bg

Двадесет и първа Международна олимпиада по лингвистика

Бразилия (Бразилия), 23–31 юли 2024 г.

Задача за отборното състезание

Лексикостатистиката представлява група от методи, чрез които се оценява доколко близко родствени са едни или други езици въз основа на речниковия им състав. Тези методи обикновено се прилагат към дълги списъци с думи, анотирани на ръка от експерти, които посочват дали за някоя двойка думи се смята, че произхожда от един и същ източник. Понякога обаче лингвистите прилагат лексикостатистически методи към списъци с думи, анотирани с помощта на автоматизирани процедури. Една такава процедура се основава на идеята за *класове съгласни*, въведена от съветско-израелския лингвист Аарон Долгополски през 1964 г.

P.	p b ɓ ɸ β f v	K.	k g x ɣ q ɢ χ ɰ	Y.	j ç (в началото на корена)	M.	m ɱ
T.	t d ɗ θ ð ʈ ɖ	R.	r ɾ ɽ ɹ l ɬ ɮ ɭ ʎ ɬ	W.	w ʍ (в началото на корена)	N.	n ɳ ɲ ŋ
S.	s z ʃ ʒ ʂ ʐ ɕ ʑ c ɟ					Q.	t͡ɬ d͡ɮ
H.	ħ ʕ h ɦ ʔ, гласни и j ç w ʍ (освен в началото на корена)						

Класове съгласни на Долгополски

По-долу ще намерите анотирани части от списъци с думи на няколко езикови семейства от света. Анотациите са дадени с долни индекси. Въз основа на тези списъци с помощта на две опростени версии на така наречения алгоритъм *StarlingNJ* са конструирани родословни дървета на езиците и на всяка дума е присвоен *индекс на стабилност*. Дърветата и индексите на стабилност в горната част се основават на експертно анотирани списъци с думи, а тези в долната част се основават на списъци, които са анотирани автоматизирано. За всеки списък с думи има конструирани две дървета — по едно с всяка от двете версии на алгоритъма: алгоритъм А и алгоритъм Б. Обърнете внимание, че в някои случаи на един списък с думи съответстват няколко възможни дървета; в такива случаи произволно е избрано само едно дърво. На всеки възел на всяко дърво има приписано лексикостатистическо разстояние. Колкото по-голямо е разстоянието, толкова по-близко родствени са езиците. Поради това би било по-точно да говорим не за „лексикостатистическо разстояние“, а за „обратно лексикостатистическо разстояние“. За простота в тази задача използваме термина „лексикостатистическо разстояние“.

Както индексите на стабилност, така и лексикостатистическите разстояния са закръглени до втория знак след десетичната запетая. Ако третата цифра след десетичната запетая е по-малка от 5, се закръгля надолу; в противен случай се закръгля нагоре. Например 2,836 се закръгля до 2,84, 0,705 — до 0,71, а 0,703 — до 0,70. Закръгляването се прилага само за стойностите, които се показват на хората. С други думи, компютърът, който изпълнява алгоритмите, „вижда“ незакръглените стойности.

Обърнете внимание, че за някои думи е известно или се предполага, че са заети от други езици. Например **jokːi** ‘сол’ на езика кадивео произлиза от думата на гуарани **jukɨ**, а **ʔaːnʲ** ‘година’ на ипай (Меса Гранде) — от испанското **ˈaɲo**.

В някои случаи за едно значение са дадени няколко синонима, разделени със запетая. Един такъв пример е ‘крак’ на езика вехос.

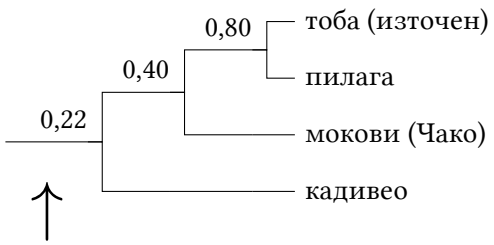
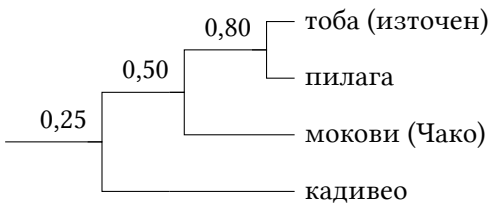
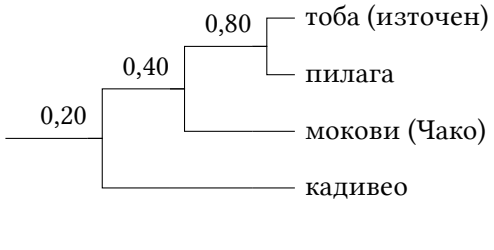
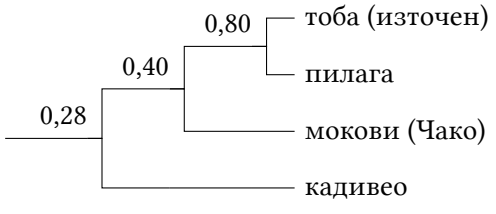
В данните по-долу всички представки са отделени със знак „=“, а всички наставки са отделени със знак „-“. Някои думи не се използват без представки. Те започват със знак „=“.

Данните са записани с помощта на международната фонетична азбука. ˈ = главно ударение, ˌ = вторично ударение (по-слабо от главното), ○ː = дълъг звук, ○̆ = много кратък звук, X͡Y = X и Y се произнасят като един звук, ○́ = висок тон, ○̀ = нисък тон, ○̂ = низходящ тон, ˀ○ = преглотализирана съгласна (предшествана от кратко прекъсване на въздушния поток в гърлото), ○ʼ = абруптивна съгласна (произнася се с кратко прекъсване на въздушния поток в гърлото), ○̥ = беззвучна съгласна, ○̃ = носов звук (произнася се през носа), ○̯ = ларингализация (нисък, скърцащ звук), ⁿ○ показва, че преди съгласната през носа преминава въздух, ○ʰ = придихателна съгласна (произнася се с придихание), ○ʷ = лабиализирана съгласна (произнася се със закръглени устни), ○ʲ = омекотена съгласна. **ɑ**, **æ**, **ɛ**, **ɪ**, **i̇**, **ɔ**, **ʊ**, **ʉ**, **ə**, **ʌ**, **ɒ**, **ɘ**, **ɣ**, **ɵ**, **ø** са гласни звукове. Останалите специални символи означават съгласни.

⚠ Познаването на кой да е от посочените в задачата езици не дава предимство при решаването на задачата.

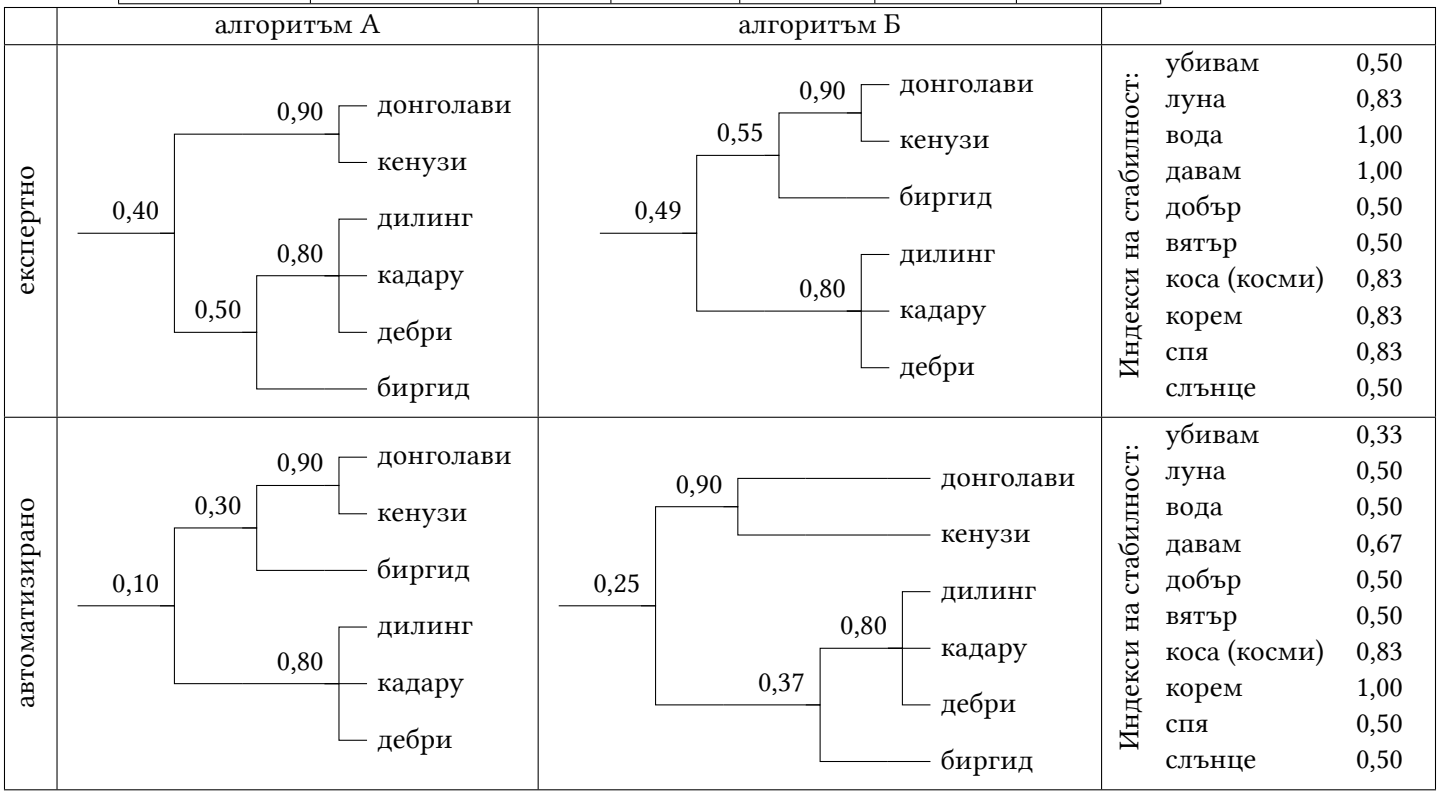
Част I. Семейство гуайкуру (Аржентина, Бразилия, Парагвай)

	тоба (източен)	пилага	мокови (Чако)	кадивео
облак	l=ʔok$_1$	ˈlo=ʔok$_1$	naweɣelek$_2$	lolːadi$_3$
огън	nodek$_1$	ˈd=oleʔ$_2$	noɾek$_1$	n=olːedi$_2$
риба	njaq$_1$	ˈnijaq$_1$	naʌin$_2$	nijːoɢo-d͡ʒegi$_3$
глава	=qajk$_1$	=ˈqajk$_1$	=qaik$_1$	=akːilo$_2$
убивам	=alawat$_1$	=aˈlaːt$_1$	=alawat$_1$	=elːowadi$_1$
луна	ʔawoʁojk$_1$	ʔaˈwoʃojk$_1$	ʃiɾajɣo$_2$	epːenaj$_3$
нос	=mik$_1$	=ˈmik$_1$	=mik$_1$	=mːiqːo$_1$
сол	towe$_1$	olˈɣek$_2$	ʔwe$_1$	jokːi$_{-1}$
камък	qaʔ$_1$	ˈqaʔ$_1$	qaʔ$_1$	wetːiɢa$_2$
език	=at͡ʃ-aʁat$_1$	=aˈt͡ʃ-aʃat$_1$	=oʔleɣ-aʁan-aʁat$_2$	=okːelːi$_3$

<table>
<tr><th></th><th>алгоритъм А</th><th>алгоритъм Б</th><th></th></tr>
<tr><td>експертно</td><td> 
</td><td> 
</td><td>Индекси на стабилност:
облак 0,50
огън 0,50
риба 0,50
глава 0,75
убивам 1,00
луна 0,50
нос 1,00
сол 0,67
камък 0,75
език 0,50</td></tr>
<tr><td>автоматизирано</td><td> 
</td><td> 
</td><td>Индекси на стабилност:
облак 0,50
огън 0,50
риба 0,75
глава 0,75
убивам 1,00
луна 0,50
нос 1,00
сол 0,25
камък 0,75
език 0,50</td></tr>
</table>

Част II. Нубийско семейство (Египет, Судан)

	донголави	кенузи	дилинг	кадару	дебри	биргид
убивам	ˈbɛː$_1$	beː$_1$	hur$_2$	wur-i$_2$	wur-i$_2$	fila:l-e$_1$
луна	uˈn-at-t$_1$	an-at-ti$_1$	nɔn-ti$_1$	nɔn-tu$_1$	nɔn-to$_1$	maːl$_2$
вода	ˈɛss$_1$	essi$_1$	ɔti$_1$	ɔto$_1$	ɔtu$_1$	eɟi$_1$
давам	ˈtɪr$_1$	tir$_1$	ti$_1$	ti$_1$	ti$_1$	teː-n$_1$
добър	ˈsɛrɛː$_1$	sereː$_1$	ken$_2$	kɛn$_2$	kɛŋ$_2$	azze-n$_3$
вятър	ˈturug$_1$	turug$_1$	irʃ-i$_2$	irʃ-o$_2$	irʃ-o$_2$	kurr-i$_3$
коса (косми)	ˈdɪl-tɪ$_1$	siːr$_2$	tel-ti$_1$	til-tu$_1$	til-tu$_1$	ur=dill-e$_1$
корем	ˈtuː$_1$	tuː$_1$	te-te$_2$	to$_1$	to$_1$	tuː$_1$
спя	ˈnɛːr$_1$	neːr$_1$	ɟer$_1$	dwallɛli$_2$	ɟer-i$_1$	neːr-i$_1$
слънце	ˈmasɪl$_1$	masɪl$_1$	ɛɟ$_2$	aɟu$_2$	eŋgal-to$_3$	ʔiːzi$_2$



(A) **(2 точки)** Съгласната **ʁ** се произнася като грасирано («френско») *ꝑ*, т. е. в най-задната част на езика. Към кой клас на Долгополски принадлежи и как го установихте?

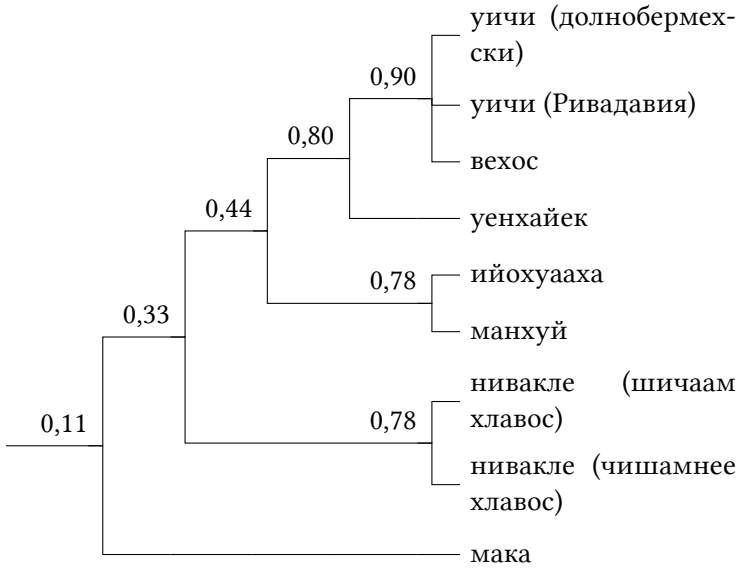
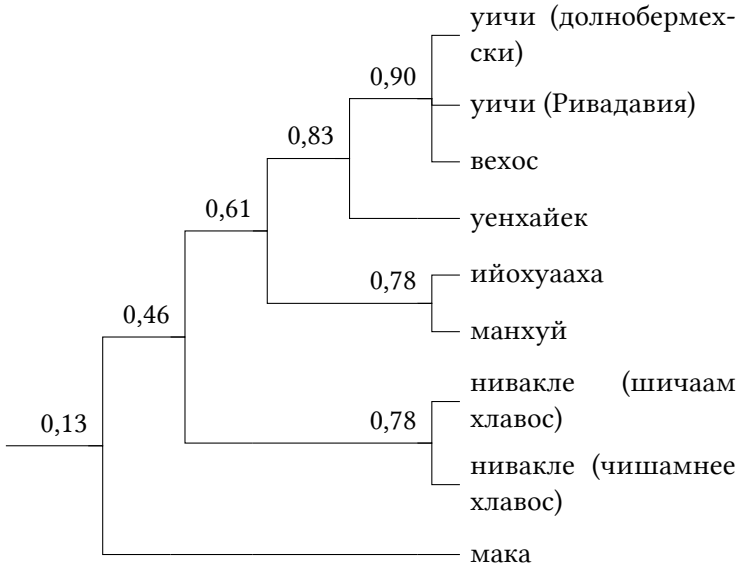
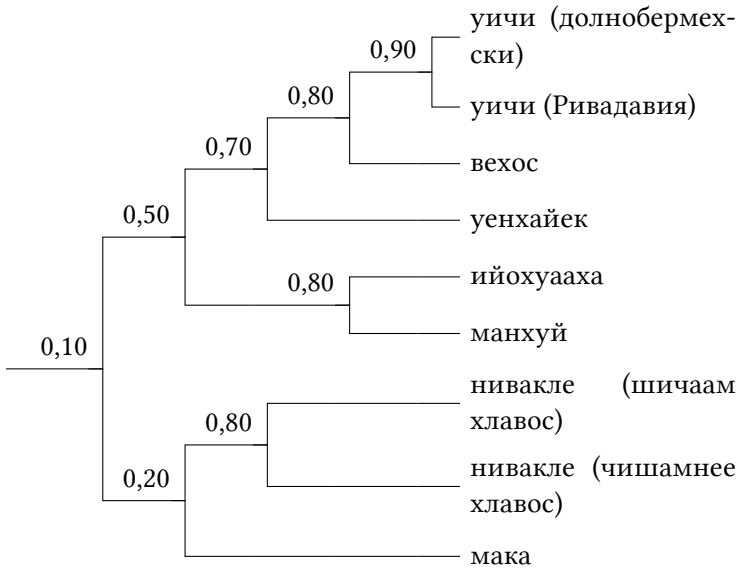
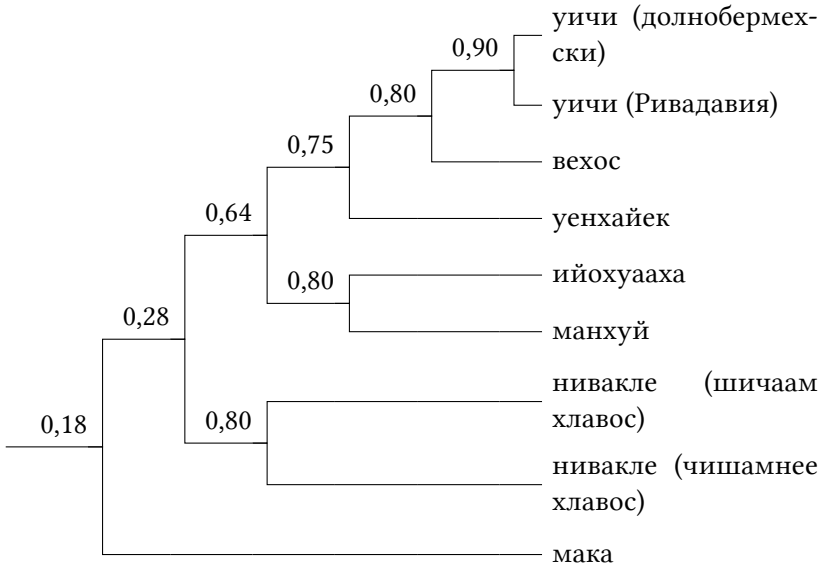
(B) **(2 точки)** Нубийското дърво в горния ляв ъгъл е само едно от две възможни дървета за тази комбинация на алгоритъм и тип анотиране. Нарисувайте другото възможно дърво.

(C) **(2 точки)** Нубийското дърво в долния ляв ъгъл е само едно от две възможни дървета за тази комбинация на алгоритъм и тип анотиране. Нарисувайте другото възможно дърво.

(D) **(2 точки)** Лексикостатистическото разстояние 0,49, означено до корена на нубийското дърво, дадено в горния десен ъгъл, както и някои други разстояния в тази задача, е закръглено до два знака след десетичната запетая. Какво е точното разстояние?

Част III. Матагвайско семейство (Аржентина, Боливия, Парагвай)

	уичи (долно-бермехски)	уичи (Ривада-вия)	вехос	уенхайек	ийохуааха	манхуй	нивакле (шичаам хлавос)	нивакле (чишамнее хлавос)	мака
огън	ʔitoχ$_{1}$	ʔitɔx$_{1}$	ʔitɑh$_{1}$	ʔiːtɑχ$_{1}$	ˈh͡wat$_{2}$	ˈʔe͡itʲe$_{1}$	ʔitɑx$_{1}$	ʔitɑx$_{1}$	feʔt$_{2}$
риба	ʔwahat$_{1}$	wahat$_{1}$	wahat$_{1}$	ʔwaːhat$_{1}$	siˈʔjus$_{-1}$	ʃiˈʔjus$_{-1}$	saxet͡ʃ$_{-1}$	saxet͡ʃ$_{-1}$	sehet͡s$_{-1}$
крак	=pat͡ʃu$_{1}$	=qɔlɔ$_{2}$	=pat͡ʃo$_{1}$, =kɑla$_{2}$	=paːkʲʼoʔ$_{1}$	=ˈsat$_{3}$	=kaˈʔlaʔ$_{2}$	=ɸoʔ$_{4}$	=ɸoʔ$_{4}$	=fʼiʔ$_{5}$
вода	ʔinot$_{1}$	ʔinɔt$_{1}$	wah$_{2}$	ʔinɑːt$_{1}$	ʔiˈnʲat$_{1}$	ʔaˈʔnat$_{1}$	jinɑʔt$_{1}$	jinɑʔt$_{1}$	iweliʔ$_{3}$
давам	=ʔwen̥-u$_{1}$	=wen̥-u$_{1}$	=ʔwen̥-o$_{1}$	=ʔwen̥-oʔ$_{1}$	=ˈwɛh͡n-aʔm$_{2}$	=ˈhajʔ$_{3}$, =ˈwɛn$_{2}$	=xut$_{4}$	=xut-ej$_{4}$	tis-ix$_{5}$
добър	ʔis$_{1}$	ʔis$_{1}$	ʔis$_{1}$	ʔis$_{1}$	ˈʔes$_{1}$	ˈʔe͡is$_{1}$	ʔis$_{1}$	ʔis$_{1}$	t=ejkʼun-ej$_{2}$
вятър	ʔinwokʷ$_{1}$	ʔinwɔk$_{1}$	ʔihwokʷ$_{1}$	=jaːɬ$_{2}$, =xʷoxʷ$_{3}$	ˈh͡lah͡wuʔ$_{4}$	ˈh͡lah͡wuuʔ$_{4}$	ɬaβiʔm$_{5}$	ɬaβiʔm$_{5}$	tʼunikʼi$_{6}$
дърво	haʔlo$_{1}$	halɔ$_{1}$	haʔlɑ$_{1}$	haʔlɑʔ$_{1}$	ʔaˈʔlaʔ$_{1}$	ʔaʔla-k$_{1}$	ʔaʔkxi-juk$_{2}$	jiʔk͡lɑʔ$_{1}$	naxka-k$_{3}$
коса (кос-ми)	=ʔwule-j$_{1}$	=wule-j$_{1}$	=ʔwole-j$_{1}$	=ʔwoːle-ç$_{1}$, hiːlenaχ$_{2}$	=ˈʔwole$_{1}$	=ˈʔwole-j$_{1}$	=ʃateʔt͡ʃ$_{3}$	=jeʔs$_{4}$	=ʔewkux-it͡s$_{5}$
убивам	=lon$_{1}$	=lɔn$_{1}$	=lɑn$_{1}$	=lɑːn̥$_{1}$	=ˈlaʔan$_{1}$	=ˈlan$_{1}$	=k͡lɑn$_{1}$	=k͡lɑn$_{1}$	=lan$_{1}$

<table>
<tr><th></th><th>алгоритъм А</th><th>алгоритъм Б</th><th></th></tr>
<tr>
<td>експертно</td>
<td> 
</td>
<td> 
</td>
<td>Индекси на стабилност:
огън 0,78
риба 1,00
крак 0,33
вода 0,78
давам 0,44
добър 0,89
вятър 0,33
дърво 0,78
коса (косми) 0,67
убивам 1,00</td>
</tr>
<tr>
<td>автоматизирано</td>
<td> 
</td>
<td> 
</td>
<td>Индекси на стабилност:
огън 0,78
риба 0,44
крак 0,33
вода 0,56
давам 0,67
добър 0,89
вятър 0,22
дърво 0,67
коса (косми) 0,67
убивам 1,00</td>
</tr>
</table>

Част IV. Монголско семейство (Китайска народна република, Монголия, Русия)

(Е) (10 точки) Разгледайте следния списък с думи. Изчислете индексите на стабилност, съответстващи както на експертните, така и на автоматизираните анотации.

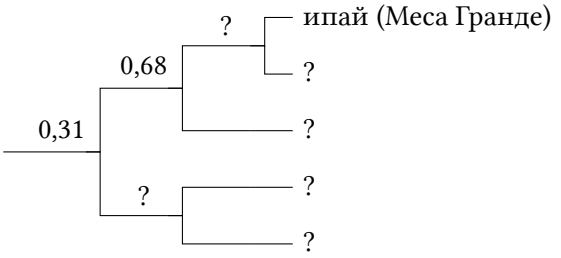
За да облекчим работата Ви, вече сме изчислили двата индекса на стабилност за думата ‘всички’. В случаен ред те са: 0,36 и 0,40.

	даурски (хайларски)	хамнигански (манджурски)	бурятски (хоринski)	новобаргутски	уулдски	хошутски	калмикски	халха-монголски	ордоски	ширајугурски	бонански
всички	hɔː$_{1}$	bʊlt$_{2}$	bʊxiː$_{3}$	bygd$_{4}$	t͡sug$_{5}$	lug$_{5}$	t͡suk$_{5}$, xamak$_{-1}$	pux$_{3}$, pugt$_{4}$, xamăɢ$_{-1}$	pyɣyte$_{4}$, xamuk^{h}$_{-1}$	t͡ʃ^{h}uq$_{5}$	hanə$_{-2}$
кора	hai̯l̥s$_{1}$	qalihʊn$_{1}$	χɔltɔhɔn$_{2}$	xaʲhuː$_{1}$	xolts$_{2}$	xalis$_{1}$	dursn$_{3}$	xɔɮt^{h}ʊ̆s$_{2}$	turusu$_{3}$	χalsən$_{1}$	arasun$_{4}$
корем	keːli$_{1}$	gʊtəhʉn$_{2}$	gedehen$_{2}$	gedyː$_{2}$	geːs$_{2}$	gets$_{2}$	gesn$_{2}$	gitĭs$_{2}$, xiwɮĭj$_{-1}$	ketysy$_{2}$	ketesən$_{2}$	kele$_{1}$
птица	dəgi$_{-1}$	ɕiwan$_{1}$	ʃubuːn$_{1}$	ʃuwuː$_{1}$	ʃuvuː$_{1}$	ʃuwuː$_{1}$	ʃowun$_{1}$	ʃuwu$_{1}$	ʃuβuː$_{1}$	ʃuːn$_{1}$, pelt͡ʃɔr$_{2}$	bend͡ʑer$_{2}$
огън	gali$_{1}$	ɢal$_{1}$	ɢal$_{1}$	ɢal$_{1}$	ɢal$_{1}$	ɢal$_{1}$	ɢal$_{1}$	ɢal$_{1}$	qal$_{1}$	qal$_{1}$	χal$_{1}$
път	terg-uːl$_{1}$	qarɢʊ̆i$_{2}$	χarɢɨ$_{2}$, zam$_{-1}$	zam$_{-1}$	d͡zam$_{-1}$	d͡zam$_{-1}$	xaː-lʁə$_{3}$	t͡sam$_{-1}$	t͡ʃam$_{-1}$	mør$_{4}$	mor$_{4}$
сол	hataː$_{1}$	dawhʊn$_{2}$	dabhan$_{2}$	dawuhuː$_{2}$	daws$_{2}$	daws$_{2}$	dawsn$_{2}$	tawsă$_{2}$	taβusu$_{2}$	taːpsən$_{2}$	dabsuŋ$_{2}$
плувам	unpa-du$_{1}$	ʊmba-$_{1}$	t^{h}amar-$_{2}$	umb-$_{1}$	sele-$_{3}$	umba-$_{1}$	us-t͡ɕi-$_{4}$, øːm-$_{5}$	siɮĭ-$_{3}$	usu-t͡ʃ^{h}i-la-$_{4}$	umpa-$_{1}$	mba-$_{1}$
вода	ɔsɔ$_{1}$	ʊxʊn$_{1}$	uhan$_{1}$	uːha$_{1}$	usn$_{1}$	us$_{1}$	usn$_{1}$	ʊsŏ$_{1}$	usun$_{1}$	q^{h}usun$_{1}$	sə$_{1}$
вятър	kei̯n$_{1}$	halkin$_{2}$	halxin$_{2}$	halxi$_{2}$	salʲxin$_{2}$	salkʲi$_{2}$	salʲkn$_{2}$	saɮxĭ$_{2}$	k^{h}iː$_{1}$	k^{h}iː$_{1}$	ki$_{1}$

Част V. Юманско семейство (Мексико, САЩ)

(F) **(8 точки)** Разгледайте следния списък с думи. По-долу можете да видите дърво, изградено въз основа на същия списък. Някои данни (имена на езици и лексикостатистически разстояния) са изпуснати. Запълнете празните места. Посочете дали дървото е експертно или автоматизирано, както и дали е генерирано с алгоритъм А или Б.

	мохаве	кокопа	явапай	типай (Хамул)	ипай (Меса Гранде)
къс	wena=wen-a_1	ˈxʌ́=ʔut$_2$	ˈt͡ʃkr=ot-i_2	ləˈʔuɲ$_1$	mə=put-k_3
птица	ʔit͡ʃ=i=jer$_1$	ˈʃa$_2$	ˈʔ=t͡ʃ=sa$_2$	aʔ=ˈʃa$_2$	ʔaː=ʂaː$_2$
кост	ɲ=a=s=ak$_1$	ˈɲ=j=aːk$_1$	ˈt͡ʃ=j=aːk-a_1	ˈak$_1$	aq$_1$
сух	i=roː-v-k$_1$	ˈʂ=ʔar$_2$	ˈru-β-i$_1$	ˈs=ʔaːj$_3$	saːj$_3$
месо	kʷiːkʷay$_1$	ʔi=ˈmaːt͡ʃ$_2$	ˌkʷeːˈθo-β-a_3	ˈkʷak$_4$	kukʷaːj-p_1
шия, врат	maʌ́aqe$_1$	ˈm=puk$_2$	ˈmlqíˀ$_1$	iːˈpuk$_2$	iː=puk$_2$
виждам	i=juː-k$_1$	ˈwiː$_2$	ˈʔuː$_1$	ˈwiːw$_2$	ə=wuːw$_2$
опашка	iː=ʔar$_1$	ˈʃ=juʌ̊$_2$	ˈβ=hé$_3$	ʃəˈjuɬ$_2$	xə=juɬ$_2$
две	havik-k_1	ˈx=wak$_1$	ˈh͡wâk-i_1	xəˈwak$_1$	xə=wak$_1$
година	huːðe$_1$	ˌmat-ˈkaːm$_2$	ˈʔ=t͡ʃʰur-a_3	mat-ˈwam$_2$	ʔaːnʲ$_{-1}$



(G) **(20 точки)** За юманските езици са генерирани още няколко други дървета със следните лексикостатистически разстояния в основата на дървото (лексикостатистическите разстояния отляво на всяко дърво):

1. 0,20
2. 0,23
3. 0,24

Нарисувайте всяко от тези дървета. За всяко от дърветата посочете дали е експертно или автоматизирано, както и дали е генерирано с алгоритъм А или Б.

(H) **(3 точки)** Две от разстоянията, изброени в подзадача **??**, са закръглени до втория знак след десетичната запетая: 0,23 е закръглено от 0,225. Кое друго разстояние е закръглено и каква е незакръглената му стойност?

(I) **(4 точки)** Обяснете как се изчисляват индексите на стабилност.

(J) **(5 точки)** Обяснете как се изчисляват лексикостатистическите разстояния.

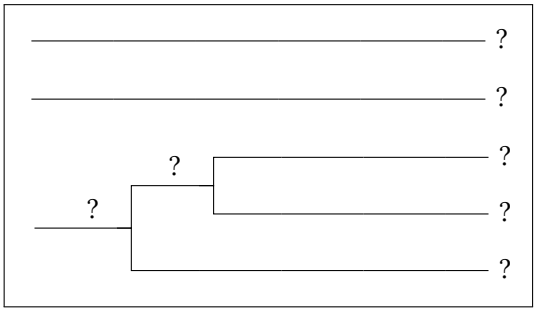
(K) **(4 точки)** Обяснете разликата между алгоритъм А и алгоритъм Б.

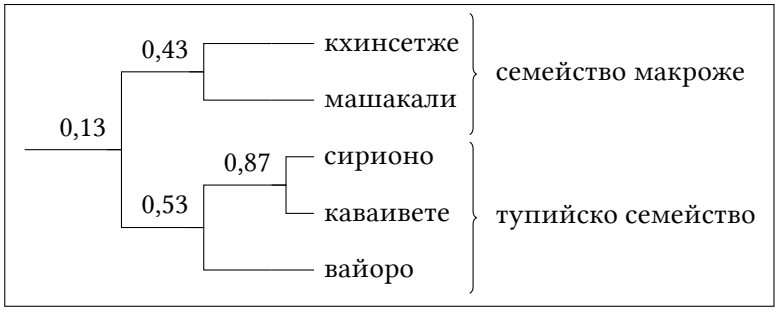
Част VI. Семейство макроже и тупийско семейство (Бразилия, Боливия)

(L) (28 точки) Макроже и тупийското семейство са две големи езикови семейства в Южна Америка. Някои езиковеди считат, че те са далечно родствени. Разгледайте следните списъци с думи.

	A	B	Г	Δ	E
кора	e=ˈe-ke	hʷĩ=ˈkʰʌ	kʉp=ˈpɛ	mĩβ͡m=ˈt͡ɕaj	=ˈpɛ
корем	ˈe=ɾje	=ˈʈʰigi	=ãˈɯ̃n	=ˈtæj	=ɾɛˈwɛk
кръв	e=ˈɾuki	=kaˈⁿbʈo	=d͡ʒ=aˈʉ	=ˈhɛβ͡p	=ɾuˈɨ
горя	=ˈɾa͡i	=ɾɔ=ˈkʰɹə̃	=poˈkʷa	mũ=...=ˈha͡βp	=ɾaˈpɨ
мазнина	e=ˈkiɾa	=ˈʈʰwəmɨ	=ˈd͡ʒ=ap	=ˈtuβ͡p	=ˈkap
крак	ˈe=i	=ˈhʷaji	=ˈβi	=pɒˈta	=ˈpɨ
ръка	ˈe=o	=ɲĩˈkʰɹa	=ˈβo	=ˈɲĩβ͡m	=ˈpɔ
тежък	e=ˈusi	=wɨˈʈʰĩ	=poˈti	=β͡pˈtəj	=pɔˈɨj
черен дроб	ˈe=ja	=ˈⁿba	=piˈa	=t͡ɕɨβ͡pkĩˈnãj	=pɨˈʔa
нов	e=ˈjasu	=ˈⁿdɨwɨ	=paˈgop	=ˈtɨβ͡p	=pɨaˈu
корен	e=ˈɾao	=jaˈʈe	kʉp=kʉjoˈpɛ	mĩβ͡m=ɲĩβ͡m=t͡ɕaˈti͡ə	=ɾaˈpɔ
кожа	ˈe=ɨ	=ˈkʰʌ	=ˈpɛ	=ˈt͡ɕaj	=ˈpit
опашка	e=ˈɾoko͡i	=ˈⁿbɨ	=d͡ʒ=oˈkʷaj	=nãː=ˈkɨβ͡p	=ˈɾaj
бял	ˈe=ʃɨ	=jaˈkʰa	=d͡ʒiˈɾa	=β͡pˈdoɯ	=ˈsĩŋ
крило	e=ˈheo	=jaˈʈa	=pɛˈo	=ɲĩˈmãɯ	=pɛˈpɔ, =jɨˈwa

По-долу можете да видите две дървета, изградени въз основа на същите списъци. Някои данни (имена на езици и лексикостатистически разстояния) са изпуснати. Запълнете празните места. За всяко от дърветата посочете дали е експертно или автоматизирано, както и дали е генерирано с алгоритъм А или Б.





A	B	Г	Δ	E
?	?	?	?	?

⚠ Експертните анотации и индексите на стабилност в тази подзадача са умишлено пропуснати.

(M) (10 точки) Автоматизираните процедури, основани на класовете на Долгополски, могат да дават неверни резултати. В разглеждания пример автоматизираната процедура открива повече прилики между сирионо и един от езиците макроже (кхинсетже), отколкото между сирионо и другите тупийски езици. Предложете модифицирана автоматизирана процедура, която би довела до правилна класификация, ако се приложи към горните списъци с думи от езици макроже и тупийски езици, и я опишете *накратко*.

⚠ Тази подзадача ще се оценява само в случай на равенство между отборите с най-високи резултати.

Авторите благодарят на Алехандра Видал, Мария Коношенко, Иля Грунтов и Ямто Суя за консултациите по отделните езици. *—Андрей Никулин, Милена Венева*

Редактори: Милена Венева, Станислав Гуревич, Иван Държански (техн. ред.), Хю Добс, Борис Иомдин, Лиам Макнайт, Андрей Никулин (отг. ред.), Алексей Пегушев, Ян Петър, Александър Пиперски, Мария Рубинщейн, Елисия Уорнър.

Български текст: Милена Венева.

Наслука!