Міністерство освіти і науки України Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" Фізико-технічний інститут

КРИПТОГРАФІЯ КОМП'ЮТЕРНИЙ ПРАКТИКУМ №1

Експериментальна оцінка ентропії на символ джерела відкритого тексту

Виконала:

студентка гр. ФБ-83

Григор'єва Ольга

Перевірив:

Чорний О.М.

Мета роботи Засвоєння понять ентропії на символ джерела та його надлишковості, вивчення та порівняння різних моделей джерела відкритого тексту для наближеного визначення ентропії, набуття практичних навичок щодо оцінки ентропії на символ джерела.

1. Написати програми для підрахунку частот букв і частот біграм в тексті, а також підрахунку Н1 та Н2 за безпосереднім означенням. Підрахувати частоти букв та біграм, а також значення Н1 та Н2 на довільно обраному тексті російською мовою достатньої довжини (щонайменше 1Мб), де імовірності замінити відповідними частотами. Також одержати значення Н1 та Н2 на тому ж тексті, в якому вилучено всі пробіли.

$$H0 = \log_2 33 = 5.044$$

ENTROPY FOR LETTERS WITH SPACES H1 = 4.38425

Redundancy = 1- (ENTROPY FOR LETTERS WITH SPACES H1)\H0 = 0.13808

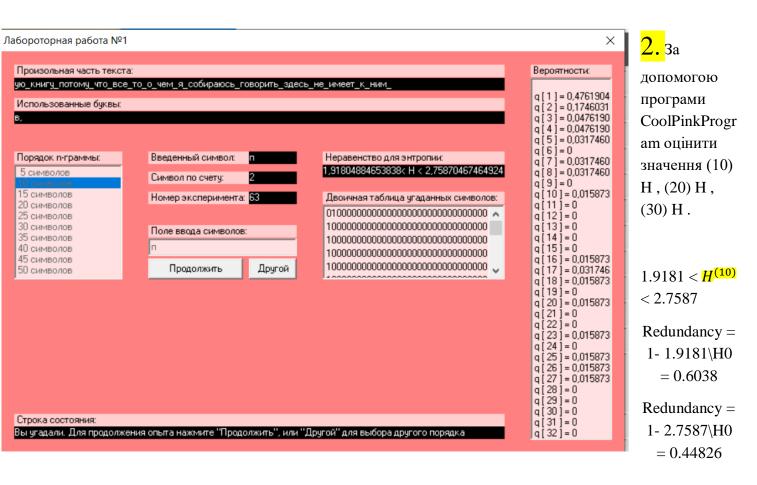
$$H0 = \log_2 32 = 5$$

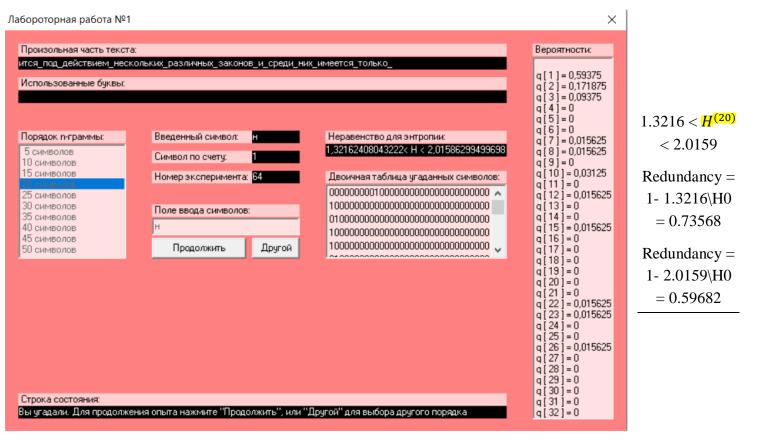
ENTROPY FOR LETTERS WITHOUT SPACES H1 = 4.46072

Redundancy = 1- (ENTROPY FOR LETTERS WITHOUT SPACES H1)\H0 = 0.107856

- 1) ENTROPY FOR LETTERS WITH SPACES H1 = 4.3844
- 2)ENTROPY FOR LETTERS WITHout SPACES H1 = 4.46072
- 3) TEXT WITH SPACES ENTROPY FOR BIGRAMS H2 = 3.99795
- 4) TEXT WITHOUT SPACES ENTROPY FOR BIGRAMS H2 = 4.15912
- 5) TEXT WITH SPACES AND MOVES ENTROPY FOR BIGRAMS H2 = 3.99779
- 6) TEXT WITHOUT SPACES AND MOVES ENTROPY FOR BIGRAMS H2 = 4.15941

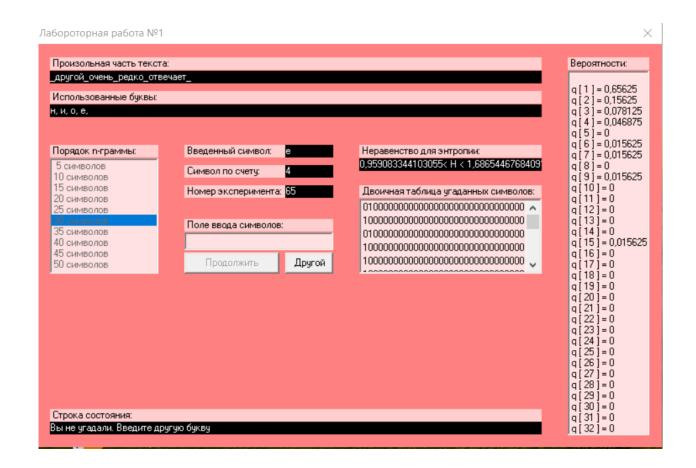
ДОСЛІД	<mark>H</mark>	R
Літери, з пробілами	4.3844	0.1308
Літери, без пробілів	4.46072	0.1078
Біграми, з пробілами	3.99795	0.20738
Біграми, без пробілів	4.15912	0.1682
Біграми, з пробілами та зсувом	3.99779	0.20741
Біграми, без пробілів та з зсувом	4.15941	0.1681





Redundancy = $1 - 0.9591 \ H0 = 0.8082$

Redundancy = $1 - 1.6866 \ H0 = 0.66268$



3. Використовуючи отримані значення ентропії, оцінити надлишковість російської мови в різних моделях джерела.

ДОСЛІД	<mark>H</mark>	R
Літери, з пробілами	4.3844	0.1308
Літери, без пробілів	4.46072	0.1078
Біграми, з пробілами	3.99795	0.20738
Біграми, без пробілів	4.15912	0.1682
Біграми, з пробілами та зсувом	3.99779	0.20741
Біграми, без пробілів та з зсувом	4.15941	0.1681

R for Hmin	Hmin	H	<mark>Hmax</mark>	R for Hmax
0.6038	1.9181	< H ⁽¹⁰⁾ <	2.7587	0.44826
0.73568	1.3216	$< H^{(20)} <$	2.0159	0.59682
0.8082	0.9591	< H ⁽³⁰⁾ <	1.6866	0.66268

Висновки:

У даній роботі я навчилась визначати ентропію для літер та біграм тексту, в залежності від вигляду джерела (текст з пробілами або без), перевірила на реальному прикладі тексту достатньо великого обсягу, що текст без пробілів є більш змістовним, ніж з пробілами (тобто ентропія, обрахована на тексті з пробілами буде завжди менша за ту, що обрахована на тому ж тексті, але з вилученими пробілами, і ця закономірність зберігається незалежно від того, рахуємо ми ентропії монограм чи біграм). Також за різних форматів вибору біграм з джерела (тобто якщо брати пари букв, що перетинаються і ті, що не пертинаються) ентропія майже не буде змінюватись, але дані все ж таки будуть дещо точніші для випадку, коли пари літер перетинаються, бо тоді утвориться більша кількість біграм, а отже й точність обрахунку буде вищою. Ще я спробувала обраховувати умовну ентропію за допомогою CoolPinkProgram при різних довжинах тексту, що береться для досліду. З цього досліду я помітила як зменшується ентропія (тобто інформативність) кожної літери зі збільшенням досліджуваного шматка, бо чим більше літер відомо, тим простіше здогадатися, якої не вистачає. За результатами усіх обчислених ентропій я знайшла надлишковість російської мови в різних моделях джерела.

						.pp. 0,000126				.яя. 0,000123									
	.бк. 0,000159 .бл. 0.000588	.ди. 0,002092 .дк. 0,000318			.ну. 0,003678 .нф. 0,000050			.ча. 0,002248	.ьр. 0,000002	DECED ASSE	.вз. 0,000717 .ви. 0,004289	.дь. 0,000569 .дэ. 0,000025	.зц. 0,000010 .зч. 0,000084	.кп. 0,000444 .кр. 0,002604		.рб. 0,000526 .рв. 0,000841	.тх. 0,000045	.хц. 0,000012	
BIGRAMS:	.бм. 0.0000388	.дл. 0.000318	.30. 0,000642		.нх. 0,000002	.py. 0,002499		.че. 0,003709	.ьт. 0,000227	BIGRAMS	.вй. 0,0004289	.ды. 0,000023	.зш. 0,000033	.кс. 0,002004	.ни. 0.008494		.тч. 0,000647		
TEKCT C	.бн. 0,000330	.дм. 0,000100	.зп. 0,000043	.кх. 0,000007	.нц. 0,000289	.рф. 0,000003	•	.чи. 0,001472	.ьф. 0,000010	:	.вк. 0,001091	.дя. 0,000499	.зъ. 0,000051	.кт. 0,001112	.нк. 0,000723		.тш. 0,000047		
	.бо. 0,002146	.дн. 0,001835		.кц. 0,000014		.px. 0,000228		.чк. 0,000503			.вл. 0,000886	.ea. 0,000399	.зы. 0,000436				.тщ. 0,000016		
ПРОБЕЛА	1 /		.зс. 0,000014		.нш. 0,000005	.рц. 0,000073		.чл. 0,000022 .чм. 0,000003	.ьч. 0,000081	БЕЗ	.вм. 0,000452	.еб. 0,001975		.кф. 0,000016 .кх. 0,000033			.ты. 0,000008		
<mark>МИ,</mark>		.дп. 0,000105 .др. 0,000967		.кю. 0,000002		.рч. 0,000182 .рш. 0,000399			.ьш. 0,000351 .ьщ. 0,000007	ПРОБЕЛ	.вн. 0,001788 .во. 0,007637	.ев. 0,004474 .ег. 0,003821	.зэ. 0,000025 .зю. 0,000002		.нн. 0,003940 .но. 0,011673		.ты. 0,002020		
БУКВЫ	.бу. 0,001197	.дс. 0,000344	.зц. 0,000010		.нь. 0,001020	.рщ. 0,000055		.чо. 0,000083		OB,	.вп. 0,001048	.ед. 0,003617	.зя. 0,000280	.кч. 0,000203	.нп. 0,000524	.рк. 0,000559		.ца. 0,000771	.щт. 0,000002
подряд	.бф. 0,000002	.дт. 0,000190	.зч. 0,000036		.ню. 0,000183	.ры. 0,001397	.ун. 0,000482	.чр. 0,000050		БУКВЫ	.вр. 0,001023	.ee. 0,001638	.иа. 0,000536	.кш. 0,000066		.рл. 0,000243			•
	.6x. 0,000035	.ду. 0,001472	.зш. 0,000003		.ня. 0,001380	.рь. 0,000581	.yo. 0,000003	.чт. 0,002692 .чу. 0,000526	.ью. 0,000342 .ья. 0,000294	подряд	.вс. 0,003562 .вт. 0,001017	.еж. 0,001198	.иб. 0,001371	.кщ. 0,000004		.рм. 0,000386	.тя. 0,000682		
. а. 0,002694 . б. 0,006381	.бц. 0,000002 .бч. 0,000002	.дх. 0,000042 .дц. 0,000268	.зъ. 0,000024 .зы. 0,000365	лв. 0,000035 лг. 0.000111	.o . 0,019881 .oa. 0,000005	.рю. 0,000237 .ря. 0,001055	.уп. 0,000614 .ур. 0,001293	.чи. 0,000326		.aa.	.ву. 0,001017	.eз. 0,002458 .eи. 0,001449	.ив. 0,005210 .иг. 0,001346	.кэ. 0,000078 .кю. 0,000008	.нт. 0,001120 .ну. 0,004704	.рн. 0,001529 .ро. 0,009084	.ya. 0,000282 .yб. 0,001056		
. в. 0,016338	.бш. 0,000014		.зь. 0,000125		.об. 0,002730	.c . 0,003019	.yc. 0,001238	.чь. 0,000311	.эг. 0,000012	0.000481	.вф. 0,000043	.ей. 0,002139	.ид. 0,002417	.кя. 0,000062	.нф. 0,000066	.рп. 0,000294	•		
. г. 0,005196		.дш. 0,000131			.ов. 0,007040	.ca. 0,001902	.ут. 0,001669	.ш. 0,000080		.аб. 0,001556	.вх. 0,000078	.ек. 0,002672	.ие. 0,002324	.ла. 0,008654		.pp. 0,000181		.цж. 0,000002	
. д. 0,005508	.бъ. 0,000109	.дъ. 0,000062 .ды. 0,000496		лж. 0,000171	.ог. 0,004225	.cб. 0,000067 .cв. 0,001406		.ша. 0,001063		.ав. 0,004959	.вц. 0,000066	.ел. 0,007721	.иж. 0,000489 .из. 0,003202	лб. 0,000491	.нц. 0,000358	.pc. 0,000469	3,,, .,,.	.цз. 0,000004 .ци. 0,000386	.ыа. 0,000121
. е. 0,002815 . ж. 0,001890	.бы. 0,002684 .бь. 0,000066	.ды. 0,000496	.и. 0,017510 .иа. 0,000190	.лз. 0,000048 .ли. 0,006670	.од. 0,004531 .oe. 0,001527	.cr. 0,00026	.yф. 0,000130 .vx. 0.000804	.шв. 0,000061	.эй. 0,000005 .эк. 0.000031	.ar. 0,001728	.вч. 0,000294 .вш. 0,001060	.ем. 0,005082 .ен. 0,009312	.из. 0,003202	.лв. 0,001217 .лг. 0,000491	.нч. 0,000294 .нш. 0,000035	.рт. 0,001264 .ру. 0,003050	.ye. 0,000306 .yж. 0,001480		
. з. 0,004806	.,	.дю. 0,000014	.иб. 0,000482		.ож. 0,001624	.сд. 0,000223		.ши. 0,001717		.ад. 0,003477 .ae. 0,001913	.вщ. 0,000039	.eo. 0,001284	.ий. 0,001977		.нщ. 0,000187	.рф. 0,000006		.цл. 0,000008	.ыг. 0,000255
. и. 0,010934	.бя. 0,000292	.дя. 0,000380	.ив. 0,002385		.03. 0,001411	.ce. 0,003125		.шк. 0,000403		.аж. 0,001356	.въ. 0,000008	.еп. 0,003525	.ик. 0,004694	ле. 0,006165	.ны. 0,004614				
. й. 0,000009	.в. 0,006872	.e . 0,015848				.сж. 0,000035		.шл. 0,000602		.аз. 0,004752	.вы. 0,003132	.ep. 0,008502	.ил. 0,006961	лж. 0,000255		.рц. 0,000068			
. к. 0,009241 . л. 0,002838	.ва. 0,006097 .вб. 0,000019	.ea. 0,000099 .eб. 0,000825	.ид. 0,001373	.лн. 0,000417 .ло. 0,006232	.ой. 0,003925 .ок. 0,002519	.cз. 0,000028 .cи. 0,002028		.шм. 0,000017		.аи. 0,001809	.вь. 0,000407 .вэ. 0,000232	.ес. 0,006500 .ет. 0,007092	.им. 0,005514	.лз. 0,000228 .ли. 0,008646	.нэ. 0,000035 .ню. 0,000222	.рч. 0,000226 .рш. 0,000499	.ук. 0,001702 .ул. 0,002881	.цо. 0,000360 .цп. 0,000049	
. м. 0,002838	.вв. 0,000123	.ев. 0,002210	.иж. 0,000258	.лп. 0,000071	.ол. 0,006588	.ск. 0,004147		.шо. 0,000227		.ай. 0,000878 .ак. 0,005958	.вю. 0,000004	.ey. 0,000851	.ио. 0,001772	лк. 0,001821	.ня. 0,001613	.рщ. 0,000066	.ум. 0,001474	.цр. 0,000021	.ыи. 0,000419
. н. 0,015010	.вг. 0,000016	.ег. 0,002841	.из. 0,002134	.лс. 0,001830	.ом. 0,005489	.сл. 0,002492		.шп. 0,000076		.ал. 0,010635	.вя. 0,000368	.еф. 0,000201	.ип. 0,002795	.лл. 0,000526	.oa. 0,000282	.ры. 0,001743			
. o. 0,009054	.вд. 0,000292	.ед. 0,002525	.ии. 0,000495		.он. 0,005259	.см. 0,000600		.шр. 0,000016		.ам. 0,004782	.га. 0,002267	.ex. 0,000756		лм. 0,000349	.об. 0,004509	.рь. 0,000701	.yo. 0,000358		
. п. 0,016839 . р. 0,004022	.ве. 0,005457 .вз. 0,000451	.ee. 0,001140 .еж. 0,000782	.ии. 0,001622	лу. 0,001345	.оо. 0,000202 .оп. 0,001347	.сн. 0,001039 .со. 0,002478		.шт. 0,000197		.ан. 0,007639	.гб. 0,000023 .гв. 0,000090	.ец. 0,000382 .еч. 0,001829	.ис. 0,005596	лн. 0,001342 ло. 0,007832	.ов. 0,010933 .ог. 0,005598	.рэ. 0,000029 .рю. 0,000280	.уп. 0,001445 vp. 0,001605		.ыл. 0,002285 .ым. 0,001819
. c. 0,014894	.ви. 0,003443	.es. 0,001432	.ил. 0,005483	лх. 0,000002	.op. 0,005983	.сп. 0,001562		.шь. 0,000360		.ao. 0,001171 .aп. 0,003514	.гг. 0,000021	.еш. 0,000952	.иу. 0,000666	лп. 0,000929	.од. 0,006324	.ря. 0,001237		.цц. 0,000002	.ын. 0,000752
. т. 0,007612	.вк. 0,000206	.еи. 0,000173		.лч. 0,000142	.oc. 0,005387	.cp. 0,000192		.щ. 0,000021	.ю . 0,002513	.ap. 0,005082	.гд. 0,001026	.ещ. 0,000756	.иф. 0,000201	лр. 0,000286	.oe. 0,002220	.ca. 0,002287		.цч. 0,000004	.ыо. 0,000275
. y. 0,004218	.вл. 0,000565	.ей. 0,001835		.лш. 0,000010		.cc. 0,000808		.ща. 0,000437		.ac. 0,007197	.ге. 0,000633	.еэ. 0,000286	.их. 0,001790	лс. 0,003001	.ож. 0,002347	.сб. 0,000255		.цш. 0,000002	
. ф. 0,000707 . х. 0,001127	.вм. 0,000128 .вн. 0,001057	.ек. 0,001477 .ел. 0,006052		.лщ. 0,000002 .лы. 0,001017		.ст. 0,009087 .cy. 0,000766		.ще. 0,001231 .щи. 0,001084		.ат. 0,006272	.гж. 0,000008 .гз. 0,000041	.ею. 0,000214 .ея. 0,000316	.иц. 0,001389 .ич. 0,002359	лт. 0,000561 лу. 0,001806	.оз. 0,002370 .ои. 0,002125	.св. 0,001973 .сг. 0,000175	.уф. 0,000203 .yx. 0,000972	.цы. 0,000002	
. ц. 0,000351		.ем. 0,003564				.сф. 0,000012		.щн. 0,000069		.ay. 0,000721 .aф. 0,000257				.лф. 0,000058		.сд. 0,000382	.уц. 0,000021		.ыт. 0,000873
. ч. 0,005015	.вп. 0,000211	.ен. 0,006338		.лэ. 0,000002	.оц. 0,000118	.cx. 0,000123		.що. 0,000017	.юж. 0,000003	.аф. 0,000237 .ax. 0,001679	.гк. 0,000132	.жб. 0,000035	.ищ. 0,000257	лх. 0,000045	.ок. 0,004166	.ce. 0,003652	.уч. 0,001258		.ыу. 0,000162
. ш. 0,001368	.вр. 0,000572	.eo. 0,000169		лю. 0,000685	.оч. 0,001717	.сц. 0,000057		.щр. 0,000002		.ац. 0,000134	.гл. 0,001926	.жв. 0,000031	.иэ. 0,000251	.щ. 0,000016		.сж. 0,000160	.,	8000000, кр.	.ыф. 0,000016
. щ. 0,000201 . э. 0,002035	.вс. 0,002222 .вт. 0,000289	.eп. 0,001102 .ep. 0,006908	.иу. 0,000092 .иф. 0,000071	ля. 0,001280 м. 0,007265	.ош. 0,000797	.сч. 0,000240		.щу. 0,000150 .щь. 0,000021		.ач. 0,001585	.гм. 0,000039 .гн. 0,000538	.жг. 0,000035 .жд. 0,000695	.ию. 0,000284 .ия. 0,001151	.лч. 0,000555 .лш. 0,000074	.ом. 0,007409 .он. 0,008424	.сз. 0,000140 .си. 0,002318		.ча. 0,002789 .чб. 0,000031	.ых. 0,001155 .ыц. 0,000006
. ю. 0.000163	.ву. 0,000623		.их. 0,001411		.оэ. 0,000112	.сщ. 0,000002		.ъе. 0,000119		.аш. 0,001194 .ащ. 0,000374	.ro. 0,000336	же. 0,003486	.йа. 0,000201	.лщ. 0,0000074	.00. 0,001827		.ую. 0,001221		.ыч. 0,000296
. я. 0,001491	.вх. 0,000038		.иц. 0,001098		.ою. 0,000344		.фю. 0,000002		.юм. 0,000038	.аэ. 0,000269	.гп. 0,000078	.жж. 0,000014		.лы. 0,001155		.сл. 0,002892		.чг. 0,00008	.ыш. 0,000880
.a . 0,017968	.вц. 0,000042		.ич. 0,001589		.оя. 0,000574	.сы. 0,000344	.x . 0,003272		.юн. 0,000142	.аю. 0,000843	.гр. 0,001523	.жз. 0,000012	.йв. 0,000890	ль. 0,004215	.op. 0,007678	.см. 0,000871			
.aa. 0,000042 .aб. 0,000678	.вч. 0,000081 .вш. 0,000792	.еф. 0,000102 .ex. 0,000458	.иш. 0,000541 .ищ. 0,000182		.п. 0,000061 .па. 0,001786	.сь. 0,003320 .сю. 0,000107	.ха. 0,000667 .хв. 0,000128		.юп. 0,000002 .юр. 0,000176	.ая. 0,002818	.гс. 0,000080 .гт. 0,000045	.жи. 0,001437 .жк. 0,000201	.йг. 0,000481 .йд. 0,000610	.лэ. 0,000090 .лю. 0,000886	.ос. 0,008845 .от. 0,008484	.сн. 0,001607 .со. 0,003175	.фд. 0,000002 .фе. 0,000491	.че. 0,004421	.ыэ. 0,000068 .ыю. 0,00004
.ав. 0,002298		.ец. 0,000306	.иэ. 0,000003	ме. 0,003004	лг. 0,000016	.ся. 0,003604	.хг. 0,000052		.юс. 0,000178	.ба. 0,001116 .бб. 0,000016	.гу. 0,000732	.жл. 0,000049	.йе. 0,000080	ля. 0,001640	.oy. 0,000664	.сп. 0,002365		.чи. 0,001829	.ыя. 0,000078
.ar. 0,000833	.въ. 0,000007	.еч. 0,001138	.ию. 0,000233		.пе. 0,002347	т. 0,005432	.хд. 0,000002	.ыг. 0,000116		.бв. 0,000045	.гф. 0,000004	.жм. 0,000012	.йж. 0,000158	.ма. 0,004269	.оф. 0,000456	.cp. 0,000277		.чк. 0,000614	.ьа. 0,000171
.ад. 0,002274		.еш. 0,000681		.мк. 0,000123	.пи. 0,001171	.та. 0,005373	.xe. 0,000062	.ыд. 0,000107		.бг. 0,000021				.мб. 0,000374	.ox. 0,000769	.cc. 0,001217	1 /	.чл. 0,000033	.ьб. 0,000448
.ae. 0,001138 .aж. 0,001029	.вь. 0,000368 .вя. 0,000259	.ещ. 0,000609 .ею. 0,000152		.мл. 0,000187 .мм. 0,000083	.пк. 0,000114 .пл. 0,000941	.тб. 0,000028 .тв. 0,001788	.хи. 0,000268 .хк. 0,000003	.ые. 0,001185 .ыж. 0,000067		.бд. 0,000023		.жо. 0,000072 .жп. 0,000018	.йи. 0,000715 .йк. 0,000806	.мв. 0,000851 .мг. 0,000464	.оц. 0,000218	.ст. 0,011102 .су. 0,000964		.чм. 0,000014 .чн. 0,001019	
.as. 0,001029	.г. 0,000584	.ея. 0,000176		.мн. 0,001185	.пн. 0,000251	.тг. 0,000005	.хл. 0,000190	.ыз. 0,000067		.бе. 0,002729 .бж. 0,000014	.гщ. 0,000004		.йл. 0,000189	.мд. 0,000325	.ош. 0,001149			.чо. 0,000119	.ьд. 0,000483
.аи. 0,000310	.га. 0,001830	.ж. 0,000266	.йд. 0,000125		.по. 0,009398	.тд. 0,000140	.хм. 0,000062		.юш. 0,000026	.бз. 0,0000014	.гы. 0,000002	жс. 0,000039	.йм. 0,000475	.ме. 0,003673	.ощ. 0,000261	.cx. 0,000193		.чп. 0,000074	.ье. 0,001060
.ай. 0,000664	.гв. 0,000031	жа. 0,001302		.мп. 0,000202	.пп. 0,000061	.те. 0,005333	.хн. 0,000353		.ющ. 0,000394	.би. 0,001132		.жт. 0,000037	.йн. 0,001081	.мж. 0,000134		.сц. 0,000086		.чр. 0,000076	
.ак. 0,004031 .ал. 0,008710	.гг. 0,000005 .гд. 0,000882	.жб. 0,000022 .жг. 0,000021		.мр. 0,000093 .мс. 0,000197	.пр. 0,005774 .пс. 0,000031	.тз. 0,000003 .ти. 0,003230	.xo. 0,001740 .xp. 0,000206	.ым. 0,001871	.юю. 0,000059	.бк. 0,000214	.гю. 0,000002 .гя. 0,000006	.жу. 0,000247 .жх. 0,000004	.йо. 0,000460 .йп. 0,001034	.мз. 0,000243 .ми. 0,004406	.ою. 0,000399 .оя. 0,000892	.сч. 0,000458 .сш. 0,000144	.фт. 0,000016 .фу. 0,000074		.ьз. 0,000436 .ьи. 0,000830
.ам. 0,003279		.жд. 0,000579				.тк. 0,000761	.xc. 0,000066	.ын. 0,000182	,	.бл. 0,000723 .бм. 0,000045		.жц. 0,000004		.мк. 0,000571	.па. 0,002141	.сщ. 0,000004	.фф. 0,000010	,	.ьк. 0,001730
.ан. 0,004614			.йн. 0,000375			.тл. 0,000337	.хт. 0,000029	.ып. 0,000164	,	.бн. 0,000349		.жч. 0,000039	.йс. 0,001428	.мл. 0,000434		.съ. 0,000033	.фч. 0,000002		.ыл. 0,000169
.ao. 0,000038		жж. 0,000012				.тм. 0,000090	.xy. 0,000204	.ыр. 0,000348	.,	.бо. 0,002520	.дв. 0,001324	.жь. 0,000018		.мм. 0,000370	.пв. 0,000012	.сы. 0,000413	.фш. 0,000002	.,	.ьм. 0,000664 .ьн. 0,002579
.ап. 0,000911 .ap. 0,003898		.жи. 0,001217 .жк. 0,000150				.тн. 0,001312 .то. 0,012274	.xx. 0,000003 .xц. 0,000005	.ыс. 0,000666 .ыт. 0,000571		.бп. 0,000027 бр. 0,001418	.дг. 0,000076 .дд. 0,000049	жэ. 0,000014 жя. 0,000004	.йу. 0,000224 .йф. 0,000074	.мн. 0,002109 .мо. 0,003964	.пг. 0,000006 .пд. 0,000002	.сь. 0,003860 .сэ. 0,000058	.фы. 0,000021 .фь. 0,000014	.чш. 0,000074	
.ac. 0,004292		.жл. 0,000036						.ыу. 0,000007		.бр. 0,001418 .бс. 0,000123	.де. 0,004597	.за. 0,006357		.мп. 0,001114			.фю. 0,000002	.чь. 0,000349	.ьп. 0,000949
.ат. 0,004416		.жм. 0,000009				.тр. 0,003130	.хъ. 0,000002		.яж. 0,000133	.бт. 0,000023	.дж. 0,000066	.зб. 0,000261		.мр. 0,000331	.пз. 0,000002	.ся. 0,004234	.xa. 0,000834		
.ay. 0,000107	.гн. 0,000460	жн. 0,000635	.йх. 0,000007	.мы. 0,000872	.пэ. 0,000010	.тс. 0,000806				.бу. 0,001478		.зв. 0,001513				.та. 0,006798 .тб. 0,000280			
аф. 0,000128 ax 0,001342	.гр. 0.001166	жр. 0,000047	.йч. 0,000192	.мя. 0,000476	.пя. 0,000406	.ту. 0,002293	.ца. 0,000680	.ыч. 0,000133	.яй. 0,000019	.бф. 0,000002	лк. 0.000485	.зл. 0.001167	.йш. 0.000041	.mv. 0.002195	лл. 0.001176	тв. 0.002690	.хг. 0.000183	.mr. 0.000004	.ьу. 0.000232
.ац. 0,000097	.rc. 0,000012	жс. 0,000012	.йш. 0,000152	.н. 0,003379	.p . 0,001342	.тф. 0,000038	.цб. 0,000002	.ыщ. 0,000003	.як. 0,000211	5- 0.000002	.лл. 0.000456	.зе. 0.000771	.йэ. 0.000086	.мф. 0.000047	.пм. 0.000002	.тг. 0.000164	.хл. 0.000150	.пгл. 0.000004	.ьф. 0.000058
						.тх. 0,000014				6 0 000010	лм 0 000187	эж () ()()()1()5	йю 0 000014	MX 0 000074	пн () ()()()288	тл 0 000323	xe 0.000121	me 0.002616	FX () ()()()()()()()()
						.тц. 0,000017 .тч. 0,000325				.бш. 0,000016	ло 0.003864	.33. 0,000154	.ия. 0,000076	.мц. 0,000082 ми 0,000382	.по. 0,011135	.те. 0,006560 .тж. 0,000154	.хж. 0,000029	.ши. 0,001975	.ыд. 0,000173 ыд. 0,000553
		.жь. 0,000014				.тш. 0,000009				.бщ. 0,000129	.дп. 0,003864	.зй. 0,000002	.кб. 0,000319	.мп. 0,000382	.пр. 0,007018	.тз. 0,000134	.хи. 0,000606	.шл. 0,000719	.ып. 0,000333
.аю. 0,000740	.гы. 0,000003	.з. 0,001556	.кв. 0,000496	.нд. 0,000721	.рд. 0,000265	.тщ. 0,000007	.цл. 0,000003	.ьг. 0,000076	.яр. 0,000086	5rr 0.003035	.др. 0,001167	.зк. 0,000366	.кв. 0,001073	.мщ. 0,000008	лс. 0,000039	.ти. 0,004242	.хк. 0,000284	.шм. 0,000008	.ьщ. 0,000021
				.не. 0,008670		.тъ. 0,000009		.ьд. 0,000111		5r 0.000055	.дс. 0,000524	.зл. 0,000440		.мы. 0,001017		.тк. 0,001284		.шн. 0,000471	
	.гя. 0,000002 .д. 0,001413		.ке. 0,000991 .кж. 0,000029		.рж. 0,000240	.ты. 0,001691 .ть. 0,004199				52 0.000039	.дт. 0,000300 .ду. 0,001784	.3M. 0,000401				.тл. 0,000501 .тм. 0,000282			
	.да. 0,001413				.рз. 0,000073			.ьз. 0,000131		.бю. 0,000033	.дф. 0,000002	.30. 0,000853				.тн. 0,000282			
.бв. 0,000021	.дб. 0,000052	.зд. 0,000840	.ки. 0,003377	.нк. 0,000418	.рк. 0,000394	.тю. 0,000064	.цс. 0,000002	.ьи. 0,000067	.ях. 0,000149	pa 0.007096	.дх. 0,000029	.зп. 0,000224	.кз. 0,000125	.мя. 0,000617	.пш. 0,000008	.то. 0,014867	.хп. 0,000471	.шс. 0,000008	.эб. 0,000002
	.дв. 0,001024				.рл. 0,000199	.тя. 0,000500				рб. 0.000290	.дц. 0,000325	.зр. 0,000349		.на. 0,011145			.xp. 0,000386		
	.дг. 0,000010 .дд. 0,000017					.y . 0,006517 .ya. 0,000105				pp 0.000504	.дч. 0,000082 .дш. 0,000179	.зс. 0,000203				.тр. 0,003625 .тс. 0,001449			
	.де. 0,000017					.уб. 0,000103				0.000635	.лш. 0.000008	.3v. 0.000481	.км. 0.000216	.нг. 0.000203	.тю. 0.000021	.тт. 0.000419	.xv. 0.000319	.ша. 0.000471	.эи. 0.000002
						.ув. 0,000648				.вд. 0,000625 .ве. 0,006648	.дъ. 0,000068	.зф. 0,000002	кн. 0,001387	.нд. 0,000993	.пя. 0,000448	.ту. 0,002916	.хф. 0,000029	.щб. 0,000004	.эй. 0,000021
										.,									

.эк. 0,000041	.эп. 0,000018	.фе. 0,00000	.эя. 0,000002	.юг. 0,000152	.юз. 0,000084	.юл. 0,000099	.юп. 0,000286	.юу. 0,000070	.юч. 0,000261	.юю. 0,000074	.яв. 0,001825	.яж. 0,000302	.як. 0,000968	.яо. 0,000547	.ят. 0,002067	.яц. 0,000047	.яэ. 0,000111		
		.эх. 0,000051				.юм. 0,000199						.яз. 0,000621	.ял. 0,001134	.яп. 0,001093	.яу. 0,000273	.яч. 0,000467			
.эм. 0,000012 .эн. 0,000025	.,	.эш. 0,000006 .ээ. 0,000002	.юб. 0,000238 .юв. 0,000304	.юе. 0,000027 .юж. 0,000058					.ющ. 0,000516		.яд. 0,001001 .яе. 0,000282	.яи. 0,000880 .яй. 0,000047	.ям. 0,000785 .ян. 0,002026	.яр. 0,000370 .яс. 0,001829	1 .,	.яш. 0,000132 .ящ. 0,000460	.яя. 0,000222		
.эн. 0,000023	.aa. 0,000050	.бн. 0,000301	.вы. 0,002663	.дн. 0,001844	.еш. 0,000661	.зт. 0,0000171	.йг. 0,000008	.кю. 0,000001		.ня. 0,001312	лс. 0,000262	.ca. 0,001834	.тм. 0,002020	.yx. 0,000795	.xx. 0,000294	.ша. 0,001018	.ыс. 0.000661	.эк. 0.000031	.яд. 0,000552
	.аб. 0,000663	.бо. 0,002145	.вь. 0,000362	.до. 0,003184	.ещ. 0,000605	.зу. 0,000393	.йд. 0,000129	л. 0,007670	.мп. 0,000181	.o . 0,019821	.пт. 0,000170	.сб. 0,000077	.тн. 0,001325	.уц. 0,000009	.хц. 0,000003	.шв. 0,000053	.ыт. 0,000564	.эл. 0,000039	.яе. 0,000081
	.ав. 0,002395	.бр. 0,001146	.вя. 0,000279			.зц. 0,000007	.йе. 0,000003	ла. 0,007081	.мр. 0,000105	.oa. 0,000009	.пу. 0,000871	.св. 0,001371	то. 0,012195	.уч. 0,000727	.хш. 0,000021	.ше. 0,002182		.эм. 0,000006	.яж. 0,000155
BIGRAMS	.ar. 0,000859 .aд. 0,002257	.бс. 0,000094 .бт. 0,000005	.г. 0,000584 .га. 0,001907	.др. 0,000958 .дс. 0,000310	.ея. 0,000196 .ж. 0,000272	.зч. 0,000029	.йк. 0,000106 .йл. 0,000020	.лб. 0,000107 .лв. 0,000038	.мс. 0,000208	.об. 0,002800 .ов. 0,006971	.пц. 0,000026 .пч. 0,000022	.сг. 0,000026 .сд. 0,000234	.тп. 0,000075 .тр. 0,003062	.уш. 0,000710 .ущ. 0,000282	.хъ. 0,000005 .хэ. 0,000010	.ши. 0,001715 .шк. 0,000437		.эн. 0,000021 .эп. 0,000010	.яз. 0,000239 .яи. 0,000021
: TEXT		.бу. 0,001191	.гв. 0,00029		жа. 0,000272	.зъ. 0,000032	.йм. 0,000061	лг. 0,000113	му. 0,001708		лш. 0,000014	.ce. 0,003067	тс. 0,000780	.уэ. 0,000282				.эр. 0,000010	.яй. 0,000021
WITH	.аж. 0,001006		.гг. 0,000006		.жб. 0,000018	.зы. 0,000402	.йн. 0,000360	.лд. 0,000061	.мф. 0,000004		.пы. 0,000346	.сж. 0,000036	.тт. 0,000062	.ую. 0,001016		.шм. 0,000015		.эс. 0,000021	.як. 0,000227
SPACES	.аз. 0,003607 .аи. 0,000311	.бх. 0,000028 .бц. 0,000003	.гд. 0,000853 .ге. 0.000526	.дх. 0,000031 .дц. 0,000259	.жг. 0,000021 .жд. 0,000592	.зь. 0,000142 .зю. 0,000001	.йо. 0,000023 .йп. 0,000002	.ле. 0,004825 .лж. 0,000164	.мц. 0,000054 .мч. 0,000020	.oe. 0,001498 .oж. 0,001600	.пь. 0,000086 .пэ. 0,000013	.сз. 0,000030 .си. 0,001932	.ту. 0,002309 .тф. 0,000042	.уя. 0,000083 .ф. 0,000036	.цб. 0,000001 .цв. 0,000080	.шн. 0,000375 .шо. 0,000233		.эт. 0,002036 .эф. 0,000006	.ял. 0,000799 .ям. 0,000337
WITH		.бч. 0,000003	.гж. 0,000001	.дч. 0,000259	же. 0,002954	.зя. 0,000211	.йс. 0,000374	.лз. 0,000104	.мч. 0,000020	.03. 0,001401	лю. 0,000013	.ск. 0,001932	.тх. 0,000012	.фа. 0,000215	.це. 0,000936	.шп. 0,000072		.эх. 0.000055	.ян. 0,000677
MOVE		.бш. 0,000015	.гз. 0,000003	.дш. 0,000120		.и. 0,017608	.йт. 0,000446	.ли. 0,006650	.мщ. 0,000003	.ои. 0,000563	.пя. 0,000402	.сл. 0,002452	.тц. 0,000020	.фб. 0,000001	.ци. 0,000277	.шр. 0,000017		.эш. 0,000003	.яп. 0,000053
. a. 0,002770		.бщ. 0,000114	.ги. 0,000678	.дъ. 0,000061	.жи. 0,001201	.иа. 0,000179	.йф. 0,000002	лк. 0,000976	.мы. 0,000840	.ой. 0,003960	.p . 0,001372	.см. 0,000610	.тч. 0,000303	.фе. 0,000400	.цк. 0,000050	.шт. 0,000201	.ьб. 0,000113	.ээ. 0,000002	.яр. 0,000084
. б. 0,006483		.бъ. 0,000110 .бы. 0,002632	.гк. 0,000077 .гл. 0,001617		.жк. 0,000153 .жл. 0,000035	.ив. 0,002395	.йх. 0,000010 .йц. 0,000056	лл. 0,000318 лм. 0,000048	.мь. 0,000070 .мэ. 0,000002	.ок. 0,002483 .ол. 0,006684	.pa. 0,007601 .pб. 0,000384	.сн. 0,001035 .со. 0,002511	.тш. 0,000008	.фи. 0,000375 .фл. 0,000074	.цл. 0,000003 .цм. 0,000001	.шу. 0,000338 .шь. 0,000381	.ьг. 0,000047	.ю . 0,002520 .юб. 0,000136	.яс. 0,000725 .ят. 0.001315
. в. 0,016276 . г. 0,005106			.гм. 0,000020		.жм. 0,000009	.иг. 0,000526	.йч. 0,000185	лн. 0,000399	.мя. 0,000483	.ом. 0,005496	.рв. 0,000515	.сп. 0,001616	.тъ. 0,000006	.фн. 0,000002			.ьд. 0,000098	.юв. 0,000010	яу. 0,000007
. д. 0,005555		.бю. 0,000018			.жн. 0,000699	.ид. 0,001427	.йш. 0,000158		.н. 0,003350	.он. 0,005245	.рг. 0,000738	.cp. 0,000176	.ты. 0,001656	.фо. 0,000280	.цп. 0,000001	.ща. 0,000431	.ье. 0,000639	.юг. 0,000022	.яф. 0,000004
. e. 0,002771	.ap. 0,003903 .ac. 0,004289	.бя. 0,000291 .в. 0,006951	.го. 0,007597 .гп. 0,000001	.дя. 0,000375 .е. 0,015995	.жо. 0,000042 .жр. 0,000007	.ие. 0,001645 .иж. 0,000246	.йщ. 0,000011 .йэ. 0,000001	.лп. 0,000073 .лс. 0,001836	.на. 0,009421 .нб. 0,000006	.оо. 0,000193 .оп. 0,001338	.рд. 0,000284 .pe. 0,005597	.cc. 0,000796 .cт. 0,009232	.ть. 0,004294 .тэ. 0,000007	.фр. 0,000156 .фс. 0,000015	.цр. 0,000023 .цс. 0,000001	.ще. 0,001237 .щи. 0,001006	.ьж. 0,000001 .ьз. 0,000119	.юд. 0,000215 .юе. 0,000002	.ях. 0,000166 .яц. 0,000032
. ж. 0,001880 . з. 0,004747		.ва. 0,005951	.гр. 0,001236	.ea. 0,000107	.жс. 0,000018	.из. 0,000246	.йя. 0,000001	лт. 0,000194	.нв. 0,000034	.op. 0,006035	.рж. 0,000233	.cy. 0,009232	.тю. 0,000068	.фт. 0,000015	.цт. 0,000001			.юж. 0,000002	.яч. 0,000145
. и. 0,010935		.вб. 0,000019	.rc. 0,000013		.жт. 0,000003	.ии. 0,000459		лу. 0,001352	.нг. 0,000104		.рз. 0,000069	.сф. 0,000016	.тя. 0,000508	фу. 0,000059					.яш. 0,000019
. й. 0,000009		.вв. 0,000107	.гт. 0,000021		.жу. 0,000220	.ий. 0,001650 .ик. 0,003066	.ка. 0,007395 .кб. 0,000001	.лф. 0,000007	.нд. 0,000738	.от. 0,006169	.ри. 0,004983	.cx. 0,000138	.y . 0,006543 .ya. 0,000087	.фф. 0,000007 .фы. 0,000023					.ящ. 0,000371 .яю. 0,000135
. к. 0,009282		.вг. 0,000020 .вд. 0,000279	.гу. 0,000594 .гц. 0,000001	.er. 0,002799 .eд. 0,002511	.жц. 0,000002 .жч. 0,000029	.ил. 0,005689	.кв. 0,000476	лх. 0,000003 лч. 0,000156	.не. 0,008621 .нж. 0,000038	.oy. 0,000045 .oф. 0,000333	.рк. 0,000419 .рл. 0,000192	.сц. 0,000061 .сч. 0,000284	.уб. 0,000087	.фы. 0,000023	.ць. 0,000249	.щу. 0,000160 .щь. 0,000022	.ьн. 0,001185	.юй. 0,000006 .юк. 0,000048	.яв. 0,000133
. л. 0,002829 . м. 0,005760		.ве. 0,005528	.гч. 0,000051	.ee. 0,001146	.жь. 0,000019	.им. 0,002341	.кг. 0,000003	.пш. 0,000010	.нз. 0,000052	.ox. 0,000520	.рм. 0,000296	.сш. 0,000112	.ув. 0,000667	.фэ. 0,000001	.ця. 0,000001	.ъе. 0,000115	.ьо. 0,000008	.юл. 0,000036	,
. н. 0,015018		.вз. 0,000444	.гш. 0,000003	.еж. 0,000789	.з . 0,001585	.ин. 0,003710	.ке. 0,000953	.лщ. 0,000001	.ни. 0,006884	.оц. 0,000125		.сщ. 0,000003	.уг. 0,000923	.фю. 0,000001	.ч. 0,000450	.ъю. 0,000008	.ьп. 0,000009	.юм. 0,000048	
. o. 0,009025		.ви. 0,003369 .вк. 0,000218	.гщ. 0,000002 .гы. 0,000002	.ез. 0,001462 .еи. 0,000179	.за. 0,005316 .зб. 0,000158	.ио. 0,000448 .ип. 0,000316	.кж. 0,000033 .кз. 0,000011	лы. 0,000965 ль. 0,003520	.нк. 0,000458 .нн. 0,003117	.оч. 0,001700 .ош. 0,000802	.ро. 0,007718 .рп. 0,000082	.съ. 0,000023 .сы. 0,000355	.уд. 0,001815 .ye. 0,000178	.x . 0,003263 .xa. 0,000620	.ча. 0,002319 .чв. 0,000002	.ъя. 0,000121 .ы . 0,004168	.ьр. 0,000001 .ьс. 0,000641	.юн. 0,000137 .юп. 0,000001	
. п. 0,016744 . р. 0,003973			.гю. 0,000003	.ей. 0,001800	.зв. 0,001097	.ир. 0,001064	.ки. 0,003407	лэ. 0,000001			.pp. 0,000135	.сь. 0,003258	.уж. 0,001185	.хб. 0,000001			.ьт. 0,000257	.юр. 0,000173	
. c. 0,014986	.,	.вм. 0,000105	.гя. 0,000003	.ек. 0,001495	.зг. 0,000240	.ис. 0,002945	.кк. 0,000029	.лю. 0,000748	.нп. 0,000001	.0э. 0,000115	.pc. 0,000310	.сэ. 0,000001	.уз. 0,000314	.хв. 0,000170	.чи. 0,001526	.ыв. 0,000764	1 .,	.юс. 0,000143	
. т. 0,007579		.вн. 0,001051 .во. 0,006060	.д. 0,001459 .да. 0,003963	.ел. 0,006115 .ем. 0,003557	.зд. 0,000838 .зе. 0,000601	.ит. 0,003680 .иу. 0,000090	.кл. 0,000843 .км. 0,000003	.ля. 0,001333 .м . 0,007348	.нр. 0,000031 .нс. 0,000586	.ою. 0,000326 .оя. 0,000533	.рт. 0,000968 .ру. 0,002533	.сю. 0,000111 .ся. 0,003600	.уи. 0,000015 .уй. 0,000169	.хг. 0,000048 .хд. 0,000002	.чк. 0,000517 .чл. 0,000022		.ьц. 0,000120 .ьч. 0,000065	.ют. 0,000356 .юф. 0,000001	
. у. 0,004251 . ф. 0,000731		.вп. 0,000213	.дб. 0,000063	.ен. 0,006423	.зж. 0,000001	.иф. 0,000073	.кн. 0,000704	.ма. 0,007348	.нт. 0,000781		.pф. 0,000004	т. 0,005510	.ук. 0,001047	.xe. 0,000067	.чм. 0,000022	.ые. 0,001198	.,	.юх. 0,000056	
. х. 0,001116		.вр. 0,000559	.дв. 0,001018	.eo. 0,000179	.33. 0,000084	.их. 0,001407	.ко. 0,008623	.мб. 0,000022	.ну. 0,003765	.па. 0,001741	.px. 0,000221	.та. 0,005506	.ул. 0,002309	.хи. 0,000281		.ыж. 0,000070		.юц. 0,000025	
. ц. 0,000341		.вс. 0,002253 .вт. 0,000284	.дг. 0,000008 .дд. 0,000016	.еп. 0,001134 .ер. 0,006815	.зи. 0,000579 .зк. 0,000142	.иц. 0,001085 .ич. 0,001546	.кр. 0,002211 .кс. 0,000219	.мв. 0,000048 .мг. 0,000082	.нф. 0,000049 .нх. 0,000001	.пг. 0,000010 .пе. 0,002308	.рц. 0,000068 .рч. 0,000164	.тб. 0,000028 .тв. 0,001743	.ум. 0,000961 .ун. 0,000464	.хк. 0,000004 .хл. 0,000208	.чо. 0,000076 .чр. 0,000051	.ыз. 0,000064 .ыи. 0,000002		.юч. 0,000118 .юш. 0,000027	
. ч. 0,005012 . ш. 0.001378		.ву. 0,000284	.да. 0,000010	.ec. 0,003895	.зл. 0,000388	.иш. 0,000505		.мд. 0,000082	.нц. 0,000281		.рш. 0,000416	.тг. 0,000008	.yo. 0,000004	.хм. 0,000208	.чс. 0,000001			.ющ. 0,000419	
. щ. 0,001378	.бж. 0,000016	.вх. 0,000035	.дж. 0,000050	.ет. 0,005197	.зм. 0,000240	.ищ. 0,000199	.ку. 0,002028	ме. 0,002999	.нч. 0,000183	.пк. 0,000117	.рщ. 0,000058	.тд. 0,000136	.уп. 0,000610	хн. 0,000360	.чт. 0,002691	.ык. 0,000222	.ья. 0,000288	.юю. 0,000057	
. э. 0,002102		.вц. 0,000044 .вч. 0,000083	.дз. 0,000048 .ди. 0,002070	.ey. 0,000171 .eф. 0,000111	.зн. 0,001341 .зо. 0,000641	.иэ. 0,000003 .ию. 0,000222	.кх. 0,000004 .кц. 0,000021	.ми. 0,003136 .мк. 0,000109	.нш. 0,000003 .нщ. 0,000152	.пл. 0,000938 .пн. 0,000248	.ры. 0,001420 .рь. 0,000583	.те. 0,005334	.yp. 0,001266 .yc. 0,001189	.xo. 0,001734 .xp. 0,000201	.чу. 0,000469 .чч. 0,000001	.ыл. 0,001864 .ым. 0,001388	.э. 0,000022	.юя. 0,000002 .я . 0,008976	
. ю. 0,000160		.вш. 0,000788	.дк. 0,002070	.ex. 0,000456	.зп. 0,000041	.ия. 0,000222	.кч. 0,000021		.ны. 0,003753		.рю. 0,000383	.ти. 0,003270	.ут. 0,001169	.xc. 0,000201	.чи. 0,000001		.эк. 0,000001	.яб. 0,000033	
. я. 0,001503 .а. 0,017821		.вщ. 0,000016	.дл. 0,000367	.ец. 0,000301	.зр. 0,000256	.й. 0,008299	.кш. 0,000016			.пп. 0,000055	.ря. 0,001064	.тк. 0,000732	.yy. 0,000014	.хт. 0,000034	.чь. 0,000297	.ып. 0,000156		.яв. 0,000396	
	.бм. 0,000041	.въ. 0,000007	.дм. 0,000108	.еч. 0,001070	.зс. 0,000014	.йб. 0,000017	.кэ. 0,000001	.мн. 0,001187	.ню. 0,000198	.пр. 0,005820	.c . 0,002976	.тл. 0,000336	.уф. 0,000132	.xy. 0,000196	.ш. 0,000065		.эй. 0,000014	.яг. 0,000109	0.000026
BIGRAMS	.ащ. 0,000392 .aэ. 0,000292	.бя. 0,000352 .ва. 0,007161	.гб. 0,000028 .гв. 0,000092	.дж. 0,000064 .дз. 0,000121	.ей. 0,002144 .ек. 0,002649	.жп. 0,000016 .жр. 0,000013	.зч. 0,000088	.ищ. 0,000264 .иэ. 0,000232	.кб. 0,000331 .кв. 0,001124	.лз. 0,000241 .ли. 0,008603	.мл. 0,000402 .мм. 0,000338	.нп. 0,000541 .нр. 0,000114	.от. 0,008501 .oy. 0,000706	.пь. 0,000102 .пэ. 0,000015	.ca. 0,002236 .cб. 0,000259	.тг. 0,000181 .тд. 0,000346	.уж. 0,001491 .уз. 0,000561	.фо. 0,000339 .фп. 0,000004	.xx. 0,000026 .xц. 0,000011
: TEXT	.аю. 0,000883	.вб. 0,000303	.гг. 0,000020	.ди. 0,002585	.ел. 0,007664	жс. 0,000044	.зщ. 0,000002	.ию. 0,000292	.кг. 0,000138	.лк. 0,001771	.мн. 0,002149	.нс. 0,001070	.оф. 0,000484	.пю. 0,000024	.св. 0,001923	.те. 0,006511	.уи. 0,000787	.фр. 0,000189	.хч. 0,000111
WITHOU	.ая. 0,002823	.вв. 0,000584	.гд. 0,001044	.дк. 0,000486	.ем. 0,005035	.жт. 0,000029	.зъ. 0,000038	.ия. 0,001217		.лл. 0,000476		.нт. 0,001090	.ox. 0,000779	.пя. 0,000479	.сг. 0,000172		.уй. 0,000201	.фс. 0,000020	.хш. 0,000075
T SPACES		.вг. 0,000546 .вд. 0,000645	.ге. 0,000638 .гж. 0,000006	.дл. 0,000478 .дм. 0,000194	.ен. 0,009234 .eo. 0,001260	.жу. 0,000267 .жх. 0,000004	.зы. 0,000478 .зь. 0,000169	.йа. 0,000197 .йб. 0,000422	.ке. 0,001209 .кж. 0,000170	лм. 0,000374 лн. 0,001401		.ну. 0,004652 .нф. 0,000069	.оц. 0,000185 .оч. 0,002882	.pa. 0,009079 .pб. 0,000506	.сд. 0,000382 .ce. 0,003694	.тз. 0,000186 .ти. 0,004350	.ук. 0,001653 .ул. 0,002855	.фт. 0,000018 .фу. 0,000070	.хщ. 0,000002 .хъ. 0,000006
WITH	.бв. 0,000057	.ве. 0,006671	.гз. 0,000047	.дн. 0,002410	.еп. 0,003487	.жц. 0,000004	.зэ. 0,000025	.йв. 0,000866	.кз. 0,000127		мс. 0,001132	.нх. 0,000036	.ош. 0,001123	.рв. 0,000780	.сж. 0,000145		.ум. 0,001465	.фф. 0,000009	.хэ. 0,000067
MOVES		.вж. 0,000083	.ги. 0,000868	.до. 0,003857	.ep. 0,008619	.жч. 0,000040	.зю. 0,000002	.йг. 0,000453	.ки. 0,004430		.мт. 0,000383	.нц. 0,000340	.ощ. 0,000265	.рг. 0,000909	.сз. 0,000137	.тл. 0,000522	.ун. 0,001500	.фч. 0,000002	.хю. 0,000011
.aa. 0,010602 .aa. 0,000474	.бд. 0,000022 .бе. 0,002690	.вз. 0,000709 .ви. 0,004266	.гк. 0,000127 .гл. 0,001933	.дп. 0,000306 .др. 0,001195	.ес. 0,006495 .ет. 0,007090	.жь. 0,000023 .жэ. 0,000016	.зя. 0,000269 .иа. 0,000486	.йд. 0,000583 .йе. 0,000087	.кк. 0,000307 .кл. 0,001088	.лр. 0,000253 .лс. 0,002942		.нч. 0,000297 .нш. 0,000033	.оэ. 0,000457 .ою. 0,000400	.рд. 0,000392 .pe. 0,006669	.си. 0,002454 .ск. 0,005205	.тм. 0,000309 .тн. 0,002214	.yo. 0,000371 .yп. 0,001477	.фш. 0,000001 .фы. 0,000028	.хя. 0,000024 .ца. 0,000830
.аб. 0,001539	.бж. 0,000020	.вй. 0,000002	.гм. 0,000038	.дс. 0,000532	.ey. 0,000821	.жя. 0,0000019	.иб. 0,001377	.йж. 0,000152	.км. 0,000206		.мх. 0,000075		.оя. 0,000954	.рж. 0,000289	.сл. 0,002987		.yp. 0,001643	.фь. 0,000014	.цб. 0,000016
.ав. 0,005008		.вк. 0,001070	.гн. 0,000573	.дт. 0,000320	.еф. 0,000218	.за. 0,006350	.ив. 0,005264	.йз. 0,000272	.кн. 0,001321	лу. 0,001787	.мц. 0,000083	.ны. 0,004461	.па. 0,002072	.рз. 0,000115	.см. 0,000846	.тп. 0,000731	.yc. 0,002056	1000000, еф.	.цв. 0,000132
.ar. 0,001714 .aд. 0,003422		.вл. 0,000892 .вм. 0,000457	.го. 0,009083 .гп. 0,000082	.ду. 0,001794 .дф. 0,000002	.ex. 0,000725 .eц. 0,000389	.зб. 0,000240 .зв. 0,001474	.иг. 0,001329 .ид. 0,002453	.йи. 0,000721 .йй. 0,000001		.лф. 0,000057 .лх. 0,000051			.пб. 0,000002 .пв. 0,000012	.ри. 0,006171 .рк. 0,000575	.сн. 0,001605 .со. 0,003158	.тр. 0,003780 .тс. 0,001468	.ут. 0,002380 .уу. 0,000188	.фю. 0,000001	.цг. 0,000009 .цд. 0,000011
.ae. 0,003422	.бл. 0,000701	.вн. 0,001800	.гр. 0,001496	.дх. 0,000043	.еч. 0,001805	.зг. 0,000373	.ие. 0,002433	.йк. 0,000830	.кр. 0,002731		.мщ. 0,000010		лг. 0,000012	.рл. 0,000252	.сп. 0,002335	.тт. 0,000378	.уф. 0,000200	.xa. 0,000807	.це. 0,00011
		.во. 0,007659	.rc. 0,000082	.дц. 0,000309	.еш. 0,000963	.зд. 0,001091	.иж. 0,000475			.лч. 0,000551									.цж. 0,000001
		.вп. 0,001098		.дч. 0,000095		.зе. 0,000732			.кт. 0,001071							.тф. 0,000075 .тх. 0,000047			.цз. 0,000008
																.тц. 0,000033			
				.дъ. 0,000072												.тч. 0,000607			
	.бс. 0,000128			.ды. 0,000600												.тш. 0,000050 .тщ. 0,000016			
				.дь. 0,000596 .дэ. 0,000024												.ты. 0,000016			.цн. 0,000034 .цо. 0,000334
.ao. 0,001145	.бф. 0,000002	.вц. 0,000086	.гщ. 0,000002	.дю. 0,000027	.жг. 0,000029	.зм. 0,000366	.ио. 0,001784	.йу. 0,000247	.кщ. 0,000005	.ма. 0,004224	.нг. 0,000219	.оз. 0,002391	.пн. 0,000297	.рф. 0,000009	.сш. 0,000160	.ты. 0,001968	.фа. 0,000256	.хк. 0,000290	.цп. 0,000036
																.ть. 0,005103			
		.вш. 0,001036 .вщ. 0,000039			.же. 0,003524 .жж. 0,000013				.кю. 0,000008 .кя. 0,000057				.пп. 0,000069		.съ. 0,000028	.тэ. 0,000134	.фв. 0,000005		.цс. 0,000042 .цт. 0,000017
.ат. 0,006420	.бш. 0,000018	.въ. 0,000008	.гя. 0,000006	.ев. 0,004533	.жз. 0,00008	.зр. 0,000360	.ит. 0,005398	.йч. 0,000488	ла. 0,008658	.мд. 0,000329	.нз. 0,000200	.ол. 0,008320	.пс. 0,000036	.рш. 0,000505	.сь. 0,003872	.тя. 0,000673			.цу. 0,00017
		.вы. 0,003165				.зс. 0,000201					.ни. 0,008479	.ом. 0,007359			.сэ. 0,000054		.фж. 0,000001		.цх. 0,000002
.аф. 0,000251 .ax. 0,001713						.зт. 0,000095 .зу. 0,000495										.уб. 0,001089 .ув. 0,001598			.цц. 0,000006
		.вы. 0,000232				.зф. 0,000493												.хт. 0,000203	
.ач. 0,001593	.бэ. 0,000036	.вя. 0,000386	.дд. 0,000061	.ез. 0,002441	.жн. 0,000879	.зх. 0,000010	.ич. 0,002400	.йя. 0,000088	.ле. 0,006073	.мй. 0,000001	.нн. 0,004123	.op. 0,007684	.пш. 0,000017	.рю. 0,000272		.уд. 0,002420	.фм. 0,000001	.xy. 0,000357	.цщ. 0,000001
.аш. 0,001144	.юю. 0,000022	.га. 0,002281	.де. 0,004547	.еи. 0,001432	.жо. 0,000074	.зц. 0,000012	.иш. 0,000809	.ка. 0,008869	лж. 0,000233	.мк. 0,000597	.но. 0,011556	.oc. 0,008794	.пы. 0,000411	.ря. 0,001287	.тв. 0,002736	.ye. 0,000323	.фн. 0,000007	.хф. 0,000025	.цы. 0,000296

```
.ць. 0,000003 дык. 0,000487 дож. 0,000052 ф 0.00167283
.цэ. 0,000004 .ыл. 0,002287 .юз. 0,000086 х 0.00734751
.ця. 0,000009 .ым. 0,001829 .юи. 0,000207
                                          ц 0.00304395
.ча. 0,002773 .ын. 0,000753 .юй. 0,000007
.чб. 0,000029 .ыо. 0,000273 .юк. 0,000275 ч 0.0130118
.чв. 0,000057 .ып. 0,000695 .юл. 0,000097 ш 0.00772011
.чг. 0,000012 .ыр. 0,000489 .юм. 0,000189 щ 0.00296442
.чд. 0,000013 .ыс. 0,001257 .юн. 0,000414 ь 0.000243793
.че. 0,004454 .ыт. 0,000910 .юо. 0,000154
                                           ы 0.0158111
.чж. 0,000003 .ыу. 0,000156 .юп. 0,000295
                                           ь 0.0145999
.чз. 0,000028 .ыф. 0,000016 .юр. 0,000315
                                           э 0.0022875
.чи. 0,001842 .ых. 0,001174 .юс. 0,000420
.чк. 0.000638 .ып. 0.000013 .ют. 0.000547 ю 0.00457933
.чл. 0,000042 .ыч. 0,000277 .юу. 0,000072 я 0.0158197
.чм. 0,000010 .ыш. 0,000849 .юф. 0,000033
                                           0.158503
.чн. 0,000982 .ыщ. 0,000014 .юх. 0,000078
.чо. 0,000123 .ыы. 0,000001 .юц. 0,000045 LETTERS
.чп. 0,000067 ыэ. 0,000053 юч. 0,000263 WITHOU
.чр. 0,000084 .ыю. 0,000003 .юш. 0,000075
                                           T SPACES
.чс. 0,000043 .ыя. 0,000069 .ющ. 0,000509
                                           a 0.0854049
.чт. 0,003219 .ьа. 0,000179 .юэ. 0,000018
                                           б 0.0158819
.чу. 0,000582 .ьб. 0,000475 .юю. 0,000069
                                           в 0.0462638
.чф. 0,000002 .ьв. 0,001274 .юя. 0,000039
                                           г 0.0193153
.чх. 0,000001 .ьг. 0,000309 .яа. 0,000206
                                           д 0.0276533
.чч. 0,000007 .ьд. 0,000480 .яб. 0,000419
                                           e 0.081238
.чш. 0,000090 .ье. 0,001019 .яв. 0,001754
                                           ж 0.00903146
.чь. 0.000352 дж. 0.000069 дг. 0.000463
                                           з 0.0176777
.чэ. 0,000002 .ьз. 0,000448 .яд. 0,001028
                                           и 0.0688882
.чя. 0,000008 .ьи. 0,000899 .яе. 0,000261
                                           й 0.0122163
.ша. 0,001212 кк. 0,001741 яж. 0,000294
                                           к 0.0380244
.шб. 0,000002 .ыл. 0,000164 .яз. 0,000618
                                           л 0.0533258
.шв. 0,000070 .ьм. 0,000676 .яи. 0,000869
                                            м 0.03001
.шг. 0,000004 .ьн. 0,002565 .яй. 0,000047
                                           н 0.0646852
.шд. 0,000005 .ьо. 0,000699 .як. 0,000951
                                            o 0.10841
.ше. 0,002594 .ьп. 0,001012 .ял. 0,001138
                                           п 0.0283683
.шз. 0,000001 .ьр. 0,000204 .ям. 0,000728
                                           p 0.0473045
.ши. 0,002043 .ьс. 0,001683 .ян. 0,001964
                                           c 0.0509125
.шк. 0,000519 .ьт. 0,000834 .яо. 0,000538
                                           т 0.0587245
.шл. 0,000740 .ьу. 0,000240 .яп. 0,001092
.шм. 0,000020 .ьф. 0,000046 .яр. 0,000336
                                          ф 0.00198793
.шн. 0,000457 .ьх. 0,000079 .яс. 0,001824
.шо. 0,000280 .ьц. 0,000160 .ят. 0,002039
                                          ц 0.00361731
.шп. 0,000097 .ьч. 0,000549 .яу. 0,000282
                                           ч 0.0154627
.шр. 0,000027 .ыш. 0,000483 .яф. 0,000083
                                          ш 0.00917426
.шс. 0,000009 .ыц. 0,000021 .ях. 0,000263
                                          щ 0.00352279
.шт. 0,000239 .ыы. 0,000001 .яц. 0,000060
                                          ъ 0.000289714
.шу. 0,000402 .ьэ. 0,000147 .яч. 0,000467
.шх. 0,000002 .ью. 0,000433 .яш. 0,000115 ы 0.0187893
                                           ь 0 0173499
.шч. 0,000002 .ья. 0,000463 .ящ. 0,000454
                                           э 0.00271838
.шь. 0,000453 .за. 0,000001 .яэ. 0,000118
.ща. 0,000514 .эб. 0,000010 .эю. 0,000167 ю 0.00544189
                                           я 0.0187995
.щб. 0,000003 де. 6000001 дя. 0,000227
.щв. 0,000003 .эг. 0,000009 LETTERS
.щд. 0,000001 .эд. 0,000004 WITH .ще. 0,001472 .эж. 0,000002
.щи. 0,001198 .эз. 0,000004 SPACES
.щк. 0,000002 .эи. 0,000001 а 0.0718679
.пл. 0,000001 .эй. 0,000016 б 0.0133645
.щн. 0,000074 .эк. 0,000039
                            в 0.0389308
.що. 0,000027 .эл. 0,000046
.щп. 0,000003 .эм. 0,000008 г 0.0162537
.щр. 0,000003 .эн. 0,000028 д 0.0232701
.щс. 0,000002 .эо. 0,000001 е 0.0683615
.шт. 0,000003 .эп. 0,000014 ж 0.00759994
.щу. 0,000190 де. 0,000010
                            з 0.0148757
.щь. 0,000027 .эс. 0,000028
                            и 0.0579691
.щя. 0,000001 .эт. 0,002421
ље. 0,000137 г. эу. 0,000001 й 0.0102799
.ъю. 0,000009 .эф. 0,000007 к 0.0319974
.ъя. 0,000144 .эх. 0,000067
                            л 0.0448735
.ыа. 0.000107 .эч. 0.000001
                            м 0.0252533
.ыб. 0,000465 ие. долооо
                            н 0.0544324
.ыв. 0,001422 .ээ. 0,000002
                            o 0.091227
.ыг. 0,000280 .эя. 0,000001
.ыл. 0.000293 доа. 0.000077 п 0.0238718
.ые. 0,001521 .юб. 0,000235
                            p 0.0398066
.ыж. 0,000119 .юв. 0,000313
                            c 0.0428427
.ыз. 0,000255 .юг. 0,000149
                            т 0.0494165
.ыи. 0,000437 .юд. 0,000372
                              y 0.0259
.ый. 0,002287 .юе. 0,000036
```