aff	verb	ε	nię	ego	t	nać
ppas:sg:acc:m1.m2:aff						
ppas:sg:gen:m1.m2.m3.n:neg	verb	nie	nię	ego	t	nać
ppas:sg:acc:m1.m2:neg						
ppas:sg:dat:m1.m2.m3.n:aff	verb	ε	nię	emu	t	nać
ppas:sg:dat:m1.m2.m3.n:neg	verb	nie	nię	emu	t	nać
ppas:sg:acc.inst:f:aff	verb	ε	nię	ą	t	nać
ppas:sg:acc.inst:f:neg	verb	nie	nię	ą	t	nać
ppas:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:aff	verb	ε	nię	ym	t	nać
ppas:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:aff						
ppas:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:neg	verb	nie	nię	ym	t	nać
ppas:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:neg						
ppas:pl:nom.voc:m1:aff	verb	ε	nię	i	t	nać
ppas:pl:nom.voc:m1:neg	verb	nie	nię	i	t	nać
ppas:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:aff	verb	ε	nię	ych	t	nać
ppas:pl:acc:m1:aff						

ppas:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:neg	verb	nie	nię	ych	t	nać
ppas:pl:acc:m1:neg						
ppas:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:aff	verb	ε	nię	ymi	t	nać
ppas:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:neg	verb	nie	nię	ymi	t	nać
ger:pl:gen:n:aff	verb	ε	nię	ε	ć	nać
ger:sg:dat.loc:n:aff	verb	ε	nię	u	ć	nać
ger:pl:dat:n:aff	verb	ε	nię	om	ć	nać
ger:sg:inst:n:aff	verb	ε	nię	em	ć	nać
ger:sg:nom.acc:n:aff	verb	ε	nię	e	ć	nać
ger:pl:inst:n:aff	verb	ε	nię	ami	ć	nać
ger:pl:loc:n:aff	verb	ε	nię	ach	ć	nać
ger:sg:gen:n:aff ger:pl:nom.acc:n:aff	verb	ε	nię	a	ć	nać
ger:pl:gen:n:neg	verb	nie	nię	ε	ć	nać
ger:sg:dat.loc:n:neg	verb	nie	nię	u	ć	nać
ger:pl:dat:n:neg	verb	nie	nię	om	ć	nać
ger:sg:inst:n:neg	verb	nie	nię	em	ć	nać
ger:sg:nom.acc:n:neg	verb	nie	nię	e	ć	nać
ger:pl:inst:n:neg	verb	nie	nię	ami	ć	nać
ger:pl:loc:n:neg	verb	nie	nię	ach	ć	nać
ger:sg:gen:n:neg ger:pl:nom.acc:n:neg	verb	nie	nię	a	ć	nać
*inf	verb	ε	ε	ε	ć	nać
*pant	verb	ε	ε	szy	ł	nać
*praet:sg:m1.m2.m3:nagl	verb	ε	ε	ε	ł	nać
*praet:sg:m1.m2.m3:agl	verb	ε	ε	ε	ł	nać
praet:sg:m1.m2.m3	verb	ε	ε	ε	ł	nać
praet:pl:m2.m3.f.n	verb	ε	ε	y	ł	nać
praet:sg:n	verb	ε	ε	o	ł	nać
praet:pl:m1	verb	ε	ε	i	ł	nać
praet:sg:f	verb	ε	ε	a	ł	nać

interpretation	cat	pref	group	flex	flex2	lemma
fin:sg:sec	verb	ε	uje	sz	ε	ować
fin:sg:ter	verb	ε	uje	ε	ε	ować
fin:pl:pri	verb	ε	uje	my	ε	ować
fin:pl:sec	verb	ε	uje	cie	ε	ować
fin:sg:pri	verb	ε	uj	ę	ε	ować
fin:pl:ter	verb	ε	uj	ą	ε	ować
impt:sg:sec	verb	ε	uj	ε	ε	ować
impt:pl:pri	verb	ε	uj	my	ε	ować
impt:pl:sec	verb	ε	uj	cie	ε	ować
pcon:imperf	verb	ε	uj	ε	ąć	ować
pacta	verb	ε	uj	o	ąć	ować
pact:sg:nom.acc.voc:n:imperf:aff	verb	ε	uj	e	ąć	ować
pact:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:imperf:aff						

pact:sg:nom.acc.voc:n:imperf:neg	verb	nie	uj	e	ąc	ować
pact:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:imperf:neg	verb	ε	uj	y	ąc	ować
pact:sg:nom.voc:m1.m2.m3:imperf:aff						
pact:sg:acc:m3:imperf:aff						
pact:pl:nom.voc:m1:imperf:aff						
pact:sg:nom.voc:f:imperf:aff	verb	ε	uj	a	ąc	ować
pact:sg:nom.voc:m1.m2.m3:imperf:neg	verb	nie	uj	y	ąc	ować
pact:sg:acc:m3:imperf:neg						
pact:pl:nom.voc:m1:imperf:neg						
pact:sg:nom.voc:f:imperf:neg	verb	nie	uj	a	ąc	ować
pact:sg:gen.dat.loc:f:imperf:aff	verb	ε	uj	ej	ąc	ować
pact:sg:gen.dat.loc:f:imperf:neg	verb	nie	uj	ej	ąc	ować
pact:sg:gen.m1.m2.m3.n:imperf:aff	verb	ε	uj	ego	ąc	ować
pact:sg:acc:m1.m2:imperf:aff						
pact:sg:gen.m1.m2.m3.n:imperf:neg	verb	nie	uj	ego	ąc	ować
pact:sg:acc:m1.m2:imperf:neg						
pact:sg:dat.m1.m2.m3.n:imperf:aff	verb	ε	uj	emu	ąc	ować
pact:sg:dat.m1.m2.m3.n:imperf:neg	verb	nie	uj	emu	ąc	ować
pact:sg:acc.inst:f:imperf:aff	verb	ε	uj	ą	ąc	ować
pact:sg:acc.inst:f:imperf:neg	verb	nie	uj	ą	ąc	ować
pact:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:imperf:aff	verb	ε	uj	ym	ąc	ować
pact:pl:dat.m1.m2.m3.f.n:imperf:aff						
pact:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:imperf:neg	verb	nie	uj	ym	ąc	ować
pact:pl:dat.m1.m2.m3.f.n:imperf:neg						
pact:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:imperf:aff	verb	ε	uj	ych	ąc	ować
pact:pl:acc:m1:imperf:aff						
pact:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:imperf:neg	verb	nie	uj	ych	ąc	ować
pact:pl:acc:m1:imperf:neg						
pact:pl:inst.m1.m2.m3.f.n:imperf:aff	verb	ε	uj	ymi	ąc	ować
pact:pl:inst.m1.m2.m3.f.n:imperf:neg	verb	nie	uj	ymi	ąc	ować

interpretation	cat	pref	group	flex	flex2	lemma
fin:sg:sec	verb	ε	eje	sz	ε	palat-eć
fin:sg:ter	verb	ε	eje	ε	ε	palat-eć
fin:pl:pri	verb	ε	eje	my	ε	palat-eć
fin:pl:sec	verb	ε	eje	cie	ε	palat-eć
*fin:sg:sec	verb	ε	y	sz	ε	palat-eć
*fin:sg:ter	verb	ε	y	ε	ε	palat-eć
*fin:pl:pri	verb	ε	y	my	ε	palat-eć
*fin:pl:sec	verb	ε	y	cie	ε	palat-eć
fin:sg:pri	verb	ε	J	ę	ε	palat-eć
fin:pl:ter	verb	ε	J	ą	ε	palat-eć
impt:sg:sec	verb	ε	ej	ε	ε	palat-eć
impt:pl:pri	verb	ε	ej	my	ε	palat-eć
impt:pl:sec	verb	ε	ej	cie	ε	palat-eć

*impt:sg:sec	verb	ε	yj	ε	ε	palat-eć
*impt:pl:pri	verb	ε	yj	my	ε	palat-eć
*impt:pl:sec	verb	ε	yj	cie	ε	palat-eć
*impt:sg:sec	verb	ε	ε	ε	ε	palat-eć
*impt:pl:pri	verb	ε	ε	my	ε	palat-eć
*impt:pl:sec	verb	ε	ε	cie	ε	palat-eć
pcon:imperf	verb	ε	J	ε	ąc	palat-eć
pacta	verb	ε	J	o	ąc	palat-eć
pact:sg:nom.acc.voc:n:imperf:aff	verb	ε	J	e	ąc	palat-eć
pact:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:imperf:aff	verb	ε	J	e	ąc	palat-eć
pact:sg:nom.acc.voc:n:imperf:neg	verb	nie	J	e	ąc	palat-eć
pact:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:imperf:neg	verb	ε	J	y	ąc	palat-eć
pact:sg:nom.voc:m1.m2.m3:imperf:aff	verb	ε	J	y	ąc	palat-eć
pact:sg:acc:m3:imperf:aff	verb	ε	J	a	ąc	palat-eć
pact:pl:nom.voc:m1:imperf:aff	verb	nie	J	y	ąc	palat-eć
pact:sg:nom.voc:f:imperf:aff	verb	ε	J	a	ąc	palat-eć
pact:sg:nom.voc:m1.m2.m3:imperf:neg	verb	nie	J	y	ąc	palat-eć
pact:sg:acc:m3:imperf:neg	verb	nie	J	a	ąc	palat-eć
pact:pl:nom.voc:m1:imperf:neg	verb	ε	J	ej	ąc	palat-eć
pact:sg:nom.voc:f:imperf:neg	verb	nie	J	ej	ąc	palat-eć
pact:sg:gen.dat.loc:f:imperf:aff	verb	ε	J	ego	ąc	palat-eć
pact:sg:gen.dat.loc:f:imperf:neg	verb	nie	J	ego	ąc	palat-eć
pact:sg:gen.m1.m2.m3.n:imperf:aff	verb	ε	J	emu	ąc	palat-eć
pact:sg:acc:m1.m2:imperf:aff	verb	nie	J	emu	ąc	palat-eć
pact:sg:gen.m1.m2.m3.n:imperf:neg	verb	ε	J	ą	ąc	palat-eć
pact:sg:acc:m1.m2:imperf:neg	verb	nie	J	ą	ąc	palat-eć
pact:sg:dat:m1.m2.m3.n:imperf:aff	verb	ε	J	ym	ąc	palat-eć
pact:sg:dat:m1.m2.m3.n:imperf:neg	verb	nie	J	ym	ąc	palat-eć
pact:sg:acc.inst:f:imperf:aff	verb	ε	J	ych	ąc	palat-eć
pact:sg:acc.inst:f:imperf:neg	verb	nie	J	ych	ąc	palat-eć
pact:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:imperf:aff	verb	ε	J	ymi	ąc	palat-eć
pact:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:imperf:aff	verb	nie	J	ymi	ąc	palat-eć
pact:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:imperf:neg	verb	ε	e	ε	ć	palat-eć
pact:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:imperf:neg	verb	ε	a	szy	w	palat-eć
pact:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:imperf:aff	verb	ε	Ja	o	n	palat-eć
pact:pl:acc:m1:imperf:aff	verb	ε	a	ε	ł	palat-eć
pact:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:imperf:neg	verb	ε	a	y	ł	palat-eć
pact:pl:acc:m1:imperf:neg	verb	ε	a	o	ł	palat-eć
pact:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:imperf:aff	verb	ε	a			
pact:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:imperf:neg	verb	ε	a			
inf	verb	ε	a			
pant	verb	ε	a			
imps	verb	ε	a			
praet:sg:m1.m2.m3	verb	ε	a			
praet:pl:m2.m3.f.n	verb	ε	a			
praet:sg:n	verb	ε	a			

praet:pl:m1	verb	ε	a	i	ł	palat-eć
praet:sg:f	verb	ε	a	a	ł	palat-eć
ger:pl:gen:n:aff	verb	ε	Je	ε	ń	palat-eć
ger:sg:dat.loc:n:aff	verb	ε	Je	u	ń	palat-eć
ger:pl:dat:n:aff	verb	ε	Je	om	ń	palat-eć
ger:sg:inst:n:aff	verb	ε	Je	em	ń	palat-eć
ger:sg:nom.acc:n:aff	verb	ε	Je	e	ń	palat-eć
ger:pl:inst:n:aff	verb	ε	Je	ami	ń	palat-eć
ger:pl:loc:n:aff	verb	ε	Je	ach	ń	palat-eć
ger:sg:gen:n:aff ger:pl:nom.acc:n:aff	verb	ε	Je	a	ń	palat-eć
ger:pl:gen:n:neg	verb	nie	Je	ε	ń	palat-eć
ger:sg:dat.loc:n:neg	verb	nie	Je	u	ń	palat-eć
ger:pl:dat:n:neg	verb	nie	Je	om	ń	palat-eć
ger:sg:inst:n:neg	verb	nie	Je	em	ń	palat-eć
ger:sg:nom.acc:n:neg	verb	nie	Je	e	ń	palat-eć
ger:pl:inst:n:neg	verb	nie	Je	ami	ń	palat-eć
ger:pl:loc:n:neg	verb	nie	Je	ach	ń	palat-eć
ger:sg:gen:n:neg ger:pl:nom.acc:n:neg	verb	nie	Je	a	ń	palat-eć
*ppas:sg:nom.acc.voc:n:aff	verb	ε	Ja	e	n	palat-eć
ppas:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:aff						
*ppas:sg:nom.acc.voc:n:neg	verb	nie	Ja	e	n	palat-eć
ppas:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:neg						
*ppas:sg:nom.voc:m1.m2.m3:aff	verb	ε	Ja	y	n	palat-eć
ppas:sg:acc:m3:aff						
*ppas:sg:nom.voc:f:aff	verb	ε	Ja	a	n	palat-eć
*ppas:sg:nom.voc:m1.m2.m3:neg	verb	nie	Ja	y	n	palat-eć
ppas:sg:acc:m3:neg						
*ppas:sg:nom.voc:f:neg	verb	nie	Ja	a	n	palat-eć
*ppas:sg:gen.dat.loc:f:aff	verb	ε	Ja	ej	n	palat-eć
*ppas:sg:gen.dat.loc:f:neg	verb	nie	Ja	ej	n	palat-eć
*ppas:sg:gen:m1.m2.m3.n:aff	verb	ε	Ja	ego	n	palat-eć
ppas:sg:acc:m1.m2:aff						
*ppas:sg:gen:m1.m2.m3.n:neg	verb	nie	Ja	ego	n	palat-eć
ppas:sg:acc:m1.m2:neg						
*ppas:sg:dat:m1.m2.m3.n:aff	verb	ε	Ja	emu	n	palat-eć
*ppas:sg:dat:m1.m2.m3.n:neg	verb	nie	Ja	emu	n	palat-eć
*ppas:sg:acc.inst:f:aff	verb	ε	Ja	ą	n	palat-eć
*ppas:sg:acc.inst:f:neg	verb	nie	Ja	ą	n	palat-eć
*ppas:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:aff	verb	ε	Ja	ym	n	palat-eć
ppas:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:aff						
*ppas:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:neg	verb	nie	Ja	ym	n	palat-eć
ppas:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:neg						
*ppas:pl:nom.voc:m1:aff	verb	ε	Ja	i	n	palat-eć
*ppas:pl:nom.voc:m1:neg	verb	nie	Ja	i	n	palat-eć
*ppas:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:aff	verb	ε	Ja	ych	n	palat-eć
ppas:pl:acc:m1:aff						

*ppas:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:neg	verb	nie	Ja	ych	n	palat-éć
ppas:pl:acc:m1:neg						
*ppas:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:aff	verb	ε	Ja	ymi	n	palat-éć
*ppas:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:neg	verb	nie	Ja	ymi	n	palat-éć

interpretation	cat	pref	group	flex	flex2	lemma
fin:sg:sec	verb	ε	y	sz	ε	palat-ć
fin:sg:ter	verb	ε	y	ε	ε	palat-ć
fin:pl:pri	verb	ε	y	my	ε	palat-ć
fin:pl:sec	verb	ε	y	cie	ε	palat-ć
fin:sg:pri	verb	ε	J	ę	ε	palat-ć
fin:pl:ter	verb	ε	J	ą	ε	palat-ć
impt:sg:sec	verb	ε	yj	ε	ε	palat-ć
impt:pl:pri	verb	ε	yj	my	ε	palat-ć
impt:pl:sec	verb	ε	yj	cie	ε	palat-ć
impt:sg:sec	verb	ε	ε	ε	ε	palat-ć
impt:pl:pri	verb	ε	ε	my	ε	palat-ć
impt:pl:sec	verb	ε	ε	cie	ε	palat-ć
pcon:imperf	verb	ε	J	ε	ąć	palat-ć
pacta	verb	ε	J	o	ąć	palat-ć
pact:sg:nom.acc.voc:n:imperf:aff	verb	ε	J	e	ąć	palat-ć
pact:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:imperf:aff						
pact:sg:nom.acc.voc:n:imperf:neg	verb	nie	J	e	ąć	palat-ć
pact:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:imperf:neg						
pact:sg:nom.voc:m1.m2.m3:imperf:aff	verb	ε	J	y	ąć	palat-ć
pact:sg:acc:m3:imperf:aff						
pact:pl:nom.voc:m1:imperf:aff						
pact:sg:nom.voc:f:imperf:aff	verb	ε	J	a	ąć	palat-ć
pact:sg:nom.voc:m1.m2.m3:imperf:neg	verb	nie	J	y	ąć	palat-ć
pact:sg:acc:m3:imperf:neg						
pact:pl:nom.voc:m1:imperf:neg						
pact:sg:nom.voc:f:imperf:neg	verb	nie	J	a	ąć	palat-ć
pact:sg:gen.dat.loc:f:imperf:aff	verb	ε	J	ej	ąć	palat-ć
pact:sg:gen.dat.loc:f:imperf:neg	verb	nie	J	ej	ąć	palat-ć
pact:sg:gen:m1.m2.m3.n:imperf:aff	verb	ε	J	ego	ąć	palat-ć
pact:sg:acc:m1.m2:imperf:aff						
pact:sg:gen:m1.m2.m3.n:imperf:neg	verb	nie	J	ego	ąć	palat-ć
pact:sg:acc:m1.m2:imperf:neg						
pact:sg:dat:m1.m2.m3.n:imperf:aff	verb	ε	J	emu	ąć	palat-ć
pact:sg:dat:m1.m2.m3.n:imperf:neg	verb	nie	J	emu	ąć	palat-ć
pact:sg:acc.inst:f:imperf:aff	verb	ε	J	ą	ąć	palat-ć
pact:sg:acc.inst:f:imperf:neg	verb	nie	J	ą	ąć	palat-ć
pact:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:imperf:aff	verb	ε	J	ym	ąć	palat-ć
pact:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:imperf:aff						

pact:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:imperf:neg	verb	nie	J	ym	ąc	palat-ć
pact:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:imperf:neg	verb	ε	J	ych	ąc	palat-ć
pact:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:imperf:aff						
pact:pl:acc:m1:imperf:aff						
pact:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:imperf:neg	verb	nie	J	ych	ąc	palat-ć
pact:pl:acc:m1:imperf:neg						
pact:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:imperf:aff	verb	ε	J	ymi	ąc	palat-ć
pact:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:imperf:neg	verb	nie	J	ymi	ąc	palat-ć
inf	verb	ε	y	ε	ć	palat-ć
pant	verb	ε	y	szy	w	palat-ć
imps	verb	ε	Jo	o	n	palat-ć
praet:sg:m1.m2.m3	verb	ε	y	ε	ł	palat-ć
praet:pl:m2.m3.f.n	verb	ε	y	y	ł	palat-ć
praet:sg:n	verb	ε	y	o	ł	palat-ć
praet:pl:m1	verb	ε	y	i	ł	palat-ć
praet:sg:f	verb	ε	y	a	ł	palat-ć
ger:pl:gen:n:aff	verb	ε	Je	ε	ń	palat-ć
ger:sg:dat.loc:n:aff	verb	ε	Je	u	ń	palat-ć
ger:pl:dat:n:aff	verb	ε	Je	om	ń	palat-ć
ger:sg:inst:n:aff	verb	ε	Je	em	ń	palat-ć
ger:sg:nom.acc:n:aff	verb	ε	Je	e	ń	palat-ć
ger:pl:inst:n:aff	verb	ε	Je	ami	ń	palat-ć
ger:pl:loc:n:aff	verb	ε	Je	ach	ń	palat-ć
ger:sg:gen:n:aff ger:pl:nom.acc:n:aff	verb	ε	Je	a	ń	palat-ć
ger:pl:gen:n:neg	verb	nie	Je	ε	ń	palat-ć
ger:sg:dat.loc:n:neg	verb	nie	Je	u	ń	palat-ć
ger:pl:dat:n:neg	verb	nie	Je	om	ń	palat-ć
ger:sg:inst:n:neg	verb	nie	Je	em	ń	palat-ć
ger:sg:nom.acc:n:neg	verb	nie	Je	e	ń	palat-ć
ger:pl:inst:n:neg	verb	nie	Je	ami	ń	palat-ć
ger:pl:loc:n:neg	verb	nie	Je	ach	ń	palat-ć
ger:sg:gen:n:neg ger:pl:nom.acc:n:neg	verb	nie	Je	a	ń	palat-ć
ppas:sg:nom.acc.voc:n:aff	verb	ε	Ja	e	n	palat-ć
ppas:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:aff						
ppas:sg:nom.acc.voc:n:neg	verb	nie	Ja	e	n	palat-ć
ppas:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:neg						
ppas:sg:nom.voc:m1.m2.m3:aff	verb	ε	Ja	y	n	palat-ć
ppas:sg:acc:m3:aff						
ppas:sg:nom.voc:f:aff	verb	ε	Ja	a	n	palat-ć
ppas:sg:nom.voc:m1.m2.m3:neg	verb	nie	Ja	y	n	palat-ć
ppas:sg:acc:m3:neg						
ppas:sg:nom.voc:f:neg	verb	nie	Ja	a	n	palat-ć
ppas:sg:gen.dat.loc:f:aff	verb	ε	Ja	ej	n	palat-ć
ppas:sg:gen.dat.loc:f:neg	verb	nie	Ja	ej	n	palat-ć
ppas:sg:gen:m1.m2.m3.n:aff	verb	ε	Ja	ego	n	palat-ć
ppas:sg:acc:m1.m2:aff						

ppas:sg:gen:m1.m2.m3.n:neg	verb	nie	Ja	ego	n	palat-é
ppas:sg:acc:m1.m2:neg						
ppas:sg:dat:m1.m2.m3.n:aff	verb	ε	Ja	emu	n	palat-é
ppas:sg:dat:m1.m2.m3.n:neg	verb	nie	Ja	emu	n	palat-é
ppas:sg:acc.inst:f:aff	verb	ε	Ja	ą	n	palat-é
ppas:sg:acc.inst:f:neg	verb	nie	Ja	ą	n	palat-é
ppas:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:aff	verb	ε	Ja	ym	n	palat-é
ppas:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:aff						
ppas:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:neg	verb	nie	Ja	ym	n	palat-é
ppas:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:neg						
ppas:pl:nom.voc:m1:aff	verb	ε	Ja	i	n	palat-é
ppas:pl:nom.voc:m1:neg	verb	nie	Ja	i	n	palat-é
ppas:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:aff	verb	ε	Ja	ych	n	palat-é
ppas:pl:acc:m1:aff						
ppas:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:neg	verb	nie	Ja	ych	n	palat-é
ppas:pl:acc:m1:neg						
ppas:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:aff	verb	ε	Ja	ymi	n	palat-é
ppas:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:neg	verb	nie	Ja	ymi	n	palat-é
ppas:sg:nom.acc.voc:n:aff	verb	ε	Jo	e	n	palat-é
ppas:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:aff						
ppas:sg:nom.acc.voc:n:neg	verb	nie	Jo	e	n	palat-é
ppas:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:neg						
ppas:sg:nom.voc:m1.m2.m3:aff	verb	ε	Jo	y	n	palat-é
ppas:sg:acc:m3:aff						
ppas:sg:nom.voc:f:aff	verb	ε	Jo	a	n	palat-é
ppas:sg:nom.voc:m1.m2.m3:neg	verb	nie	Jo	y	n	palat-é
ppas:sg:acc:m3:neg						
ppas:sg:nom.voc:f:neg	verb	nie	Jo	a	n	palat-é
ppas:sg:gen.dat.loc:f:aff	verb	ε	Jo	ej	n	palat-é
ppas:sg:gen.dat.loc:f:neg	verb	nie	Jo	ej	n	palat-é
ppas:sg:gen:m1.m2.m3.n:aff	verb	ε	Jo	ego	n	palat-é
ppas:sg:acc:m1.m2:aff						
ppas:sg:gen:m1.m2.m3.n:neg	verb	nie	Jo	ego	n	palat-é
ppas:sg:acc:m1.m2:neg						
ppas:sg:dat:m1.m2.m3.n:aff	verb	ε	Jo	emu	n	palat-é
ppas:sg:dat:m1.m2.m3.n:neg	verb	nie	Jo	emu	n	palat-é
ppas:sg:acc.inst:f:aff	verb	ε	Jo	ą	n	palat-é
ppas:sg:acc.inst:f:neg	verb	nie	Jo	ą	n	palat-é
ppas:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:aff	verb	ε	Jo	ym	n	palat-é
ppas:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:aff						
ppas:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:neg	verb	nie	Jo	ym	n	palat-é
ppas:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:neg						
ppas:pl:nom.voc:m1:aff	verb	ε	Jo	i	n	palat-é
ppas:pl:nom.voc:m1:neg	verb	nie	Jo	i	n	palat-é
ppas:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:aff	verb	ε	Jo	ych	n	palat-é
ppas:pl:acc:m1:aff						

ppas:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:neg	verb	nie	Jo	ych	n	palat-é
ppas:pl:acc:m1:neg						
ppas:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:aff	verb	ε	Jo	ymi	n	palat-é
ppas:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:neg	verb	nie	Jo	ymi	n	palat-é

interpretation	cat	pref	group	flex	flex2	lemma
fin:sg:sec	verb	ε	uje	sz	ε	ywać
fin:sg:ter	verb	ε	uje	ε	ε	ywać
fin:pl:pri	verb	ε	uje	my	ε	ywać
fin:pl:sec	verb	ε	uje	cie	ε	ywać
fin:sg:pri	verb	ε	uj	ę	ε	ywać
fin:pl:ter	verb	ε	uj	ą	ε	ywać
impt:sg:sec	verb	ε	uj	ε	ε	ywać
impt:pl:pri	verb	ε	uj	my	ε	ywać
impt:pl:sec	verb	ε	uj	cie	ε	ywać
pcon:imperf	verb	ε	uj	ε	ąc	ywać
pacta	verb	ε	uj	o	ąc	ywać
pact:sg:nom.acc.voc:n:imperf:aff	verb	ε	uj	e	ąc	ywać
pact:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:imperf:aff						
pact:sg:nom.acc.voc:n:imperf:neg	verb	nie	uj	e	ąc	ywać
pact:pl:nom.acc.voc:m2.m3.f.n:imperf:neg						
pact:sg:nom.voc:m1.m2.m3:imperf:aff	verb	ε	uj	y	ąc	ywać
pact:sg:acc:m3:imperf:aff						
pact:pl:nom.voc:m1:imperf:aff						
pact:sg:nom.voc:f:imperf:aff	verb	ε	uj	a	ąc	ywać
pact:sg:nom.voc:m1.m2.m3:imperf:neg	verb	nie	uj	y	ąc	ywać
pact:sg:acc:m3:imperf:neg						
pact:pl:nom.voc:m1:imperf:neg						
pact:sg:nom.voc:f:imperf:neg	verb	nie	uj	a	ąc	ywać
pact:sg:gen.dat.loc:f:imperf:aff	verb	ε	uj	ej	ąc	ywać
pact:sg:gen.dat.loc:f:imperf:neg	verb	nie	uj	ej	ąc	ywać
pact:sg:gen:m1.m2.m3.n:imperf:aff	verb	ε	uj	ego	ąc	ywać
pact:sg:acc:m1.m2:imperf:aff						
pact:sg:gen:m1.m2.m3.n:imperf:neg	verb	nie	uj	ego	ąc	ywać
pact:sg:acc:m1.m2:imperf:neg						
pact:sg:dat:m1.m2.m3.n:imperf:aff	verb	ε	uj	emu	ąc	ywać
pact:sg:dat:m1.m2.m3.n:imperf:neg	verb	nie	uj	emu	ąc	ywać
pact:sg:acc.inst:f:imperf:aff	verb	ε	uj	ą	ąc	ywać
pact:sg:acc.inst:f:imperf:neg	verb	nie	uj	ą	ąc	ywać
pact:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:imperf:aff	verb	ε	uj	ym	ąc	ywać
pact:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:imperf:aff						
pact:sg:inst.loc:m1.m2.m3.n:imperf:neg	verb	nie	uj	ym	ąc	ywać
pact:pl:dat:m1.m2.m3.f.n:imperf:neg						
pact:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:imperf:aff	verb	ε	uj	ych	ąc	ywać
pact:pl:acc:m1:imperf:aff						

pact:pl:gen.loc:m1.m2.m3.f.n:imperf:neg	verb	nie	uj	ych	ąc	ywać
pact:pl:acc:m1:imperf:neg						
pact:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:imperf:aff	verb	ε	uj	ymi	ąc	ywać
pact:pl:inst:m1.m2.m3.f.n:imperf:neg	verb	nie	uj	ymi	ąc	ywać

4 Reguły fonetyczne dla akronimów i rzeczowników o obcej ortografii

Reguły dla akronimów i rzeczowników o obcej ortografii stanowią rozszerzenie zbioru reguł dla warstwy fonetycznej opisanych w sekcji 1. Reguły te można podzielić na dwa typy: reguły aplikujące się jedynie na styku obcego rdzenia i sufiksu rzeczownikowego oraz reguły aplikujące się w dowolnym miejscu (te drugie stanowią mniejszość). W przeciwieństwie do reguł przedstawionych w sekcji 1 nie są one odwracalne. Dlatego przedstawiamy w osobnych tabelach zbiór reguł ich odwrotności.

Często występującym zjawiskiem jest przyklejanie do niezmiennego obcego rdzenia odpowiedniej końcówki fleksyjnej. W takich sytuacjach warto z jednej strony zachować pierwotną ortografię a jednocześnie ujawnić brzmienie końcówki rdzenia zrzucone na zestaw fonemów występujący w języku polskim. Tak więc forma 'Franz' zostanie zapisana jako 'Fran{z}cu' za pomocą reguły ' $\{z\}c \leftarrow c$ ' z kontekstem ' $u\epsilon$ ', a następnie zlematyzowana do postaci 'Fran{z}c' i przekształcona spowrotem do 'Franz' przez regułę ' $\{z\}c \rightarrow c$ ' z kontekstem ' ϵ '.

Drugą możliwością jest zmiana pisowni, a czasami też wymowy, końcówki rdzenia. Zjawisko to występuje przed sufiksami fleksyjnymi 'i' oraz 'ie'. W takiej sytuacji obserwowana forma nie zawiera informacji o pierwotnej postaci rdzenia. Np. forma 'Jaki' zostanie przekształcona na 'Jak{i}', a następnie zlematyzowana do 'Jak'. Teraz możemy otrzymać lemat 'Jaques' lub 'Jacques' za pomocą reguł ' $k \rightarrow ques$ ' i ' $k \rightarrow cques$ '.

Poniżej znajduje się lista reguł fonetycznych rozszerzająca zbiór reguł z sekcji 1.

reguła	prawy kontekst
$\leftarrow -$	ache amie ae egoε emue emε ee goε ie mue me omε omε one owieε owie oε umε ue ye ówε ąε ęε ε
$\leftarrow '$	ache amie ae egoε emue emε ee goε ie mue me omε omε one owieε owie oε umε ue ye ówε ąε ęε ε
$a \leftarrow a$	cieε
$a \leftarrow a$	y
$a \leftarrow A$	ε
$b \leftarrow b$	e
$b \leftarrow b$	y
$b'e \leftarrow b\text{-}ie$	ε
$c \leftarrow c$	e

c ← c	y
d ← d	e
d ← d	y
d'e ← d-zie	ε
e ← e	cieε
e ← e	y
f ← f	e
f'e ← f-ie	ε
g ← g	e
g ← g	n
g ← g	u
i ← i	cieε
k ← k	e
k ← k	y
l ← l	a
l ← l	e
l ← l	y
m ← m	e
m ← m	y
m ← m	é
m'e ← m-ie	ε
n ← n	a
n ← n	e
n ← n	g
n'e ← n-ie	ε
o ← o	cieε
o ← o	e
o ← o	y
p ← p	h
p'e ← p-ie	ε
q ← q	u
r ← r	e
r ← r	y
r ← r	è
s ← s	e
s ← s	e
s ← s	y
s'e ← s-ie	ε
t ← t	e
t ← t	h
t'e ← -cie	ε
u ← u	cieε
v ← v	e
v'e ← w-ie	ε
w ← w	e

$z \leftarrow z$	ache amie ae egoe emue eme ee goe ie mue me ome omē one owiee owie oe umē ue ye ówē æ ē ēē ε
$z'e \leftarrow z\text{-ie}$	ε
$\{A\}a \leftarrow A$	
$\{A\}a\{T\}t'e \leftarrow \text{acie}$	ε
$\{B\}b \leftarrow B$	
$\{B\}b'e \leftarrow \text{Bie}$	ε
$\{B\}b'e \leftarrow \text{B-ie}$	ε
$\{C\}k \leftarrow C$	
$\{C\}c \leftarrow C$	
$\{C\}k'em \leftarrow \text{C-iem}$	ε
$\{C\}k'i \leftarrow \text{C-i}$	ε
$\{D\}d \leftarrow D$	
$\{D\}d'e \leftarrow \text{Dzie}$	ε
$\{D\}d'e \leftarrow \text{D-zie}$	ε
$\{E\}e \leftarrow E$	
$\{E\}ej \leftarrow \text{E-i}$	ε
$\{E\}e\{T\}t'e \leftarrow \text{ecie}$	ε
$\{F\}f \leftarrow F$	
$\{F\}f'e \leftarrow \text{Fie}$	ε
$\{F\}f'e \leftarrow \text{F-ie}$	ε
$\{G\}g \leftarrow G$	
$\{G\}g'em \leftarrow \text{G-iem}$	ε
$\{G\}g'i \leftarrow \text{G-i}$	ε
$\{H\}h \leftarrow H$	
$\{I\}j \leftarrow I$	
$\{I\}j\{T\}t'e \leftarrow \text{icie}$	ε
$\{J\}j \leftarrow J$	
$\{J\}jot \leftarrow \text{J-ot}$	- a b c d e f g h k l m n o p q r s t u v w x y z ó ą ć ę ł ń ś ź ż ε
$\{J\}ji \leftarrow \text{J-i}$	ε
$\{J\}jot'e \leftarrow \text{Jocie}$	ε
$\{J\}jot'e \leftarrow \text{J-ocie}$	ε
$\{K\}k \leftarrow K$	
$\{K\}k'em \leftarrow \text{K-iem}$	ε
$\{K\}k'i \leftarrow \text{K-i}$	ε
$\{L\}l \leftarrow L$	
$\{L\}li \leftarrow \text{L-i}$	ε
$\{M\}m \leftarrow M$	
$\{M\}m'e \leftarrow \text{Mie}$	ε
$\{M\}m'e \leftarrow \text{M-ie}$	ε
$\{N\}n \leftarrow N$	
$\{N\}n'e \leftarrow \text{Nie}$	ε
$\{N\}n'e \leftarrow \text{N-ie}$	ε
$\{O\}o \leftarrow O$	
$\{O\}o\{T\}t'e \leftarrow \text{ocie}$	ε
$\{P\}p \leftarrow P$	

$\{P\}p'e \leftarrow Pie$	ε
$\{P\}p'e \leftarrow P\text{-ie}$	ε
$\{R\}r \leftarrow R$	
$\{R\}r'e \leftarrow Rze$	ε
$\{R\}r'e \leftarrow R\text{-ze}$	ε
$\{S\}s \leftarrow S$	
$\{S\}s'e \leftarrow Sie$	ε
$\{S\}s'e \leftarrow S\text{-ie}$	ε
$\{T\}t \leftarrow T$	
$\{T\}t'e \leftarrow CIE$	ε
$\{T\}t'e \leftarrow cie$	ε
$\{T\}t'e \leftarrow \text{-cie}$	ε
$\{U\}u \leftarrow U$	
$\{U\}u\{T\}t'e \leftarrow ucie$	ε
$\{V\}v \leftarrow V$	
$\{V\}v'e \leftarrow Vie$	ε
$\{V\}v'e \leftarrow V\text{-ie}$	ε
$\{W\}v \leftarrow W$	
$\{W\}v'e \leftarrow Wie$	ε
$\{W\}v'e \leftarrow W\text{-ie}$	ε
$\{X\}ks \leftarrow X$	
$\{X\}ks'e \leftarrow Xie$	ε
$\{X\}ks'e \leftarrow X\text{-ie}$	ε
$\{Y\}y \leftarrow Y$	
$\{Z\}z \leftarrow Z$	
$\{Z\}zet \leftarrow Z\text{-et}$	- a b c d e f g h k l m n o p q r s t u v w x y z ó ą ć ę ł ń ś ź ż ɛ
$\{Z\}zet'e \leftarrow Zecie$	ε
$\{Z\}z'e \leftarrow Zie$	ε
$\{Z\}zet'e \leftarrow Z\text{-ecie}$	ε
$\{Z\}z'e \leftarrow Z\text{-ie}$	ε
$\{ai\}aj \leftarrow ai$	achɛ amiɛ aɛ egoɛ emuɛ emɛ eɛ goɛ iɛ muɛ mɛ omɛ omɛ onɛ owieɛ owieɛ oɛ umɛ uɛ yɛ ówɛ ąɛ ęɛ ɛ
$\{au\}ał \leftarrow au$	achɛ amiɛ aɛ egoɛ emuɛ emɛ eɛ goɛ iɛ muɛ mɛ omɛ omɛ onɛ owieɛ owieɛ oɛ umɛ uɛ yɛ ówɛ ąɛ ęɛ ɛ
$\{ay\}aj \leftarrow ay$	achɛ amiɛ aɛ egoɛ emuɛ emɛ eɛ goɛ iɛ muɛ mɛ omɛ omɛ onɛ owieɛ owieɛ oɛ umɛ uɛ yɛ ówɛ ąɛ ęɛ ɛ
$\{bee\}b'e \leftarrow bee$	goɛ muɛ mɛ ɛ
$\{bee\}b'i \leftarrow bee$	chɛ miɛ mɛ ɛ
$\{by\}b'i \leftarrow by$	chɛ miɛ mɛ ɛ
$\{by\}b' \leftarrow by$	'egoɛ 'emuɛ 'eɛ
$\{ce\}s \leftarrow ce$	ε
$\{ce\}s \leftarrow ce$,
$\{ch\}ś \leftarrow ch$	achɛ amiɛ aɛ egoɛ emuɛ emɛ eɛ goɛ iɛ muɛ mɛ omɛ omɛ onɛ owieɛ owieɛ oɛ umɛ uɛ yɛ ówɛ ąɛ ęɛ ɛ
$\{chais\}śe \leftarrow chais$,
$\{che\}ś \leftarrow che$	ε

{che}š ← che	,
{cs}č ← cs	ache amie ae egoε emue emε ee goε ie muε me omε omε onε owieε
	owie oe umε ue ye ówe aε eε ε
{cy}śi ← cy	che mie me ε
{cy}ś ← cy	'egoε 'emue 'eε
{de}d ← de	ε
{de}d ← de	,
{dh}d ← dh	i- ib ic id if ig ih ii ij ik il im in ip iq ir is it iv iw ix iz ić il ín is iz
	iz ie
	- a b c d e f g h k l m n o p q r s t u v w x y z ó ą ć ę ł ń ś ź ż ε
{dh}d ← dh	a e o u ó ą ę
{dh}d ← dhi	goε muε me ε
{dieu}d ^j e ← dieu	che mie me ε
{dieu}d ^j i ← dieu	goε muε me ε
{die}d ^j e ← die	che mie me ε
{die}d ^j i ← die	egoε emue ee
{dy}d ← dy	owieε
{dy}d ← dy	che mie me ε
{dy}d ^j i ← dy	'egoε 'emue 'eε
{dy}d ^j ← dy	egoε emue ee
{dí}d ^j ← dí	owieε
{dí}d ^j ← dí	che mie me ε
{dí}d ^j i ← dí	ache amie ae egoε emue emε ee goε ie muε me omε omε onε owieε
{ey}ej ← ey	owie oe umε ue ye ówe aε eε ε
	ε
{fe}f ← fe	,
{fe}f ← fe	goε muε me ε
{ge}g' ← ge	ε
{ge}ž ← ge	ε
{ge}ž ← ge	,
{ge}ž ← ge	,
{ge}ž ← ge	ε
{ges}ž ← ges	,
{ges}ž ← ges	i- ib ic id if ig ih ii ij ik il im in ip iq ir is it iv iw ix iz ić il ín is iz
{gh}g' ← gh	iz ie
	- a b c d e f g h k l m n o p q r s t u v w x y z ó ą ć ę ł ń ś ź ż ε
{gh}g ← gh	a e o u ó ą ę
{gh}g' ← ghi	goε muε me ε
{gie}ž ^j e ← gie	che mie me ε
{gie}ž ^j i ← gie	ε
{gne}n' ← gne	,
{gne}n' ← gne	ε
{gues}g ← gues	,
{gues}g ← gues	ε
{gue}g ← gue	,
{gue}g ← gue	ε
{guy}g' ← guy	'egoε 'emue 'eε

$\{\text{guy}\}\text{g}'\text{i} \leftarrow \text{guy}$	$\text{ch}\varepsilon \text{ mi}\varepsilon \text{ m}\varepsilon \varepsilon$
$\{\text{j}\}\text{jot}'\text{e} \leftarrow \text{j-ocie}$	ε
$\{\text{ke}\}\text{k}'\text{e} \leftarrow \text{ke}$	$\text{go}\varepsilon \text{ mu}\varepsilon \text{ m}\varepsilon \varepsilon$
$\{\text{ke}\}\text{k} \leftarrow \text{ke}$	ε
$\{\text{ke}\}\text{k} \leftarrow \text{ke}$,
$\{\text{kh}\}\text{k}' \leftarrow \text{kh}$	$\text{i- ib ic id if ig ih ii ij ik il im in ip iq ir is it iv iw ix iz i}\acute{\text{c}} \text{ i}\acute{\text{l}} \text{ i}\acute{\text{n}} \text{ i}\acute{\text{s}} \text{ i}\acute{\text{z}}$
	$\text{i}\acute{\text{z}} \text{ i}\varepsilon$
$\{\text{kh}\}\text{k} \leftarrow \text{kh}$	$\text{- a b c d e f g h k l m n o p q r s t u v w x y z } \acute{\text{o}} \acute{\text{a}} \acute{\text{e}} \acute{\text{e}} \acute{\text{l}} \acute{\text{n}} \acute{\text{s}} \acute{\text{z}} \acute{\text{z}} \varepsilon$
$\{\text{kh}\}\text{k}' \leftarrow \text{khi}$	$\text{a e o u } \acute{\text{o}} \acute{\text{a}} \acute{\text{e}}$
$\{\text{kie}\}\text{k}'\text{e} \leftarrow \text{kie}$	$\text{go}\varepsilon \text{ mu}\varepsilon \text{ m}\varepsilon \varepsilon$
$\{\text{kie}\}\text{k}'\text{i} \leftarrow \text{kie}$	$\text{ch}\varepsilon \text{ mi}\varepsilon \text{ m}\varepsilon \varepsilon$
$\{\text{ky}\}\text{k}' \leftarrow \text{ky}$	$\text{ego}\varepsilon \text{ emu}\varepsilon \text{ e}\varepsilon$
$\{\text{ky}\}\text{k} \leftarrow \text{ky}$	$\text{owie}\varepsilon$
$\{\text{ky}\}\text{k}'\text{i} \leftarrow \text{ky}$	$\text{ch}\varepsilon \text{ mi}\varepsilon \text{ m}\varepsilon \varepsilon$
$\{\text{ky}\}\text{k}' \leftarrow \text{ky}$	$\text{'ego}\varepsilon \text{ 'emu}\varepsilon \text{ 'e}\varepsilon$
$\{\text{lais}\}\text{le} \leftarrow \text{lais}$,
$\{\text{le}\}\text{l} \leftarrow \text{le}$	ε
$\{\text{le}\}\text{l} \leftarrow \text{le}$,
$\{\text{leigh}\}\text{l} \leftarrow \text{leigh}$	$\text{ach}\varepsilon \text{ ami}\varepsilon \text{ a}\varepsilon \text{ ego}\varepsilon \text{ emu}\varepsilon \text{ em}\varepsilon \text{ e}\varepsilon \text{ go}\varepsilon \text{ i}\varepsilon \text{ mu}\varepsilon \text{ m}\varepsilon \text{ om}\varepsilon \text{ om}\varepsilon \text{ on}\varepsilon \text{ owie}\varepsilon$
	$\text{owie}\varepsilon \text{ o}\varepsilon \text{ um}\varepsilon \text{ u}\varepsilon \text{ y}\varepsilon \text{ } \acute{\text{o}}\text{w}\varepsilon \text{ } \acute{\text{a}}\varepsilon \text{ } \acute{\text{e}}\varepsilon \text{ } \varepsilon$
$\{\text{les}\}\text{l} \leftarrow \text{les}$	ε
$\{\text{les}\}\text{l} \leftarrow \text{les}$,
$\{\text{li}\}\text{l} \leftarrow \text{li}$	$\text{ego}\varepsilon \text{ emu}\varepsilon \text{ e}\varepsilon$
$\{\text{li}\}\text{l} \leftarrow \text{l}$	$\text{ich}\varepsilon \text{ imi}\varepsilon \text{ im}\varepsilon \text{ i}\varepsilon$
$\{\text{lieu}\}\text{li}\text{e} \leftarrow \text{lieu}$	$\text{go}\varepsilon \text{ mu}\varepsilon \text{ m}\varepsilon \varepsilon$
$\{\text{lieu}\}\text{li}\text{i} \leftarrow \text{lieu}$	$\text{ch}\varepsilon \text{ mi}\varepsilon \text{ m}\varepsilon \varepsilon$
$\{\text{lj}\}\text{lj} \leftarrow \text{lj}$	$\text{ach}\varepsilon \text{ ami}\varepsilon \text{ a}\varepsilon \text{ ego}\varepsilon \text{ emu}\varepsilon \text{ em}\varepsilon \text{ e}\varepsilon \text{ go}\varepsilon \text{ i}\varepsilon \text{ mu}\varepsilon \text{ m}\varepsilon \text{ om}\varepsilon \text{ om}\varepsilon \text{ on}\varepsilon \text{ owie}\varepsilon$
	$\text{owie}\varepsilon \text{ o}\varepsilon \text{ um}\varepsilon \text{ u}\varepsilon \text{ y}\varepsilon \text{ } \acute{\text{o}}\text{w}\varepsilon \text{ } \acute{\text{a}}\varepsilon \text{ } \acute{\text{e}}\varepsilon \text{ } \varepsilon$
$\{\text{ly}\}\text{li} \leftarrow \text{ly}$	$\text{ch}\varepsilon \text{ mi}\varepsilon \text{ m}\varepsilon \varepsilon$
$\{\text{ly}\}\text{l} \leftarrow \text{ly}$	$\text{'ego}\varepsilon \text{ 'emu}\varepsilon \text{ 'e}\varepsilon$
$\{\text{me}\}\text{m} \leftarrow \text{me}$	ε
$\{\text{me}\}\text{m} \leftarrow \text{me}$,
$\{\text{my}\}\text{m}'\text{i} \leftarrow \text{my}$	$\text{ch}\varepsilon \text{ mi}\varepsilon \text{ m}\varepsilon \varepsilon$
$\{\text{my}\}\text{m}' \leftarrow \text{my}$	$\text{'ego}\varepsilon \text{ 'emu}\varepsilon \text{ 'e}\varepsilon$
$\{\text{m}\acute{\text{e}}\text{e}\}\text{me} \leftarrow \text{m}\acute{\text{e}}\text{e}$	$\text{go}\varepsilon \text{ mu}\varepsilon \text{ m}\varepsilon \varepsilon$
$\{\text{nais}\}\text{ne} \leftarrow \text{nais}$,
$\{\text{ne}\}\text{n} \leftarrow \text{ne}$	ε
$\{\text{ne}\}\text{n} \leftarrow \text{ne}$,
$\{\text{ng}\}\text{n} \leftarrow \text{ng}$	$\text{ach}\varepsilon \text{ ami}\varepsilon \text{ a}\varepsilon \text{ ego}\varepsilon \text{ emu}\varepsilon \text{ em}\varepsilon \text{ e}\varepsilon \text{ go}\varepsilon \text{ i}\varepsilon \text{ mu}\varepsilon \text{ m}\varepsilon \text{ om}\varepsilon \text{ om}\varepsilon \text{ on}\varepsilon \text{ owie}\varepsilon$
	$\text{owie}\varepsilon \text{ o}\varepsilon \text{ um}\varepsilon \text{ u}\varepsilon \text{ y}\varepsilon \text{ } \acute{\text{o}}\text{w}\varepsilon \text{ } \acute{\text{a}}\varepsilon \text{ } \acute{\text{e}}\varepsilon \text{ } \varepsilon$
$\{\text{nh}\}\text{n}' \leftarrow \text{nh}$	$\text{i- ib ic id if ig ih ii ij ik il im in ip iq ir is it iv iw ix iz i}\acute{\text{c}} \text{ i}\acute{\text{l}} \text{ i}\acute{\text{n}} \text{ i}\acute{\text{s}} \text{ i}\acute{\text{z}}$
	$\text{i}\acute{\text{z}} \text{ i}\varepsilon$
$\{\text{nh}\}\text{n} \leftarrow \text{nh}$	$\text{- a b c d e f g h k l m n o p q r s t u v w x y z } \acute{\text{o}} \acute{\text{a}} \acute{\text{e}} \acute{\text{e}} \acute{\text{l}} \acute{\text{n}} \acute{\text{s}} \acute{\text{z}} \acute{\text{z}} \varepsilon$
$\{\text{nh}\}\text{n}' \leftarrow \text{nhi}$	$\text{a e o u } \acute{\text{o}} \acute{\text{a}} \acute{\text{e}}$
$\{\text{ni}\}\text{n}' \leftarrow \text{ni}$	$\text{ego}\varepsilon \text{ emu}\varepsilon \text{ e}\varepsilon$
$\{\text{ni}\}\text{n}' \leftarrow \text{ni}$	$\text{ich}\varepsilon \text{ imi}\varepsilon \text{ im}\varepsilon \text{ i}\varepsilon$

{ny}n' ← nyi	egoε emue eε
{ny}n' ← ny	iche imie ime ie
{ny}n' ← nyi	owieε
{oe}ol ← oe	ε
{oe}ol ← oe	,
{oy}oj ← oy	ache amie aε egoε emue emε eε goε ie mue mε omε omε onε owieε
	owie oε umε uε ye ówe aε eε ε
	ε
	,
{phe}f ← phe	'egoε 'emue 'eε
{phe}f ← phe	che mie mε ε
{phy}f' ← phy	goε mue mε ε
{phy}f'i ← phy	che mie mε ε
{pie}p'e ← pie	ache amie aε egoε emue emε eε goε ie mue mε omε omε onε owieε
{pie}p'i ← pie	owie oε umε uε ye ówe aε eε ε
{pj}pj ← pj	ache amie aε egoε emue emε eε goε ie mue mε omε omε onε owieε
	owie oε umε uε ye ówe aε eε ε
	ε
	,
	ε
	,
{q}k ← q	goε mue mε ε
	che mie mε ε
	ε
	,
{ques}k ← ques	egoε emue eε
{ques}k ← ques	iche imie ime ie
{que}k ← que	goε mue mε ε
{que}k ← que	che mie mε ε
{quieu}k'e ← quieu	ε
{quieu}k'i ← quieu	,
{re}r ← re	egoε emue eε
{re}r ← re	iche imie ime ie
{ri}r ^j ← ri	goε mue mε ε
{ri}r ^j i ← ri	che mie mε ε
{rie}r ^j e ← rie	ε
{rie}r ^j i ← rie	,
{rue}r ← rue	che mie mε ε
{rue}r ← rue	'egoε 'emue 'eε
{ry}r ^j i ← ry	,
{ry}r ^j ← ry	goε mue ε
{rés}re ← rès	,
{ré}re ← ré	ache amie aε egoε emue emε eε goε ie mue mε omε omε onε owieε
{rés}re ← rés	owie oε umε uε ye ówe aε eε ε
{sch}š ← sch	ε
	ε
	,
	,
{se}z ← se	ache amie aε egoε emue emε eε goε ie mue mε omε omε onε owieε
{se}s ← se	owie oε umε uε ye ówe aε eε ε
{se}z ← se	ε
{se}s ← se	ε
{sh}š ← sh	,
	ache amie aε egoε emue emε eε goε ie mue mε omε omε onε owieε
	owie oε umε uε ye ówe aε eε ε
{sy}s ^j ← sy	egoε emue eε
{sy}s ^j ← sy	owieε

{sy}s ^j i ← sy	che mie me ε
{sy}s ^j ← sy	'egoε 'emuε 'eε
{tch}č ← tch	ache amiε aε egoε emuε emε eε goε iε muε mε omε omε onε owieε
	owie oε umε uε ye ówe aε eε ε
{te}t ← te	ε
{te}t ← te	,
{th}t ^j ← th	i- ib ic id if ig ih ii ij ik il im in ip iq ir is it iv iw ix iz ić il ín is iz
	iz iε
{th}t ← th	- a b c d e f g h k l m n o p q r s t u v w x y z ó a ć ę ł ń ś ź ż ε
{th}t ^j ← thi	a e o u ó a ę
{the}t ← the	ε
{the}t ← the	,
{thy}t ^j ← thy	egoε emuε eε
{thy}t ^j ← thy	owieε
{thy}t ^j ← thy	'egoε 'emuε 'eε
{thy}t ^j i ← thy	che mie me ε
{tie}t ^j e ← tie	goε muε mε ε
{tie}t ^j i ← tie	che mie me ε
{tsch}č ← tsch	ache amiε aε egoε emuε emε eε goε iε muε mε omε omε onε owieε
	owie oε umε uε ye ówe aε eε ε
{v}v' ← v	i- ib ic id if ig ih ii ij ik il im in ip iq ir is it iv iw ix iz ić il ín is iz
	iz iε
{v}v ← v	- a b c d e f g h k l m n o p q r s t u v w x y z ó a ć ę ł ń ś ź ż ε
{v}v'e ← v-ie	ε
{v}vj ← vi	ache amiε aε eε iε omε onε oε umε aε eε
{v}v' ← vi	a e o u ó a ę
{ve}v ← ve	ε
{ve}v ← ve	,
{w}ł ← w	
{we}ł ← we	ε
{we}ł ← we	,
{x}ks' ← x	i- ib ic id if ig ih ii ij ik il im in ip iq ir is it iv iw ix iz ić il ín is iz
	iz iε
{x}ks ← x	- a b c d e f g h k l m n o p q r s t u v w x y z ó a ć ę ł ń ś ź ż ε
{x}ks'e ← x-ie	ε
{x}ks' ← xi	a e o u ó a ę
{z}c ← z	ache amiε aε egoε emuε emε eε goε iε muε mε omε omε onε owieε
	owie oε umε uε ye ówe aε eε ε
{z}zet ← z-et	- a b c d e f g h k l m n o p q r s t u v w x y z ó a ć ę ł ń ś ź ż ε
{z}zet'e ← z-ecie	ε
{zs}ż ← zs	ache amiε aε egoε emuε emε eε goε iε muε mε omε omε onε owieε
	owie oε umε uε ye ówe aε eε ε
{Ć}t' ← Ć	
{Ł}ł ← Ł	
{ř}r ^j ← ř	egoε emuε eε

$\{\ddot{r}i\}r^j \leftarrow \ddot{r}i$	owie ε
$\{\ddot{r}i\}r^ji \leftarrow \ddot{r}i$	ch ε mi ε m ε ε
$\{\dot{S}\}s' \leftarrow \dot{S}$	
$\{\dot{s}i\}s^j \leftarrow \dot{s}i$	ego ε emu ε e ε
$\{\dot{s}i\}s^ji \leftarrow \dot{s}i$	owie ε
$\{\dot{s}i\}s^ji \leftarrow \dot{s}i$	ch ε mi ε m ε ε
$\{\dot{Z}\}\dot{z}et \leftarrow \dot{Z}$	
$\{\dot{Z}\}\dot{z} \leftarrow \dot{Z}$	
$\{\dot{Z}\}\dot{z}et \leftarrow \dot{Z}-et$	- a b c d e f g h k l m n o p q r s t u v w x y z ó ą ć ę ł ń ś ź ż ε
$\{\dot{Z}\}\dot{z}et'e \leftarrow \dot{Z}ecie$	ε
$\{\dot{Z}\}\dot{z}et'e \leftarrow \dot{Z}-ecie$	ε
$\{\dot{z}\}\dot{z}et'e \leftarrow \dot{z}-ecie$	ε
$\ddot{r}e \leftarrow r-ze$	ε

Poniżej znajduje się lista reguł odwrotnych (przywracających standardową ortografię).

reguła	prawy kontekst
$\{A\}a \rightarrow A$	ε
$a \rightarrow A$	
$\{B\}b \rightarrow B$	
$\{C\}k \rightarrow C$	
$\{C\}c \rightarrow C$	
$\{D\}d \rightarrow D$	
$\{E\}e \rightarrow E$	
$\{F\}f \rightarrow F$	
$\{G\}g \rightarrow G$	
$\{H\}h \rightarrow H$	
$\{I\}j \rightarrow I$	
$\{j\}jot \rightarrow J$	
$\{J\}jot \rightarrow J$	
$\{J\}j \rightarrow J$	
$\{K\}k \rightarrow K$	
$\{L\}l \rightarrow L$	
$\{M\}m \rightarrow M$	
$\{N\}n \rightarrow N$	
$\{O\}o \rightarrow O$	
$\{P\}p \rightarrow P$	
$\{R\}r \rightarrow R$	
$\{S\}s \rightarrow S$	
$\{T\}t \rightarrow T$	
$\{U\}u \rightarrow U$	
$\{v\}v \rightarrow V$	
$\{V\}v \rightarrow V$	
$\{W\}v \rightarrow W$	

$\{x\}_{ks} \rightarrow X$	
$\{X\}_{ks} \rightarrow X$	
$\{Y\}_y \rightarrow Y$	
$\{Z\}_{zet} \rightarrow Z$	
$\{Z\}_z \rightarrow Z$	
$a \rightarrow a$	j
$a \rightarrow a$	ε
$a \rightarrow ah$	ε
$\{ai\}aj \rightarrow ai$	ε
$\{ai\}aj \rightarrow ai$	a e o u {eu} ó ą ę
$\{au\}a\text{ł} \rightarrow au$	
$\{ay\}aj \rightarrow ay$	ε
$\{ay\}aj \rightarrow ay$	a e o u {eu} ó ą ę
$aja \rightarrow ayah$	ε
$b \rightarrow b$	ε
$\{bee\}b'i \rightarrow bee$	ε
$\{bee\}b'e \rightarrow bee$	ε
$b \rightarrow bes$	ε
$\{by\}b'i \rightarrow by$	ε
$k \rightarrow c$	a
$k \rightarrow c$	o
$k \rightarrow c$	ε
$kk \rightarrow cc$	o
$s \rightarrow ce$	ε
$\{ce\}s \rightarrow ce$	ε
$\{ch\}\text{ś} \rightarrow ch$	
$\{chais\}\text{śe} \rightarrow chais$	ε
$\{che\}\text{ś} \rightarrow che$	ε
$k \rightarrow cq$	ε
$k \rightarrow cques$	ε
$\{cs\}\text{č} \rightarrow cs$	ε
$kt \rightarrow ct$	ε
$\{cy\}s'i \rightarrow cy$	ε
$d \rightarrow d$	a
$d \rightarrow d$	ε
$d \rightarrow de$	ε
$\{de\}d \rightarrow de$	ε
$d \rightarrow dh$	a
$\{dh\}d^j \rightarrow dh$	i- ib ic id if ig ih ii ij ik il im in ip ir is it iv iw ix iz i{ ić ič ił iń iř iś iš iž iž iž iž iž iž iε
$\{dh\}d \rightarrow dh$	- a b c d e f g h i k l m n o p r s t u v w x y z { ó ą ć č ę ł ń ř ś š ž ž ž ž ε
$d \rightarrow dh$	ε
$\{dh\}d^j \rightarrow dhi$	a e o u {eu} ó ą ę
$\{die\}d^j i \rightarrow die$	ε
$\{die\}d^j e \rightarrow die$	ε

{dieu}d ^j i → dieu	ε
{dieu}d ^j e → dieu	ε
{dy}d ^j i → dy	ε
{dí}d ^j i → dí	ε
e → e	j
ej → ey	ε
{ey}ej → ey	ε
{ey}ej → ey	a e o u {eu} ó ą ę
f → f	ε
f → fe	ε
{fe}f → fe	ε
g → g	a
g → g	ε
g'e → ge	ε
{ge}ž → ge	ε
{ge}ž → ge	ε
{ge}g'e → ge	ε
g'el → gel	ε
{ges}ž → ges	ε
g → gh	a
{gh}g' → gh	i- ib ic id if ig ih ii ij ik il im in ip ir is it iv iw ix iz i{ ić ič ił iń iř iś iš iž iž iž iž iž iž iε
{gh}g → gh	- a b c d e f g h i k l m n o p r s t u v w x y z { ó ą ć č ę ł ń ř ś š ž ž ž ž ε
{gh}g' → ghi	a e o u {eu} ó ą ę
{gie}ž'i → gie	ε
{gie}ž'e → gie	ε
{gne}n' → gne	ε
g → gue	ε
{gue}g → gue	ε
g → gues	ε
{gues}g → gues	ε
{guy}g'i → guy	ε
k → k	
k → k	ε
k → ke	ε
k'e → ke	ε
{ke}k → ke	ε
{ke}k'e → ke	ε
k → kh	a
{kh}k' → kh	i- ib ic id if ig ih ii ij ik il im in ip ir is it iv iw ix iz i{ ić ič ił iń iř iś iš iž iž iž iž iž iž iε
{kh}k → kh	- a b c d e f g h i k l m n o p r s t u v w x y z { ó ą ć č ę ł ń ř ś š ž ž ž ž ε
{kh}k' → khi	a e o u {eu} ó ą ę
k'i → kie	ε

{kie}k'i → kie	ε
{kie}k'e → kie	ε
k'i → kij	ε
k'i → koj	ε
ks → kx	ε
k'i → ky	ε
{ky}k'i → ky	ε
k'i → kyj	ε
{lj}lj → lj	a
{lj}lj → lj	e
l → l	i
{lais}le → lais	ε
{le}l → le	ε
{leigh}l → leigh	
{les}l → les	ε
{li}li → li	ε
{lieu}l ⁱ → lieu	ε
{lieu}l ^e → lieu	ε
li → ly	ε
{ly}li → ly	ε
m → m	ε
m → me	ε
{me}m → me	ε
{my}m'i → my	ε
{mée}me → mée	ε
n → n	a
n → n	ε
{nais}ne → nais	ε
n → ne	ε
{ne}n → ne	ε
n → nes	ε
{ng}n → ng	
n → ng	ε
n → nh	a
{nh}n' → nh	i- ib ic id if ig ih ii ij ik il im in ip ir is it iv iw ix iz i{ ié ič ił iń iř iš iš iž iž iž i ^j iε
{nh}n → nh	- a b c d e f g h i k l m n o p r s t u v w x y z { ó ą ć č ě ł ń ř ś š ž ž ž ž ε
n → nh	ε
{nh}n' → nhi	a e o u {eu} ó ą ě
{ni}n' → ni	iε
{ny}n' → ny	iε
o → o	j
{oe}ol → oe	ε
{oy}oj → oy	ε
{oy}oj → oy	a e o u {eu} ó ą ě

oja → oya	ε
{pj}pj → pj	e
f → ph	ε
f → phe	ε
{phe}f → phe	ε
{phy}f'i → phy	ε
{pie}p'i → pie	ε
{pie}p'e → pie	ε
{q}k → q	
k → q	ε
k → que	ε
{que}k → que	ε
k → ques	ε
{ques}k → ques	ε
{quieu}k'i → quieu	ε
{quieu}k'e → quieu	ε
r → r	a
r → r	ε
r → re	ε
{re}r → re	ε
r → res	ε
r → rh	a
r → rh	ε
{ri}r ^j → ri	iε
{rie}r ^j i → rie	ε
{rie}r ^j e → rie	ε
r → rs	ε
{rue}r → rue	ε
{ry}r ^j i → ry	ε
{rès}re → rès	ε
{ré}re → ré	ε
{rés}re → rés	ε
s → s	k'i
s → s	ε
{sch}š → sch	
s → se	ε
{se}z → se	ε
{se}s → se	ε
{sh}š → sh	
{sy}s ^j i → sy	ε
sk'i → szky	ε
t → t	a
t → t	ε
{tch}č → tch	
t → te	ε
{te}t → te	ε

t → tes	ε
t → th	a
{th}t ^j → th	i- ib ic id if ig ih ii ij ik il im in ip ir is it iv iw ix iz i{ ié iě ił iń iř íš iš iž iž iž iž i ^j iε
{th}t → th	- a b c d e f g h i k l m n o p r s t u v w x y z { ó ą ć č ě ł ń ř ś š ž ž ž ž ε
t → th	ε
s → th	ε
t → the	ε
{the}t → the	ε
t → thes	ε
{th}t ^j → thi	a e o u {eu} ó ą ě
{thy}t ^j i → thy	ε
{tie}t ^j i → tie	ε
{tie}t ^j e → tie	ε
{tsch}č → tsch	
t → tt	ε
{v}v' → v	i- ib ic id if ig ih ii ij ik il im in ip ir is it iv iw ix iz i{ ié iě ił iń iř íš iš iž iž iž iž i ^j iε
{v}v → v	- a b c d e f g h i k l m n o p r s t u v w x y z { ó ą ć č ě ł ń ř ś š ž ž ž ž ε
{v}v → ve	ε
{ve}v → ve	ε
{v}vj → vi	am'ie axε aε eε iε omε onε oε umε ąε ěε
{v}v' → vi	a e o u {eu} ó ą ě
{w}ł → w	
{we}ł → we	ε
ks → x	a
{x}ks' → x	i- ib ic id if ig ih ii ij ik il im in ip ir is it iv iw ix iz i{ ié iě ił iń iř íš iš iž iž iž iž i ^j iε
{x}ks → x	- a b c d e f g h i k l m n o p r s t u v w x y z { ó ą ć č ě ł ń ř ś š ž ž ž ž ε
ks → x	ε
{x}ks' → xi	a e o u {eu} ó ą ě
{z}zet → z	
{z}c → z	
{zs}ž → zs	ε
{Ć}t' → Ć	
{Ł}ł → Ł	
{ř}r ^j i → ři	ε
{Ś}s' → Ś	
{š}i ^j s' → ši	ε
{ž}žet → Ž	
{Ž}žet → Ž	
{Ž}ž → Ž	

5 Generowanie reguł

Na podstawie powyższego modelu generowane są reguły definiujące zasady lematyzacji i przypisywania interpretacji morfosyntaktycznej dla języka polskiego. Reguły te operują bezpośrednio na obserwowanej formie: ucinają sufiks i ew. prefiks, przypisują sufiks lematu i nadają interpretację morfosyntaktyczną. Reguł tych jest 30983. Zostały wygenerowane na podstawie słownika uzupełnionego o przykładowe formy gwarowe i dodatkowe odmienione akronimy. Poniższa tabela przedstawia liczbę reguł z podziałem na ich typy i części mowy:

	noun	adj	adv	verb	suma
produktywne	7274	1502	150	9107	18033
* nieproduktywne	208	456	—	3707	4371
A obce	1247	—	—	—	1247
B obce	213	—	—	—	213
C akronimy	571	—	—	—	571
D gwarowe	2679	395	—	3474	6548
suma	12192	2353	150	16288	30983

Wers A zawiera liczbę reguł opisujących odmianę słów o obcej ortografii, w których pierwotna postać rdzenia jest zawarta w obserwowanej formie, natomiast wers B zawiera liczbę reguł opisujących odmianę słów o obcej ortografii, w których pierwotna postać rdzenia nie jest zawarta w obserwowanej formie i musi zostać odgadnięta. Powoduje to, że reguły typu B wprowadzają znaczną niejednoznaczność.

Wszystkie reguły zaopatrzone są w atrybuty opisujące przekształcenia wykonywane w poszczególnych warstwach. Dostarczają one strukturalną informację o morfologii dla tagera, który może, wraz z atrybutami wygenerowanymi na podstawie kontekstu słowa, wykorzystać je do dezambiguacji morfosyntaktycznej. Przypisywane atrybuty to:

cat: kategoria ('noun', 'adj', 'adj:grad', 'adv', 'verb', 'ndm');

flex: końcówka fleksyjna;

flex2: afiks wyznaczający fleksem czasownikowy;

group: afiks związany ze schematem odmiany czasownika;

grad: afiks stopnia wyższego;

pref: prefiks ('naj', 'nie' lub pusty);

lemma: końcówka lematu;

con: ostatnia głoska tematu formy;

con2: rozróżnia alternację formy, w przypadku, gdy con nie określa jej jednoznacznie;

lcon: ostatnia głoska tematu lematu (równa con);

lcon2: rozróżnia alternację lematu, w przypadku, gdy lcon nie określa jej jednoznacznie;

agl: określa alternację imiesłowu biernego, czasownika w czasie przeszłym, imiesłowu uprzedniego;

agl2: rozróżnia alternację, w przypadku, gdy lcon nie określa jej jednoznacznie;

palat: zdefiniowane tylko dla rzeczowników i przymiotników w stopniu równym; ma wartość 't', gdy con jest funkcjonalnie miękkie i 'n', gdy con jest funkcjonalnie twarde;

velar: zdefiniowane tylko dla rzeczowników z palat=n oraz flex=ie bądź flex=u; ma wartość 't', gdy $\text{con} \in \{'x', 'h', 'g', 'k'\}$ oraz i 'n' w przeciwnym przypadku;

orth: zdefiniowane tylko dla reguł typu B, wartością jest dodany przez regułę sufiks o obcej ortografii.

Atrybuty nie zdefiniowane dla danej reguły mają wartości puste. Reguły zaopatrzone są również we frekwencje wskazujące liczbę form ze słownika lematyzowalnych za ich pomocą.

Reguły dla rzeczowników poprawnie opisują fleksję $143643/(143643+343)=99,76\%$ lematów rzeczownikowych. Reguły dla przymiotników poprawnie opisują fleksję $66426/(66426+26)=99,96\%$ lematów przymiotnikowych. Reguły dla przysłówków poprawnie opisują fleksję $25839/(25839+422)=98,39\%$ lematów przysłówkowych. Reguły dla czasowników poprawnie opisują fleksję $28571/(28571+1229)=95,88\%$ lematów czasownikowych, a gdy usuniemy lematy, które powstały poprzez dodanie prefiksu wartość ta wzrasta do $13852/(13852+167)=98,81\%$. Wartości te wskazują na to, że opisany powyżej model w sposób poprawny i pełny opisuje zawartą w SGJP fleksję języka polskiego.

Leksemy nie pokryte przez model odmieniają się w sposób nieregularny, co jest szczególnie istotne przy czasownikach, gdzie 167 nieregularnych rdzeni generuje po uzupełnieniu o prefiksy 1229 nieregularnych leksemów. W przypadku przysłówków na 422 niepokryte przez model leksemy składają się zasadniczo przysłówki, które nie są stopniowalne i nie pochodzą od przymiotników.

Zakładamy, że lematy niepokryte przez model stanowią zamknięty zbiór, co będziemy sprawdzać na korpusie.

UWAGA: czy reguły dla nieodmiennych rzeczowników są produktywne???

6 Wygłos

W sytuacji gdy lemat generowany przez model kończy się wygłosem model może sugerować kilka możliwości np. hipotetyczna forma 'rapcach' może zostać zle-

matyzowana do 'rapc' (jak 'Sierpc'), 'rapec' (jak 'kierpec') oraz 'rapiec' (jak 'chłopiec'), a z kolei forma 'hatkach' może zostać zlematyzowana do 'hatek' ale nie do 'hatk'. To, które możliwości są akceptowalnymi formami zależy od dwu ostatnich głosek tematu rzeczownika. Niestety za pomocą SGJP nie da się zaobserwować zachowania wszystkich potencjalnie możliwych kompozycji wygłosu. Dlatego rozszerzenie opisu wygłosu w modelu o przedostatnią głoskę zmniejszyłoby jego zdolności generatywne lub wymagało dodania alternacji niepoświadczonych w słowniku. Zamiast tego wydobyliśmy ze słownika zamieszczoną poniżej listę wszystkich obserwowanych form wygłosowych rzeczownika parametryzowanych przez dwie ostatnie głoski tematu. Na jej podstawie oceniane są wygenerowane przez model lematy z wygłosem i wybierane te, które pasują do listy. Jeśli żadna wersja lematu nie pasuje, selekcja nie jest wykonywana.

	a	ą	e	ę	i	o	ó	u	y
b	ab	ąb	eb	ąb ęb	ib	ob	ób	ub	yb
bi	ab	ąb	eb	ąb		ób		ub	
c	ac	ąc	ec	ęc	ic	oc		uc	yc
ch	ach	ąch	ech	ęch	ich	och	óch	uch	ych
ci	ac	ąc	ec	ęc	ic	oc		uc	yc
						óc			yc
cz	acz	ącz	ecz	ęcz	icz	ocz	ócz	ucz	ycz
dz	adz	ądz	edz	ędz	idz	ódz		udz	ydz
dzi	adź		edź	ądź	idź	odź	ódź	udź	
				ędź		ódź			
dż	adź		edź		idź	odź		udź	ydz
f	af		ef		if	of		uf	yf
g	ag	ąg	eg	ąg ęg	ig	og		ug	yg
gi	ag			ęg	ig	óg		ug	
h	ah					oh		uh	
j	aj		ej		ij	oj	ój	uj	yj
						ój			
k	ak	ąk	ek	ąk ęk	ik	ok	ók	uk	yk
ki				ąk ęk	ik	ok		uk	yk
l	al		el		il	ol	ól	ul	yl
						ól			
ł	ał		eł		ił	oł	ół	uł	ył
						ół			
m	am		em		im	om		um	ym
mi			em		im	om			ym
n	an		en		in	on		un	yn

ni	ań		eń		iń	oń		uń	yń
p	ap		ep	ęp	ip	op		up	yp
						óp			
pi	ap	ąp	ep		ip	op		up	
q	aq								
r	ar		er		ir	or	ór	ur	yr
						ór			
rz	arz		erz			orz	órz	urz	yrz
						órz			
s	as	ąs	es	ąs	is	os		us	ys
				ęs					
si	aś	ąś	eś	ęś	iś	oś		uś	yś
sz	asz		esz		isz	osz	ósz	usz	ysz
t	at	ąt	et	ąt	it	ot	ót	ut	yt
				ęt		ót			
u	au								
v	av				iv				
w	aw		ew		iw	ow		uw	yw
						ów			
wi	aw		ew			ów			
y	ay		ey			oy			
z	az	ąz	ez	ąz	iz	oz		uz	yz
				ęz		óz			
zi	aż		eż	ąż	iż	oż	óż	uż	yż
				ęż		óz			
ż	aż	ąż	eż	ąż	iż	oż	óż	uż	yż
				ęż		óz			

	c	ć	cz	dz	dź	dż	j	l	ń	rz	sz	ś	ź	ż
b		ćb	czb		dźb		jb	lb	ńb	rbz		śb	źb	źb
c	cc	ciec	czec		dziec		jc	lc	ńc	rzec	szec	siec	ziec	żec
							jec	lec	niec					
ch								lch		rzch	szech			
ci								lc	ńc			śc		
cz							zcz	lcz	ńcz		szcz			
dzi								ldz	ńdz					
dż						dżdż								
f							jf	lf						
g							g	lg		rzg				
h								lh						
k	ck	ciek	czek	dzk	dziekdżek	jk	lk	niek	rzek	szek	siek	ziek	żek	
	cek			dzek		jek	lek							
ki	cek	ciek	czek			jek	lek	niek		szek	siek		żek	

l	cel	czel	dzel	jl	ll	szel	śl	zel			
ł	ceł			jeł				żeł			
m		ém	czm	dźm	jm	lm	rzm	szem	śm	zm	
		ciem	czem		jem		rzem			żem	
n			czn		jn	ln	rzn	szn	śn	zien	zn
			czen		jen	len		szen	sien		žen
ni			czeń		jń	lń	rzeń	szeń	śń	źń	żeń
					jen				sien	zien	
									sień		
p	cp			jp	lp						
q	cq										
r	cr			dźr	jr						
					jer						
s	cs			js	ls						
sz				jsz	lsz						ższ
t	ct		czt	jt	lt	rzt	szt				
	cet		czet								
v					lv						
w		ćw		jw	lw	rw	szw			żw	
					lew		zew			zew	
wi					lew						
y					ly						
z				jz	lz						
ż					lż						

	b	ch	d	f	g	h	k	ł	m	n	p	r	s	t	v	w	x	z
b								łb	mb			rb	sb			wb		zb
								leb				reb						
bi								łb										
c	biec		dc	fiec					niec	nc	pc	rc	sc	ciec		wc		ziec
			dec							niec	pec	rzec	sec			wiec		
			dziec								piec		siec					
ch							kch		mech	nch		rch	sch	tch				
ci	bć	chć		fć	gieć		kć	łć	mć	nć	pć	rć				wć		
		cheć					kieć	łeć			peć							
cz			decz				łcz		ncz		rcz							
dz									ndz		rdz							
dzi					gdź				mdź	ndź	rdź							
dż									ndź									
f			ff					mf	nf	pf	rf							
g				gg			łg	mg	ng		rg							zg
																		zeg
gi									ng									

h	dh		gh		kh		nh		ph	rh	sh	th						
k	bek	chek	dek fek		kk		łk	mek	nk	pek	rk	sk	tek	vekwk	zek			
					łek		nek		rek		sek	wek						
ki	bek	dek				łk		nek	pek	rek	sek	tek	wek					
					łek													
l	bl	chel	del	fl	gel	hl	kl	ml		nel	pl	rl	sel	tl	vel	wl	xel	zel
	bel			fel	giel	hel	kel	mel		pel				tel	wel			
					kiel													
ł	bł	cheł	deł	gł		kieł		łł	mł		peł	reł	sł	cieł	weł		zł	
	beł			gieł						rzeł		seł	teł			zeł		zieł
m	chm		dm	gm		hm	łm		mm			rm	sm	tm			zm	
			dem								sem							
n	bn	chn	dn	fn	gn	hn	kn	łn	mn	nn	pn	rn	sn	tn	wn		zn	
	ben	chen	den	gien		hen	kien	len	men	nien	pien	ren	sen	cien	wien		zen	
							mien				sien							
ni	chen		deń	gien		kien		ńń	mń		pń	rń	cień		wien			
	cheń		dzien	gień						pień		reń	teń		wień			
			dzień															
p	bp				kiep		łp	mp		pp	rp	sp						
											sep							
pi					łp		mp				rp							
r	br	chr	dr	fr	gr	hr	kr	mr		nr	pr	rr	tr		wr			
	ber	cher	der	fer	ger	kier		mer		per		ter		wer				
					gier													
rz	brz	chrz	gierz		kierz				prz		trz							
	berz																	
s	bs	ds				ks		ms	ns	ps	rs	ss	ts	ws		zs		
					x				pies				wies					
si											rś		wieś					
sz					ksz		łsz	msz	nsz	rsz		wesz						
t	cht		dt	ft	gt	ht	kt	łt	nt		pt	rt	st	tt				
											set							
w	chw	dw	gw		kw		łw	nw		rw		tw		zw				
	chew	dew			kiew				rew		tew		zew					
wi	chew		giew		kiew		łw	new		rw		tew		zew				
									rew									
y			gy															
z	bz	gz		łz		mz	nz			tz		zz						
	bez		giez		łez													
ż			gż		łż		mż	nż	rż									
					łeż		meż		reż									