

# Kuues rahvusvaheline teoreetilise, matemaatilise ja rakenduslingvistika olümpiaad

Bulgaaria, Päkeseerand, 4.–9. august 2008

Individuaalvõistluse ülesanded

## Ülesannete lahenduse vormistusreeglid

1. Lahendage iga ülesanne eraldi lehel (lehtedel) ülesannet ümber kirjutamata. Kirjutage lahendatava ülesande number, oma koha number ja nimi igale ülesande lahenduse lehele eraldi. Ainult sel juhul on Teie tulemuste täpne arvestus garanteeritud.
2. Põhjendage iga vastust. Täiesti korrektseid, kuid põhjenduseta vastuseid hinnatakse madalalt.

**Ülesanne nr 1 (20 punkti).** On antud mikmaki keele sõnad niinimetatud Listuguj-ortograafias, nende foneetiline transkriptsioon ja tõlge eesti keelde:

1	<i>tmi'gn</i>	[dəmīgən]	kirves
2	<i>an'stawteg</i>	[anəstawtek]	ebakindel
3	<i>gġiansale'wit</i>	[əkciansaləwit]	peaingel
4	<i>mgumie'jo'tlatl</i>	[əmkumiējōdəladəl]	( <i>hobust</i> ) rautama
5	<i>amqwanji'j</i>	[amx <sup>w</sup> ancĭ]	lusikas
6	<i>e'jnt</i>	[ējənt]	indiaanlaste agent
7	<i>tplutaqan</i>	[ətpəludayan]	seadus
8	<i>ge'gwisĭng</i>	[gēg <sup>w</sup> isĭnk]	peal lamama
9	<i>lnu'sgw</i>	[lənūsk <sup>w</sup> ]	indiaanlanna
10	<i>g'p'ta'q</i>	[gəbədāx]	ülalpool
11	<i>epsaqtejg</i>	[epsaxteck]	ahi

(a) Transkribeerige foneetilises transkriptsioonis järnevad sõnad:

12	<i>gsnqo'qon</i>	rumalus
13	<i>tg'poq</i>	allikavesi
14	<i>gmu'jmin</i>	vaarikas
15	<i>emtoqwatg</i>	jumaldama
16	<i>te'plj</i>	kits

(b) Kirjutage Listuguj ortograafias:

17	[ətpədēsən]	lõuna
18	[əmteskəm]	madu
19	[alaptək]	ringi vaatama
20	[gəlamen]	sellepärast

**NB:** Mikmaki keel kuulub algonkini keelkonda. Seda räägib umbes 8000 inimest Kanadas.

Transkriptsioonis [ə] ≈ lühike õ, [c] = tš, [j] = dž, [x] ≈ hh, [ɣ] aga on selle heliline vaste; [w] tähendab, et eelnev kaashäälik hääldatakse ümardatud huultega. Märk ˉ näitab, et täishäälik on pikk.

—Božidar Božanov

**Ülesanne nr 2 (20 punkti).** On antud neli luuletuse katkendit, mis on kirjutatud umbes aastal 900 vana-skandinaavia keeles. Nendes on kasutatud sama värsimõõtu, mida nimetatakse *dróttkvætt* (sõna-sõnalt ‘maleva mõõt’):

**I**

- 1 ók at ísarnleiki
- 2 Jarðar sunr, en dundi ...

**II**

- 1 þekkiligr með þegnum
- 2 þrymseillar hval deila.
- 3 en af breiðu bjóði
- 4 bragðvíss at þat lagði
- 5 ósvífrandi ása
- 6 upp þjórhluti fjóra.

**III**

- 1 áðr gnapsólar Gripnis
- 2 gnýstærandi fœri
- 3 rausnarsamr til rimmu
- 4 ríðviggs lagar skíðum.

**IV**

- 1 háði gramr, þars gnúðu,
- 2 geira hregg við seggi,
- 3 (rauð fnýsti ben blóði)
- 4 bryngogl í dyn Skoglar,
- 5 þás á rausn fyr ræsi
- 6 (réð egglituðr) seggir ...

Üheks *dróttkvætt*-i põhiprintsiibiks on alliteratsioon. Iga kaksikvärsi esimeses reas on kaks sõna, mis algavad sama häälikuga, teise rea esimene sõna algab ka sama häälikuga: nt. **rausnarsamr**, **rimmu** ja **ríðviggs** (III:3–4). Arvatakse, et kõik täishäälikud alliteeruvad üksteise ja **j**-ga: nt. **ók**, **ísarnleiki** ja **Jarðar** (I:1–2). Kuid see pole ainuke reegel.

Ülaloodud tekstid on säilinud rohkem kui ühes käsikirjas. Mõnikord on eri käsikirjades samades kohtades erinevad sõnad ja uurijad peavad otustama, milline neist on algupärane. Lahenduse jaoks võib olla erinevaid põhjendusi. Mõnikord aitavad värsistuse reeglid kindlaks teha, millised variandid on valed. Näiteks, real I:2 leidub mitte ainult sõna **dundi** vaid ka **dulði** ja **djarfi**. **dulði** ei vasta värsimõõdule, aga nii **dundi** kui **djarfi** sobivad värsimõõdu printsiipidega ja nende vahel valimiseks on vaja muid argumente. Real III:1 esinevad sõnad **Gripnis** ja **Grímnis**, kuid **Grímnis** ei vasta värsimõõdu reeglitele.

- (a) Kirjeldage reegleid, millele peab vastama kaksikvärss *dróttkvætt*-is.

\*\*\*

- (b) On antud stroof, milles on vahele jäetud 13 sõna:

**V**

- 1  a  (þreifsk reiddra øxa
- 2  b  ; knóttu spjór  c  )
- 3  d  bitu seggi
- 4  e  þjóðkonungs ferðar,
- 5 þás (  f  hplða)
- 6  g  h  i
- 7 (hór vas  j  of  k  )
- 8  l  (flugbeiddra  m  ).

Allpool on tähestiku järjekorras esitatud kõik vahelejätud 13 sõna ja kaks sõna, mis ei esine stroofis V:

andskoti, Gauta, glymja, hlaut,  
hugfýldra, hægra, ríks, rymr,  
sigr, smíði, svartskyggð, sverð,  
svírum, sǫngr, vigra

Täitke lüngad stroofis V.

**NB:** Vana-skandinaavia keel kuulus põhja-germaani keelte hulka ja seda kõneldi umbes aastatel 700–1100.

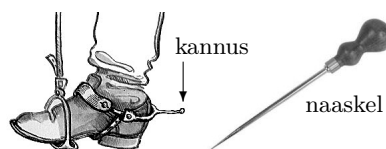
æ = pikk ää, œ = pikk öö, ø = ö; y = ü, ǫ on lahtine o. au ja ei hääldatakse ühe silbina. ð ja þ = inglise *th* vastavalt sõnades *this* ja *thin*. x = k+s. Märk ´ näitab, et täishäälik on pikk. Ülesandes kasutatud luuletekstid on esitatud ühtlustatud ortograafias ja neis ei esine kõrvalekaldumisi žanri –Aleksandr Piperski

**Ülesanne nr 3 (20 punkti).** On antud sõnad ja sõnaühendid kahes Uus-Kaledoonia keeles – drehu ja cemuhi – ja nende eestikeelsed tõlked suvalises järjestuses:

drehu	eesti
<i>drai-hmitrötr, gaa-hmitrötr, i-drai, i-jun, i-wahnawa, jun, ngöne-gejē, ngöne-uma, nyine-thin, uma-hmitrötr</i>	sanktuaarium, banaanikobar, kalender, luu, kirik, rannik, naaskel, pühapäev, skelett, sein
cemuhi	eesti
<i>a-pulut, ba-bwén, ba-jié, bé-ödu, bé-tii, bé-wöli, bé-wöli-wöta, tii, wöta</i>	voodi, loom, kahvel, peeker, pliiats, rannik, kirjutama, videvik, kannus

On antud ka mõne sõna tõlked drehu keelest cemuhi keelde:

drehu	<i>gaa</i>	<i>ngöne-gejē</i>	<i>nyine</i>	<i>thin</i>
cemuhi	<i>a</i>	<i>ba-jié</i>	<i>be</i>	<i>wöli</i>



- (a) Leidke õiged vasted.
- (b) Mis te arvate, mida tähendavad sõnad *wahnawa* ja *drai* drehu keeles, ja *wöli* ja *pulut* cemuhi keeles?
- (c) On teada, et drehu keeles on *tusi* — ‘raamat’, *bii* — ‘mesilane’. Tõlkige drehu keelest: *i-bii, tusi-hmitrötr*.

**NB:** Drehu keelt räägib üle 10 000 inimese Lifu saarel, Uus-Kaledoonias ida pool. Cemuhi keelt räägib umbes 2000 inimest Uus-Kaledoonia idarannikul. Mõlemad keeled kuuluvad austroneesia keelkonda.

Drehu keeles *ē* ≈ eesti *ä*, *ö* nagu eesti keeles, *hm* ja *hn* on erilised helitud kaashäälikud; *dr* ja *tr* ≈ taha suunatud keeletipuga hääldatud *d* ja *t*; *j* ja *th* = inglise *th* vastavalt sõnades *this* ja *thin*; *ng* = *ng* eesti sõnas *kang*; *ny* ≈ *nj* sõnas *konjak*.

Sanktuaarium on kiriku peamine, kõige enam pühitsetud osa.

—*Ksenija Giljarova*

**Ülesanne nr 4 (20 punkti).** On antud Copainala soke keele sõnad ja nende eestikeelsed tõlked:

<b>mis nakpatpit</b>	sinu kaktusega	<b>κΑΜΛηda?m</b>	varjud
<b>nakpat</b>	kaktus	<b>?Λs ncapκAsmΛšeh</b>	justkui minu taeva kohal
<b>mokpittih</b>	ainult maisiga	<b>capšeh</b>	nagu taevas
<b>pokskukyΛsmΛta?m</b>	toolide kohal	<b>pahsungotoya</b>	kabatšoki jaoks
<b>pokskuy</b>	tool	<b>pahsunšeh?mdih</b>	päris nagu kabatšokid
<b>peroltih</b>	ainult katel	<b>tΛckotoyatih</b>	ainult hamba jaoks
<b>kocΛkta?m</b>	mäed	<b>kumgukyΛsmΛ</b>	linna kohal
<b>komgΛsmΛtih</b>	täpselt posti kohal	<b>kumgukyotoyata?m</b>	linnade jaoks
<b>?Λs ηgom</b>	minu post	<b>cakyotoya</b>	väädi jaoks
<b>κΑΜΛηbitšeh</b>	justkui varjuga	<b>mis ncaj</b>	sinu väädi

(a) Tõlkige eesti keelde:

(b) Tõlkige Copainala soke keelde:

**cakyΛsmΛtih**  
**κΑΜΛηšeh**  
**?Λs mok**  
**mis ndΛcta?m**  
**pahsunbit**  
**perolkotoyāšeh?m**

tooli jaoks  
minu katlaga  
päris nagu mägi  
postid  
varjude kohal  
sinu linn

**NB:** Copainala soke keel kuulub miše-soke keelte hulka. Seda räägib umbes 10 000 inimest Chiapasi provintsis Lõuna-Mehhikos.

*Λ* ≈ eesti *õ*; *c* ≈ *ts* sõnas *suts*, *nc* ≈ *nds*, *η* = *ng* eesti sõnas *kang*, *y* = *j*; *?* on eriline kaashäälik, *nm* larüngaalklusiil ehk kurgusulghäälik (võrukeelne *q*).

—*Ivan Deržanski*

**Ülesanne nr 5 (20 punkti).** On antud laused inuktituti keeles ja nende eestikeelsed tõlked:

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1. <i>Qingmivit takujaatit.</i>                    | Sinu koer nägi sind.                |
| 2. <i>Inuuhuktuup iluaqhaiji qukiqtanga.</i>       | Poiss lasi arsti maha.              |
| 3. <i>Aanniqtutit.</i>                             | Sa haavasid end.                    |
| 4. <i>Iluaqhaijiup aarqijaatit.</i>                | Arst ravis su terveks.              |
| 5. <i>Qingmiq iputujaat.</i>                       | Sa läbistasid koera.                |
| 6. <i>Angatkuq iluaqhaijimik aarqisijuq.</i>       | Šamaan ravis mingi arsti terveks.   |
| 7. <i>Nanuq qaijuq.</i>                            | Jääkaru tuli.                       |
| 8. <i>Iluaqhaijivit inuuhuktuit aarqijanga.</i>    | Sinu arst ravis sinu poisi terveks. |
| 9. <i>Angunahuktiup amaruq iputujanga.</i>         | Jahimees läbistas hundi.            |
| 10. <i>Qingmiup ilinniaqtitsijiit aanniqtanga.</i> | Koer haavas sinu õpetajat.          |
| 11. <i>Ukiakhaqtutit.</i>                          | Sa kukkusid.                        |
| 12. <i>Angunahukti nanurmik qukiqsijuq.</i>        | Jahimees lasi mingi jääkaru maha.   |

(a) Tõlkige eesti keelde:

13. *Amaruup angatkuut takujanga.*
14. *Nanuit inuuhukturmik aanniqsijuq.*
15. *Angunahuktiit aarqijuq.*
16. *Ilinniaqtitsiji qukiqtait.*
17. *Qaijutit.*
18. *Angunahuktimik aarqisijutit.*

(b) Tõlkige inuktituti keelde:

19. Šamaan haavas sind.
20. Õpetaja nägi poissi.
21. Sinu hunt kukkus.
22. Sa lasid mingi koera maha.
23. Sinu koer haavas mingit õpetajat.

**NB:** Inuktituti keel kuulub eskimo-aleuudi keelte hulka. Seda räägib umbes 35 000 inimest Kanada põhjaosas.

Kaashäälikut  $r$  põristatakse, umbes nagu prantsuse  $r$ -i;  $q$  tähistab sama kohal (sügavamal suus) moodustatav  $k$ -i.

Šamaan on preester, võlur ja manatark mõnedel rahvastel.

—Božidar Božanov

**Toimetajad:** Aleksandr Berditševski, Božidar Božanov, Svetlana Burlak, Ivan Deržanski (vast. toim.), Ljudmila Fjodorova, Dmitri Gerassimov, Ksenija Giljarova, Ivajlo Grozdev, Stanislav Gurevitš, Adam Hesterberg, Boriss Iomdin, Ilja Itkin, Renate Pajusalu, Aleksandr Piperski, Marija Rubinstein, Todor Tšervenkov.

**Eesti tekst:** Axel Jagau, Renate Pajusalu.

Edu!

# Kuues rahvusvaheline teoreetilise, matemaatilise ja rakenduslingvistika olümpiaad

Bulgaaria, Päikeserand, 4.–9. august 2008

Individuaalvõistluse ülesannete lahendused

## Ülesanne nr 1. Reeglid:

1. Kui apostroof esineb täishääliku järel, tähistab ta selle pikkust, kui kaashääliku järel, siis loetakse seda nagu [ə].
2. Täht *w* tähendab huulte ümardamist pärast kaashäälikut ja häälikut [w] teistes kohades.
3. [ə] hääldatakse, kuigi ei kirjutata, iga kaashääliku ja talle järgneva resonantse kaashääliku ([l m n]) vahel.
4. [ə] hääldatakse samuti sõna alguses oleva konsonantühendi ees.
5. *p t j g gw q qw* hääldatakse heliliste kaashäälikutena ([b d j g g<sup>w</sup> ɣ ɣ<sup>w</sup>]) sõna alguses või täishäälikute vahel ja helitutena ([p t c k k<sup>w</sup> x x<sup>w</sup>]) sõna lõpus või teise kaashääliku kõrval.

Vastused:

(a) 12 [əksənxəvɔn], 13 [ətəkəbɔx], 14 [gəmujəmin], 15 [emtoɣ<sup>w</sup>atk], 16 [dəbəlɔc];

(b) 17 *tp'te'sn*, 18 *mtesgm*, 19 *alapt'g*, 20 *glamen*.

## Ülesanne nr 2. (a) Reeglid:

1. Silpide arv. Iga rida sisaldab 6 silpi.
2. Alliteratsioon ehk algriiim. Vaata ülesande tingimust.
3. Siseriiim. Tähistame ühe rea täishäälikud (ja täishäälikuühendid)  $V_1, V_2, \dots, V_6$ . Vähemalt üks kaashäälik, mis vahetult järgneb  $V_5$ -le, peab vahetult järgnema ka  $V_n$ -le ( $n = 1, 2$  või  $3$ ). Paarisridadel sealjuures  $V_n = V_5$ .

Näiteks, võrdle ridu IV, 1–6 (algriiim — poolpaks kiri, siseriiim — allafoonimine):

### IV

- 1 háð*í* gramr, þars gnúð*u*,
- 2 geira hregg við seggi,
- 3 (rauð fnýsti ben blóð*í*)
- 4 bryngögl í dýn Skoglar,
- 5 þás á rausn fyr ræsi
- 6 (réð egglitúðr) seggir ...

(b) Liigsed sõnad: **hœgra**, **smíði**.

### V

- 1 *a* ríks (þreifsk reiddra øxa
- 2 *b* rymr ; knóttu spjó*r* *c* glymja )
- 3 *d* svartskyggð bitu seggi
- 4 *e* sverð þjóðkonungs ferðar,
- 5 þás ( *f* hugfýldra hólða
- 6 *g* hlaut *h* andskoti *i* Gauta
- 7 (hór vas *j* songr of *k* svírum )
- 8 *l* sigr (flugbeiddra *m* vígra ).

Ülesanne nr 3. Mõlemas keeles järgneb laiendaja peasõnale.

(a)	<i>jun</i>	luu	
	<i>i-jun</i>	skelett	(hulk luid)
	<i>i-wahnawa</i>	banaanikobar	(hulk banaane)
	<i>i-drai</i>	kalender	(hulk päevi)
	<i>drai-hmitrötr</i>	pühapäev	(püha päev)
	<i>gaa-hmitrötr</i>	sanktuaarium	(püha koht)
	<i>uma-hmitrötr</i>	kirik	(püha maja)
	<i>ngöne-uma</i>	sein	(majapiir)
	<i>ngöne-gejë</i>	rannik	(veepiir)
	<i>nyine-thin</i>	naaskel	(torkamisriist)
	<i>tii</i>	kirjutama	
	<i>bé-tii</i>	pliiats	(kirjutamisriist)
	<i>bé-wöli</i>	kahvel	(torkamisriist)
	<i>wöta</i>	loom	
	<i>bé-wöli-wöta</i>	kannus	(looma torkamisriist)
	<i>bé-ödu</i>	peeker	(joomisriist)
	<i>ba-jié</i>	rannik	(veepiir)
	<i>ba-bwén</i>	videvik	(ööpiir)
	<i>a-pulut</i>	voodi	(magamiskoht)

(b) *wahnawa* ‘banaan’, *drai* ‘päev’, *wöli* ‘torkama’, *pulut* ‘magama’.

(c) *i-bii* ‘mesilaspere (hulk mesilasi)’, *tusi-hmitrötr* ‘Piibel (püha raamat)’.

Ülesanne nr 4. Nimisõnadel on selles ülesandes järgmised sufiksud:

1. **-kasm** ‘ülalpool’, **-kotoya** ‘jaoks’, **-pit** kaasaütlev;
2. **-šeh** ‘nagu, justkui’;
3. **-ta?m** mitmus;
4. **-tih** ‘ainult (päris, täpselt)’.

Pärast nasaalset kaashäälikut (**m**, **n**, **ŋ**) muutuvad sulghäälikud **p**, **t**, **k** helilisteks (vastavalt **b**, **d**, **g**). Kui **k** tuleb pärast **y**, vahetavad need häälikud kohad.

Omastavad asesõnad on **?as** ‘minu’ ja **mis** ‘sinu’; kui nimisõna algab sulghäälikuga, muutub see sulghäälik heliliseks ja selle ette tekib vastav nasaal.

(a)	<b>cakyasmatih</b>	täpselt väädi kohal
	<b>kamajšeh</b>	nagu vari
	<b>?as mok</b>	minu mais
	<b>mis ndacta?m</b>	sinu hambad
	<b>pahsunbit</b>	kabatšokiga
	<b>perolkotoyašehta?m</b>	justkui katelde jaoks

(b)	tooli jaoks	<b>pokskukyotoya</b>
	minu katlaga	<b>?as mberolpit</b>
	päris nagu mägi	<b>kocakšehtih</b>
	postid	<b>komda?m</b>
	varjude kohal	<b>kamajšasmata?m</b>
	sinu linn	<b>mis ŋgumguy</b>

**Ülesanne nr 5.** Inuktituti lausete üldine struktuur on selline:

X-(q)	V-		'X V (enda).'
X-(q) Y-(r)mik	V-si-		'X V mingi(t) Y.'
X-up Y-(q)	V-		'X V Y.'

kus X ja Y on nimisõnad, V aga on tegusõna. Kui nimisõna saab lõpu **-q** subjektina lauses, kus definiitset ehk määratud objekti ei ole, või määratud objektina, siis saab ka **-r** lõpu **-mik** ees määramata objektina (**nanu-q** — **nanu-r-mik**; **iluaqhaiji** — **iluaqhaiji-mik**). Et öelda 'sinu' asendatakse **-(q) -it**-ga, **-up** aga **-vit**-ga.

Tegusõna saab järgmised sufiksud:

- **-j** pärast täishäälikut või **-t** pärast kaashäälikut;
- lõpp, mis näitab subjekti ja olemasolu korral ka määratud objekti isikut:
  - kahes esimeses skeemis: **-u-tit** '2', **-u-q** '3';
  - kolmandas skeemis: **-a-it** '2/3', **-a-nga** '3/3', **-a-atit** '3/2'.

Sihiline tegusõna ilma objektita interpreteeritakse enesekohaseks.

- (a)
13. Hunt nägi sinu šamaani.
  14. Su jääkaru haavas mingit poissi.
  15. Sinu jahimees ravis enda terveks.
  16. Sa lasid õpetaja maha.
  17. Sa tulid.
  18. Sa ravisid mingi jahimehe terveks.
- (b)
19. *Angatkuup aanniqtaatit.*
  20. *Ilinniaqtitsijiup inuuhuktuq takujanga.*
  21. *Amaruit ukiakhaqtuq.*
  22. *Qingmirmik qukiqsijutit.*
  23. *Qingmiit ilinniaqtitsijimik aanniqsijuq.*

# Kuues rahvusvaheline teoreetilise, matemaatilise ja rakenduslingvistika olümpiaad

Bulgaaria, Päkeseerand, 4.–9. august 2008

Meeskonnavõistluse ülesanne

Ajal, mil koostati sõnaraamat „Guangyun“ (1007–1011), oli hiina keel suhteliselt homogeenne. Kuna hiina kiri ei ole foneetiline, kasutati sõnaraamatus lihtsat transkriptsioonisüsteemi, mille puhul iga kirjamärgi hääldus anti kahe teise, oletatavalt tuntud (st sagedase) kirjamärgi kaudu. See süsteem on tuntud *fanqie* nime all.

Hiljem, kui hiina murded hakkasid üha rohkem erinema, oli siiski võimalik kasutada paljusid *fanqie* transkriptsioone, kuid eri (ja tihti keerulisemal) viisil eri murrete jaoks.

Siin on mõned transkriptsioonid. Iga kirjamärgi jaoks on antud selle hääldus kantoni murdes.

kirjamärk	=	transkriptsioon
1. 倦 <b>kyn</b> <sup>2</sup>	=	渠 <b>k<sup>h</sup>œy</b> <sup>21</sup> * 卷 <b>kyn</b> <sup>3</sup>
2. 求 <b>k<sup>h</sup>au</b> <sup>21</sup>	=	巨 <b>kœy</b> <sup>2</sup> * 鳩 <b>kau</b> <sup>53</sup>
3. 住 <b>cy</b> <sup>2</sup>	=	持 <b>ch<sup>i</sup></b> <sup>21</sup> * 遇 <b>y</b> <sup>2</sup>
4. 病 <b>piŋ</b> <sup>2</sup>	=	皮 <b>p<sup>h</sup>ei</b> <sup>21</sup> * 命 <b>miŋ</b> <sup>2</sup>
5. 掉 <b>tiu</b> <sup>2</sup>	=	徒 <b>t<sup>h</sup>ou</b> <sup>21</sup> * 弔 <b>tiu</b> <sup>3</sup>
6. 鳩 <b>kau</b> <sup>53</sup>	=	居 <b>kœy</b> <sup>53</sup> * 求 <b>k<sup>h</sup>au</b> <sup>21</sup>
7. 僖 <b>hei</b> <sup>53</sup>	=	許 <b>hœy</b> <sup>35</sup> * 其 <b>k<sup>h</sup>ei</b> <sup>21</sup>
8. 朗 <b>loŋ</b> <sup>13</sup>	=	盧 <b>lou</b> <sup>21</sup> * 黨 <b>toŋ</b> <sup>35</sup>
9. 韶 <b>siu</b> <sup>21</sup>	=	市 <b>si</b> <sup>13</sup> * 昭 <b>ciu</b> <sup>53</sup>
10. 帳 <b>cœŋ</b> <sup>3</sup>	=	知 <b>ci</b> <sup>3</sup> * 亮 <b>lœŋ</b> <sup>2</sup>
11. 愀 <b>ch<sup>i</sup>u</b> <sup>35</sup>	=	親 <b>ch<sup>h</sup>an</b> <sup>3</sup> * 小 <b>siu</b> <sup>35</sup>
12. 舞 <b>mou</b> <sup>13</sup>	=	文 <b>man</b> <sup>2</sup> * 甫 <b>p<sup>h</sup>ou</b> <sup>35</sup>
13. 謏 <b>siu</b> <sup>35</sup>	=	先 <b>sin</b> <sup>53</sup> * 鳥 <b>niu</b> <sup>13</sup>
14. 臼 <b>k<sup>h</sup>au</b> <sup>13</sup>	=	其 <b>k<sup>h</sup>ei</b> <sup>21</sup> * 九 <b>kau</b> <sup>35</sup>
15. 斜 <b>ch<sup>e</sup></b> <sup>21</sup>	=	似 <b>ch<sup>i</sup></b> <sup>13</sup> * 嗟 <b>ce</b> <sup>53</sup>
16. 葦 <b>kau</b> <sup>3</sup>	=	古 <b>ku</b> <sup>35</sup> * 候 <b>hau</b> <sup>2</sup>

- (a) Seletage, kuidas vanu *fanqie* transkriptsioone saab kasutada kaasaegse kantoni murde jaoks.
- (b) Millisel viisil pidi *fanqie* transkriptsioone kasutama ajal, mil koostati „Guangyun“? See vana lihtne reegel on õigete tulemustega kantoni murdes rakendatav ainult ühele ülal antud kirjamärgi transkriptsioonile. Millisele?

Enamikus tänapäeva hiina murretest (sealhulgas kantoni ja putonghua) ei ole muid helilisi kaashäälikuid kui resonandid (**l**, **m**, **n**, **ŋ**). Ajal, mil koostati „Guangyun“, oli keeles ka muid helilisi kaashäälikuid, mis hiljem sulasid kokku helitutege: helilised hõõrdhäälikud muutusid helituteks hõõrdhäälikuteks (nt. **z** > **s**), helilised sulghäälikud muutusid aspireeritud või aspireerimata helituteks sulghäälikuteks (nt. **d** > **t** või **t<sup>h</sup>**). Helilised häälikud säilisid hiina keele wu murdes. Näiteks märk 徒 hääldatakse [**du**<sup>21</sup>] wu, [**t<sup>h</sup>ou**<sup>21</sup>] kantoni ja [**t<sup>h</sup>u**<sup>35</sup>] putonghua murdes.

- (c) Millised ülal antud märkidest hääldati helilise alguskonsonandiga ajal, mil koostati „Guangyun“? Millest sõltus, kas helilised kaashäälikud muutusid kantoni murdes aspireerituteks või mitte?
- (d) Klassikalises hiina keeles oli neli tooni, kuid ainult kolm neist on esindatud selles ülesandes. Seletage, kuidas nendest kolmest on tekkinud kantoni murde kuus tooni.

Siin on veel mõned transkriptsioonid, kuid ainult putonghua hääldusega:



17. 遭  $\text{ɕan}^5$  = 張  $\text{ɕaŋ}^5$  \* 連  $\text{lian}^{35}$   
 18. 良  $\text{liɑŋ}^{35}$  = 呂  $\text{ly}^{214}$  \* 章  $\text{ɕaŋ}^5$   
 19. 遵  $\text{cun}^5$  = 將  $\text{kiaŋ}^{51}$  \* 倫  $\text{lun}^{35}$   
 20. 蕭  $\text{xiao}^5$  = 蘇  $\text{su}^5$  \* 彫  $\text{tiao}^5$   
 21. 嵌  $\text{k}^h\text{ian}^5$  = 口  $\text{k}^h\text{ou}^{214}$  \* 銜  $\text{xian}^{35}$   
 22. 先  $\text{xian}^5$  = 蘇  $\text{su}^5$  \* 前  $\text{k}^h\text{ian}^{35}$   
 23. 巉  $\text{ɕ}^h\text{an}^{35}$  = 鋤  $\text{ɕ}^h\text{u}^{35}$  \* 銜  $\text{k}^h\text{ian}^{35}$   
 24. 娉  $\text{xin}^{51}$  = 胡  $\text{xu}^{35}$  \* 頂  $\text{tin}^{214}$   
 25. 弗  $\text{ɕ}^h\text{an}^{214}$  = 初  $\text{ɕ}^h\text{u}^5$  \* 限  $\text{xian}^{51}$   
 26. 趨  $\text{c}^h\text{uei}^{214}$  = 千  $\text{k}^h\text{ian}^5$  \* 水  $\text{ɕuei}^{214}$   
 27. 初  $\text{ɕ}^h\text{u}^5$  = 楚  $\text{ɕ}^h\text{u}^{214}$  \* 居  $\text{ky}^5$   
 28. 釧  $\text{ɕ}^h\text{uan}^{51}$  = 尺  $\text{ɕ}^h^{214}$  \* 絹  $\text{kyan}^{51}$   
 29. 卷  $\text{kyan}^{214}$  = 居  $\text{ky}^5$  \* 轉  $\text{ɕuan}^{214}$   
 30. 處  $\text{ɕ}^h\text{u}^{51}$  = 昌  $\text{ɕ}^h\text{aŋ}^5$  \* 據  $\text{ky}^{51}$   
 31. 俤  $\text{p}^h\text{ij}^5$  = 普  $\text{p}^h\text{u}^{214}$  \* 丁  $\text{tin}^5$   
 32. 蚪  $\text{tou}^{214}$  = 當  $\text{taŋ}^5$  \* 口  $\text{k}^h\text{ou}^{214}$

- (e) Formuleerige vanu fanqie transkriptsioone kasutusreeglid putonghua murde jaoks, ignoreerides esialgu toone.

On antud hiina kirjamärgid nii kantoni kui putonghua hääldusega:

	kantoni	putonghua		kantoni	putonghua
33.	唐 $\text{t}^h\text{oŋ}^{21}$	$\text{t}^h\text{aŋ}^{35}$	40.	采 $\text{pin}^2$	$\text{pian}^{51}$
34.	謨 $\text{mou}^{21}$	$\text{mo}^{35}$	41.	帝 $\text{tai}^3$	$\text{ti}^{51}$
35.	踐 $\text{c}^h\text{in}^{13}$	$\text{kian}^{51}$	42.	透 $\text{t}^h\text{au}^3$	$\text{t}^h\text{ou}^{51}$
36.	少 $\text{siu}^{35}$	$\text{ɕao}^{214}$	43.	被 $\text{p}^h\text{ei}^{13}$	$\text{pei}^{51}$
37.	夔 $\text{k}^h\text{wai}^{21}$	$\text{k}^h\text{uei}^{35}$	44.	囂 $\text{hiu}^{53}$	$\text{xiao}^5$
38.	你 $\text{nei}^{13}$	$\text{ni}^{214}$	45.	粉 $\text{fan}^{21}$	$\text{fen}^{35}$
39.	暫 $\text{caam}^2$	$\text{can}^{51}$			

- (f) Kirjeldage toonide ja heliliste sõnaalguliste kaashäälikute teket putonghua murdes. Millised reeglid saab formuleerida toonide lugemiseks fanqie transkriptsioonis putonghua murde jaoks?
- (g) Mõned sõnaalguliste kaashäälikute ja toonide kombinatsioonid on putonghua murdes väga haruldased. Millised?

Allpool on antud veel kirjamärke kantoni ja putonghua hääldusega. Mõned toonid on ära jäetud:

	kantoni	putonghua		kantoni	putonghua
46.	置 $\text{t}^h\text{uŋ}^{\dots\dots}$	$\text{t}^h\text{uŋ}^{35}$	49.	眠 $\text{min}^{21}$	$\text{mian}^{\dots\dots}$
47.	載 $\text{coi}^3$	$\text{cai}^{\dots\dots}$	50.	蛸 $\text{siu}^{\dots\dots}$	$\text{xiao}^5$
48.	米 $\text{mai}^{\dots\dots}$	$\text{mi}^{214}$	51.	亂 $\text{lyn}^{\dots\dots}$	$\text{lun}^{51}$

- (h) Määrake ära puuduvad toonid.

- (i) Lugege allolevaid transkriptsioone kantoni murdes:

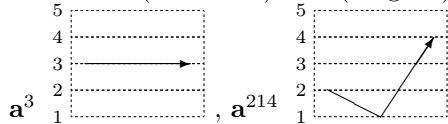
52. 梯 ? = 土  $\text{t}^h\text{ou}^{35}$  \* 雞  $\text{kai}^{53}$   
 53. 嘯 ? = 蘇  $\text{sou}^{53}$  \* 弔  $\text{tiu}^3$   
 54. 浪 ? = 魯  $\text{lou}^{13}$  \* 當  $\text{toŋ}^{53}$   
 55. 憊 ? = 蒲  $\text{p}^h\text{ou}^{21}$  \* 拜  $\text{paai}^3$

- (j) Lugege allolevaid transkriptsioone putonghua murdes. Mõnesid transkriptsioone ei ole võimalik lugeda ilma lisainformatsioonita, kuid see informatsioon leidub ülesande materjalis:

- |   |  |
|---|--|
| 56. 賽 ? = 先 <b>xian</b> <sup>5</sup> =13A=22X         | ★ 代 <b>tai</b> <sup>51</sup>               |
| 57. 簡 ? = 古 <b>ku</b> <sup>214</sup> =16A             | ★ 限 <b>xian</b> <sup>51</sup> =25B         |
| 58. 賞 ? = 書 <b>ʃu</b> <sup>5</sup>                    | ★ 兩 <b>liɑŋ</b> <sup>214</sup>             |
| 59. 佻 ? = 普 <b>p<sup>h</sup>u</b> <sup>214</sup> =31A | ★ 乃 <b>nai</b> <sup>214</sup>              |
| 60. 洫 ? = 胡 <b>xu</b> <sup>35</sup> =24A              | ★ 畎 <b>k<sup>h</sup>yan</b> <sup>214</sup> |
| 61. 犬 ? = 苦 <b>k<sup>h</sup>u</b> <sup>214</sup>      | ★ 洫 =60X                                   |
| 62. 下 ? = 胡 <b>xu</b> <sup>35</sup> =24A              | ★ 駕 <b>kia</b> <sup>51</sup>               |
| 63. 捍 ? = 下 =62X                                      | ★ 赧 <b>nan</b> <sup>214</sup>              |
| 64. 紂 ? = 除 <b>ç<sup>h</sup>u</b> <sup>35</sup>       | ★ 柳 <b>liou</b> <sup>214</sup>             |
| 65. 囊 ? = 奴 <b>nu</b> <sup>35</sup>                   | ★ 當 <b>taŋ</b> <sup>5</sup> =32A=54B       |
| 66. 鯉 ? = 蘇 <b>su</b> <sup>5</sup> =20A=22A=53A       | ★ 來 <b>lai</b> <sup>35</sup>               |

**NB:** Putonghua on Hiina riigikeel. See põhineb Pekingi murdel ja seda kõneleb umbes 850 miljonit inimest. Wu (šanghai) keelt räägib 90 miljonit, kantoni (jüe) keelt — 70 miljonit inimest.

Igas hiina murdes on kindel arv toone (meloodiaid, millega silpe hääldatakse). Selles ülesandes on kasutatud keeleteadlase Zhao Yuanreni süsteemi, milles hääle tase määratletakse numbrina 1-st (madalaim) 5-ni (kõrgeim) ja milles meloodia pannakse kirja tasemete järgnevusena:



. Kõik toonid, mida te vajate, esinevad ülesandes.

Märk **h** märgib eelneva sulghääliku aspiratsiooni ehk hõngust. **x** ≈ *hh*, **ŋ** = *ng* eesti sõnas *kang*. **c** ≈ *ts* sõnas *suts*, **ʃ** ja **ç** on peenendamata kaashäälikud, mis sarnanevad *š*-le sõnas *šaht* ja *tš*-le sõnas *kitš*, **ǰ** ja **k** on peenendatud kaashäälikud, mis sarnanevad *s*-le nimes *Liisi* ja *ts*-le sõnas *pits*. **œ** ja **y** = eesti *ö* ja *ü*.

Kui te ei taha kirjutada hiina märke, võite viidata neile kasutades transkriptsiooni numbrit ja määratledes, millist märki peate silmas: X (transkribeeritud), A (esimene transkriptsioonis) või B (teine transkriptsioonis).

Pange tähele, et märgi 28A putonghua häälduses ei ole täishäälikut. —Todor Tšervenkov

# Kuues rahvusvaheline teoreetilise, matemaatilise ja rakenduslingvistika olümpiaad

Bulgaaria, Päikeserand, 4.–9. august 2008

Meeskonnavõistluse ülesande lahendus

Hiina silbid koosnevad kolmest osast: algusest (esimene kaashäälik, mis võib ka puududa, nagu näiteks 3B), riimist (kõik järgnevad häälikud) ja toonist. Kantoni toone võib ette kujutada koosnevana kahest tunnusest: kõrgusest (kõrge või madal) ja kontuurist (tõusev, tasane või langev).

	tõusev	tasane	langev
kõrge	35	3	53
madal	13	2	21

(a) Et kasutada fanqie transkriptsiooni kantoni murdes, tuleb kombineerida A algus ja tooni kõrgus B riimi ja tooni kontuuriga. Aga kui A (ja X-i) toon on madal, siis X-i algus, kui see on sulghäälik, on alati aspireeritud kui B (ja X-i) toon on tõusev (13) või langev (21), ja aspireerimata, kui see on tasane (2).

(b) Kindlasti oli algus märgist A ja riim märgist B. Kuid aspiratsioonireegel on kummaline. Tõenäoliselt see ei olnudki fanqie süsteemi algne osa. Võibolla tuleb toon ainult ühelt kahest märgist? See peab olema B, sest vana reegel peab andma korrektse vastuse ainult ühele transkriptsioonile.

Seega oli algne lihtne reegel fanqie jaoks järgmine: A algus kombineeriti B riimi ja tooniga. Ainult transkriptsioon number 11 on loetav selle reegli abil.

(c) Resonandiga algavaid silpe uurides võime märgata, et kõigi toonid on madalad (13, 2 või 21). Oletades, et kõik helilised kaashäälikud on kantoni murdes arenenud sarnaselt, võime järeldada, et iga silp, mis on praegu madala tooniga, omas varem helilist algust. See on nii ka wu murde näites. (d) toetab seda ideed.

Seega on kirjamärgid, mille algused on helilised, järgmised: 1X ja 1A, 2X (=6B) ja 2A, 3X ja 3A, 3B (kui tal üldse on algus), 4X ja 4A, 5X ja 5A, 7B (=14A), 9X ja 9A, 14X, 15X ja 15A, 16B.

Helilised sulghäälikud muutuvad aspireerituteks, kui toon oli tõusev või langev, ja on aspireerimata, kui toon oli tasane.

(d) Kantoni toonide kontuurid vastavad klassikalise hiina keele kolmele toonile; tooni kõrgus on aga uuendus, mis tekkis tänu heliliste kaashäälikute arengule.

Nüüd saame seletada, miks fanqie transkriptsiooni tuleb lugeda kantoni murdes just sel viisil. Märgil X on sama tooni kõrgus kui A-l, sest ta saab oma alguse A-lt, ja kantoni kõrgus on seega määratud klassikalise hiina keele alguse helilisusega. Kuid kui algus oli heliline sulghäälik, võis see areneda erineval viisil X-s ja A-s, sest aspiratsioon on määratud tooni kontuuriga, mille X saab B-lt, ja see võib seega erineda A kontuurist.

(e) Putonghuas ei kombineeru algused ja riimid niisugusel selgel viisil kui kantoni murdes. Võime märgata, et pärast  $\acute{x}$  ( $\mathbf{k}$ ,  $\mathbf{k}^h$ ) leiame alati  $\mathbf{i}$  või  $\mathbf{y}$ , samal ajal kui  $\mathbf{x}$  ( $\mathbf{k}$ ,  $\mathbf{k}^h$ ),  $\mathbf{s}$  ( $\mathbf{c}$ ,  $\mathbf{c}^h$ ) ja  $\mathbf{\xi}$  ( $\mathbf{c}$ ,  $\mathbf{c}^h$ )-le ei järgne kunagi need täishäälikud.

Me teame juba, et algus tuleb A-lt ja riim B-lt. Kui tekkis ülal kirjeldatud piirang,

- $\mathbf{i}$  kadus ja  $\mathbf{y}$  muutus  $\mathbf{u}$ -ks pärast  $\mathbf{\xi}$  ( $\mathbf{c}$ ,  $\mathbf{c}^h$ );

- $x$  ( $k, k^h$ ) ja  $s$  ( $c, c^h$ ) muutusid  $\acute{x}$  ( $\acute{k}, \acute{k}^h$ )-ks enne häälikut  $i$  või  $y$ .

Need reeglid peaks kehtima ka siis, kui kasutada fanqie transkriptsiooni putonghua murdes. Siiski,

- kui A-i algus on  $\acute{x}$  ( $\acute{k}, \acute{k}^h$ ) ja B riim ei alga ei  $i$  ega  $y$ -ga, me ei suuda määrata, mis on X-i algus;
- kui B-i algus on  $\acute{s}$  ( $\acute{c}, \acute{c}^h$ ) ja A algus pole kumbki nendest, me ei suuda määrata, mis on X-i riim.

(f) Kantoni silbi tooni alusel saame määrata, kas klassikalises hiina keeles oli algus heliline või mitte. Putonghuas arenesid need toonid järgmiselt:

- tõusev: 51 kui algus oli heliline, kuid mitte resonant, 214 teistel juhtudel;
- tasane: 51 (alati);
- langev: 5 kui algus oli helitu, 35 teistel juhtudel.

Näeme, et kontuurid ei säili. Helilised sulghäälikud muutuvad aspireerituteks, kui toon oli langev, ja on aspireerimata, kui toon oli tasane või tõusev.

Vana fanqie transkriptsiooni lugemisel putonghua murdes toimib toon järgmiselt:

	5, 35	214	(F, H <sup>-</sup> ) <sup>51</sup>	(H <sup>+</sup> , L) <sup>51</sup>
5	5	214	214, 51	51
L <sup>35</sup>	35	214	214, 51	51
(F, H <sup>+</sup> ) <sup>35</sup>	35	51	51	51
L <sup>214</sup>	35	214	214, 51	51
(F, H <sup>±</sup> ) <sup>214</sup>	5	214	214, 51	51
L <sup>51</sup>	35	214	214, 51	51
H <sup>+</sup> 51	5	214	214, 51	51
(F, H <sup>-</sup> ) <sup>51</sup>	5, 35	214, 51	214, 51	51

L tähistab resonanti, F hõõrdhäälikut, H<sup>-</sup> aspireerimata ja H<sup>+</sup> aspireeritud sulghäälikut. Seega ei saa putonghua murdes X-i tooni enamasti üheselt määrata A ja B toonide abil, kuigi mõnikord on see siiski võimalik.

- (g) Resonandiga algavad silbid, millel on toon 5, või aspireerimata alguse ja tooniga 35 ei peaks putonghuas eksisteerima (kui nad siiski on olemas, peavad need reeglid omama erandeid).
- (h) 46: **21**, 47: **51**, 48: **13**, 49: **35**, 50: **53**, 51: **2**.
- (i) 52 **t<sup>h</sup>ai<sup>53</sup>**, 53 **siu<sup>3</sup>**, 54 **loŋ<sup>2</sup>**, 55 **paai<sup>2</sup>**.
- (j) 56 **sai<sup>51</sup>**, 57 **kian<sup>214</sup>**, 58 **şaŋ<sup>214</sup>**, 59 **p<sup>h</sup>ai<sup>214</sup>**, 60 **xyan<sup>51</sup>**, 61 **k<sup>h</sup>yan<sup>214</sup>**, 62 **xia<sup>51</sup>**, 63 **xan<sup>51</sup>**, 64 **çou<sup>51</sup>**, 65 **naŋ<sup>35</sup>**, 66 **sai<sup>5</sup>**.