



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.**

Виконали:  
студенти III курсу ФТІ  
групи ФБ-82  
Сумовська Юлія та Руднік Анатолій  
Перевірили:  
Завадська Л.О.  
Савчук М.М.  
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.

## Результати:

### Ентропія:

<u>H1 текст с пробелами:</u> <u>Избыточность H1 текста с пробелами:</u>	4.356808534172754 0.12863829316544917
<u>H2 текст с пробелами и с пересечениями:</u> <u>Избыточность H2 текста с пробелами и с пересечениями:</u>	3.9508757143852806 0.20982485712294385
<u>H2 текст с пробелами и без пересечений:</u> <u>Избыточность H2 текста с пробелами и без пересечений:</u>	3.9513562931283195 0.20972874137433606
<u>H1 текст без пробелов:</u> <u>Избыточность H1 текста без пробелов:</u>	4.455407565460308 0.10891848690793837
<u>H2 текст без пробелов и с пересечениями:</u> <u>Избыточность H2 текста без пробелов и с пересечениями:</u>	4.1275229119781764 0.1744954176043647
<u>H2 текст без пробелов и без пересечений:</u> <u>Избыточность H2 текста без пробелов и без пересечений:</u>	4.127058226825283 0.17458835463494338

<i><b>Частоти монограм (з пробілів)</b></i>	<i><b>Частоти монограм (без пробілів)</b></i>	<i><b>Частоти біграм (з пробілами)</b></i>	<i><b>Частоти біграм (без пробілів)</b></i>	<i><b>Частоти біграм (з пробілами, з накл)</b></i>	<i><b>Частоти біграм (без пробілів, з накл)</b></i>
: 0.169485	о: 0.112563	о : 0.024612	то: 0.017870	о : 0.024518	то: 0.017738
о: 0.093485	е: 0.090177	е : 0.019204	не: 0.013488	е : 0.019175	не: 0.013432
е: 0.074893	а: 0.079540	и : 0.017150	но: 0.012609	и : 0.017157	но: 0.012731
а: 0.066059	н: 0.067026	в: 0.016669	ст: 0.011861	в: 0.016763	ст: 0.011979
н: 0.055666	и: 0.063820	н: 0.016254	на: 0.011834	н: 0.016297	на: 0.011974
и: 0.053004	т: 0.063034	а : 0.015875	ов: 0.011739	а : 0.015805	ов: 0.011760
т: 0.052351	с: 0.053187	с: 0.015016	ен: 0.010875	с: 0.015160	ен: 0.010954
с: 0.044172	в: 0.047121	п: 0.014825	по: 0.010534	п: 0.014801	по: 0.010602
в: 0.039134	л: 0.046407	то: 0.014458	го: 0.010005	то: 0.014469	го: 0.010141
л: 0.038542	р: 0.039038	ь : 0.012325	ко: 0.009618	ь : 0.012320	ко: 0.009553
р: 0.032422	к: 0.032487	я : 0.012034	ал: 0.009577	я : 0.012116	ал: 0.009545
к: 0.026981	м: 0.031259	и: 0.011548	ос: 0.009532	и: 0.011537	ос: 0.009420
м: 0.025961	д: 0.030716	не: 0.011026	он: 0.009301	не: 0.011088	он: 0.009257
д: 0.025510	п: 0.027084	но: 0.010491	от: 0.009128	но: 0.010389	от: 0.009209
п: 0.022494	у: 0.026240	о: 0.010066	ни: 0.008801	о: 0.010190	ни: 0.008611
у: 0.021792	я: 0.023878	на: 0.009930	ли: 0.008536	на: 0.009903	ли: 0.008432
я: 0.019831	ь: 0.022829	ст: 0.009688	ро: 0.008277	ст: 0.009678	пр: 0.008269
ь: 0.018960	ч: 0.019106	к: 0.009048	пр: 0.008229	к: 0.009026	ро: 0.008190
ч: 0.015868	г: 0.018776	по: 0.008830	ра: 0.008015	по: 0.008802	ра: 0.007946
г: 0.015593	з: 0.017352	т: 0.008429	ть: 0.007838	т: 0.008395	ет: 0.007836
з: 0.014411	ы: 0.017342	го: 0.008248	ас: 0.007787	го: 0.008317	ть: 0.007809
ы: 0.014402	б: 0.016732	ал: 0.007726	ер: 0.007690	м : 0.007733	ер: 0.007677
б: 0.013896	ж: 0.011787	м : 0.007692	ет: 0.007651	ко: 0.007716	ас: 0.007660
ж: 0.009790	й: 0.009831	ко: 0.007655	во: 0.007590	ал: 0.007678	во: 0.007605

й: 0.008165	ш: 0.008166	д: 0.007584	ак: 0.007587	д: 0.007615	ак: 0.007554
ш: 0.006782	х: 0.007274	ен: 0.007532	ка: 0.007524	ен: 0.007518	ка: 0.007493
х: 0.006041	ю: 0.005982	ов: 0.007160	ес: 0.007485	ов: 0.007101	ес: 0.007386
ю: 0.004968	э: 0.003575	пр: 0.006850	ом: 0.007242	ни: 0.006904	ом: 0.007376
э: 0.002969	щ: 0.002943	ни: 0.006824	та: 0.007149	пр: 0.006867	та: 0.007120
щ: 0.002444	ц: 0.002901	л : 0.006758	ва: 0.007110	л : 0.006763	ва: 0.007106
ц: 0.002409	ф: 0.001828	ро: 0.006744	те: 0.006958	ро: 0.006756	ла: 0.006919
ф: 0.001518		б: 0.006742	ло: 0.006900	б: 0.006704	ло: 0.006806
		ра: 0.006590	ил: 0.006806	ра: 0.006584	те: 0.006762
		ть: 0.006538	ла: 0.006756	ч: 0.006579	ел: 0.006711
		ч: 0.006488	ел: 0.006645	ть: 0.006486	ил: 0.006702
		ли: 0.006377	да: 0.006534	ли: 0.006453	ве: 0.006572
		у : 0.006277	ве: 0.006514	от: 0.006308	ол: 0.006522
		от: 0.006255	ол: 0.006409	у : 0.006227	да: 0.006379
		м: 0.006141	од: 0.006394	ка: 0.006164	од: 0.006289
		во: 0.006123	ог: 0.006291	м: 0.006070	ор: 0.006274
		ка: 0.006123	ор: 0.006246	во: 0.006063	ог: 0.006256
		ер: 0.005902	ем: 0.006141	ер: 0.005898	ем: 0.006213
		й : 0.005845	ит: 0.006038	й : 0.005886	ре: 0.006091
		т : 0.005813	ре: 0.006034	ва: 0.005852	ит: 0.006066
		ва: 0.005798	ин: 0.005935	та: 0.005810	ин: 0.005998
		ет: 0.005780	ан: 0.005921	т : 0.005736	ан: 0.005928
		та: 0.005769	же: 0.005847	ла: 0.005649	ав: 0.005895
		ла: 0.005669	ав: 0.005773	ет: 0.005645	же: 0.005783
		ос: 0.005580	за: 0.005672	ос: 0.005566	за: 0.005766
		он: 0.005467	чт: 0.005532	те: 0.005473	чт: 0.005548
		ак: 0.005425	ат: 0.005510	он: 0.005440	ат: 0.005515
		те: 0.005367	се: 0.005458	ак: 0.005372	се: 0.005371
		ве: 0.005328	ри: 0.005429	ве: 0.005347	ри: 0.005353

		ел: 0.005302	об: 0.005345	ил: 0.005296	об: 0.005344
		да: 0.005220	де: 0.005230	да: 0.005293	де: 0.005234
		ил: 0.005203	ме: 0.005193	ел: 0.005229	вс: 0.005179
		ом: 0.005176	вс: 0.005187	ом: 0.005184	ме: 0.005159
		в : 0.005126	мо: 0.005119	в : 0.005143	мо: 0.005051
		ас: 0.005079	ев: 0.004966	ре: 0.005049	ив: 0.005021
		ре: 0.004998	ив: 0.004960	ас: 0.005046	ти: 0.004939
		ло: 0.004947	ти: 0.004934	ло: 0.005045	ле: 0.004897
		ол: 0.004945	ле: 0.004880	ол: 0.005034	ев: 0.004884
		же: 0.004767	бы: 0.004872	же: 0.004795	бы: 0.004811
		ог: 0.004762	че: 0.004687	за: 0.004776	че: 0.004766
		за: 0.004720	ам: 0.004680	ог: 0.004774	до: 0.004624
		ор: 0.004656	до: 0.004602	у: 0.004673	ам: 0.004567
		у: 0.004620	ль: 0.004551	ор: 0.004656	ся: 0.004537
		чт: 0.004609	ис: 0.004514	чт: 0.004579	ис: 0.004519
		к : 0.004538	ед: 0.004485	к : 0.004566	ед: 0.004510
		ы : 0.004489	ся: 0.004462	ы : 0.004513	ль: 0.004366
		ри: 0.004449	ег: 0.004333	се: 0.004388	ег: 0.004299
		ес: 0.004352	оч: 0.004207	ри: 0.004385	аз: 0.004201
		з: 0.004341	аз: 0.004119	де: 0.004323	ск: 0.004199
		се: 0.004328	ск: 0.004098	з: 0.004285	оч: 0.004181
		од: 0.004308	ви: 0.004047	ем: 0.004257	ня: 0.004181
		де: 0.004278	ня: 0.004016	ес: 0.004233	ви: 0.003980
		ем: 0.004265	еп: 0.003985	од: 0.004229	оп: 0.003959
		ит: 0.004229	сь: 0.003903	ит: 0.004207	еп: 0.003934
		е: 0.004211	оп: 0.003862	е: 0.004156	сь: 0.003924
		ме: 0.004085	вы: 0.003759	ме: 0.004134	вы: 0.003631
		бы: 0.003951	сл: 0.003621	бы: 0.003996	сл: 0.003555
		че: 0.003877	кн: 0.003497	че: 0.003945	им: 0.003531

		до: 0.003832	ок: 0.003479	до: 0.003814	ок: 0.003473
		ле: 0.003822	нн: 0.003473	ся: 0.003735	ож: 0.003470
		вс: 0.003817	ож: 0.003442	ат: 0.003735	нн: 0.003426
		ся: 0.003725	ча: 0.003421	р: 0.003718	эт: 0.003386
		р: 0.003715	им: 0.003401	ле: 0.003700	ча: 0.003354
		ат: 0.003712	ми: 0.003395	вс: 0.003695	кн: 0.003348
		мо: 0.003647	тв: 0.003355	мо: 0.003658	ми: 0.003341
		ль: 0.003621	эт: 0.003319	ти: 0.003628	тв: 0.003292
		г: 0.003610	ой: 0.003226	ль: 0.003626	ой: 0.003279
		с : 0.003600	ое: 0.003224	г: 0.003623	ое: 0.003195
		ти: 0.003570	со: 0.003148	с : 0.003583	ьн: 0.003167
		: 0.003479	ьн: 0.003109	н : 0.003486	со: 0.003154
		н : 0.003450	му: 0.003070	ня: 0.003436	ад: 0.003025
		ня: 0.003428	ад: 0.003026	: 0.003432	му: 0.003013
		ск: 0.003280	тр: 0.002996	ав: 0.003282	тр: 0.003007
		ав: 0.003274	ны: 0.002975	ан: 0.003273	ны: 0.002984
		ан: 0.003272	мн: 0.002963	сь: 0.003259	ид: 0.002980
		ег: 0.003256	ид: 0.002952	ск: 0.003233	мн: 0.002976
		ам: 0.003255	хо: 0.002891	ю : 0.003225	ип: 0.002881
		сь: 0.003251	из: 0.002845	об: 0.003198	ну: 0.002876
		об: 0.003251	ма: 0.002841	ам: 0.003175	из: 0.002855
		ю : 0.003230	ип: 0.002806	ег: 0.003174	хо: 0.002829
		ин: 0.003166	бе: 0.002804	ин: 0.003163	бе: 0.002812
		ви: 0.003127	ну: 0.002786	аз: 0.003129	ма: 0.002808
		аз: 0.003116	яз: 0.002779	ви: 0.003096	ру: 0.002757
		э: 0.003038	ру: 0.002769	вы: 0.003015	ик: 0.002749
		я: 0.002972	ди: 0.002707	я: 0.002952	яз: 0.002739
		вы: 0.002965	ки: 0.002705	э: 0.002911	еб: 0.002695
		ед: 0.002939	ик: 0.002699	ед: 0.002891	ди: 0.002677

		сл: 0.002876	ар: 0.002658	сл: 0.002872	ей: 0.002624
		ча: 0.002763	ич: 0.002642	эт: 0.002812	ки: 0.002622
		эт: 0.002712	ои: 0.002629	ча: 0.002774	ая: 0.002614
		ой: 0.002691	ей: 0.002619	ой: 0.002723	ич: 0.002611
		л: 0.002611	ая: 0.002609	л: 0.002661	ят: 0.002590
		нн: 0.002576	еб: 0.002588	х : 0.002599	ар: 0.002582
		х : 0.002550	ят: 0.002578	нн: 0.002521	ек: 0.002572
		а: 0.002518	ек: 0.002572	ны: 0.002478	ап: 0.002535
		со: 0.002481	ап: 0.002559	а: 0.002476	ои: 0.002526
		ож: 0.002450	пе: 0.002549	оч: 0.002456	пе: 0.002518
		оч: 0.002427	вн: 0.002533	ож: 0.002454	ше: 0.002506
		ны: 0.002397	ше: 0.002510	со: 0.002441	вн: 0.002502
		им: 0.002376	ез: 0.002504	им: 0.002406	ие: 0.002478
		бе: 0.002350	зн: 0.002428	тр: 0.002368	ез: 0.002431
		тр: 0.002316	лс: 0.002395	бе: 0.002309	лс: 0.002408
		кн: 0.002306	ие: 0.002384	ру: 0.002273	дн: 0.002388
		ру: 0.002304	сп: 0.002380	кн: 0.002262	аж: 0.002380
		ив: 0.002277	ее: 0.002362	ну: 0.002237	сп: 0.002366
		му: 0.002238	ян: 0.002356	ма: 0.002236	зн: 0.002365
		ма: 0.002232	дн: 0.002349	му: 0.002236	оо: 0.002356
		тв: 0.002217	оо: 0.002321	ив: 0.002230	ян: 0.002333
		хо: 0.002203	аж: 0.002312	ж: 0.002189	ее: 0.002331
		ну: 0.002180	ьс: 0.002282	тв: 0.002186	ыл: 0.002312
		ж: 0.002152	уд: 0.002282	ди: 0.002182	са: 0.002294
		ди: 0.002138	ыл: 0.002280	ей: 0.002179	ьк: 0.002269
		ей: 0.002131	ут: 0.002251	хо: 0.002178	уд: 0.002267
		ми: 0.002101	ае: 0.002242	ми: 0.002142	ьс: 0.002255
		пе: 0.002088	бо: 0.002226	пе: 0.002089	ут: 0.002229
		ше: 0.002026	са: 0.002220	ше: 0.002081	бо: 0.002216

		ис: 0.002012	ьк: 0.002191	ис: 0.002074	ае: 0.002201
		ев: 0.001986	еч: 0.002189	ев: 0.002039	еч: 0.002185
		яз: 0.001944	чи: 0.002029	ое: 0.001946	уж: 0.002040
		ое: 0.001928	уж: 0.002024	яз: 0.001921	чи: 0.002002
		из: 0.001908	яв: 0.001998	из: 0.001886	гл: 0.001981
		ыл: 0.001896	гл: 0.001967	ыл: 0.001873	яв: 0.001972
		ая: 0.001868	тс: 0.001950	дн: 0.001865	ум: 0.001921
		зн: 0.001831	ум: 0.001915	са: 0.001849	тс: 0.001893
		ар: 0.001831	яс: 0.001887	зн: 0.001837	др: 0.001876
		ок: 0.001831	кр: 0.001880	ки: 0.001835	яс: 0.001870
		аж: 0.001823	оз: 0.001870	ая: 0.001835	кр: 0.001862
		ки: 0.001821	др: 0.001868	аж: 0.001828	ля: 0.001862
		дн: 0.001812	ту: 0.001847	ар: 0.001816	уг: 0.001832
		бо: 0.001789	ля: 0.001819	ад: 0.001776	ту: 0.001829
		са: 0.001774	уг: 0.001813	ок: 0.001773	оз: 0.001826
		ад: 0.001773	св: 0.001812	бо: 0.001768	ду: 0.001822
		мн: 0.001721	ду: 0.001792	мн: 0.001742	св: 0.001806
		ие: 0.001695	ши: 0.001782	ие: 0.001706	ии: 0.001733
		вн: 0.001692	лу: 0.001718	вн: 0.001674	ще: 0.001733
		сп: 0.001668	тн: 0.001704	сп: 0.001668	их: 0.001730
		уд: 0.001658	ии: 0.001704	гл: 0.001630	си: 0.001729
		уж: 0.001645	ще: 0.001703	уд: 0.001628	лу: 0.001727
		чи: 0.001632	ео: 0.001693	чи: 0.001626	ия: 0.001712
		гл: 0.001631	еи: 0.001687	уж: 0.001589	тн: 0.001711
		ич: 0.001610	ач: 0.001683	ее: 0.001583	ео: 0.001708
		др: 0.001566	сн: 0.001677	ич: 0.001569	ус: 0.001680
		ее: 0.001551	ия: 0.001673	ят: 0.001534	сн: 0.001674
		ят: 0.001542	их: 0.001673	др: 0.001534	еи: 0.001672
		ид: 0.001517	си: 0.001671	ут: 0.001527	ио: 0.001666



		еб: 0.001488	аг: 0.001669	ид: 0.001514	ши: 0.001655
		ду: 0.001483	ио: 0.001660	ду: 0.001500	жи: 0.001645
		ут: 0.001480	иб: 0.001658	лс: 0.001468	ач: 0.001641
		лс: 0.001462	жи: 0.001623	ля: 0.001446	аг: 0.001635
		ще: 0.001450	аи: 0.001592	кр: 0.001445	аи: 0.001630
		кр: 0.001448	ьв: 0.001588	х: 0.001441	зь: 0.001615
		ля: 0.001438	па: 0.001584	ще: 0.001437	иб: 0.001603
		х: 0.001398	ус: 0.001578	еб: 0.001436	ьв: 0.001592
		ши: 0.001390	жа: 0.001576	уг: 0.001405	па: 0.001567
		уг: 0.001388	ув: 0.001559	ик: 0.001387	см: 0.001562
		ик: 0.001370	зь: 0.001543	ту: 0.001385	жа: 0.001555
		ту: 0.001367	ый: 0.001524	ши: 0.001369	ув: 0.001549
		жи: 0.001345	см: 0.001506	зь: 0.001341	ый: 0.001539
		ае: 0.001343	оя: 0.001473	ае: 0.001337	ьв: 0.001488
		ьн: 0.001336	ьв: 0.001471	ьн: 0.001316	уч: 0.001479
		си: 0.001335	ым: 0.001450	жи: 0.001315	оя: 0.001470
		жа: 0.001325	бу: 0.001448	ез: 0.001307	бу: 0.001463
		лу: 0.001323	би: 0.001415	лу: 0.001303	би: 0.001417
		ум: 0.001315	ты: 0.001415	па: 0.001300	ым: 0.001407
		зь: 0.001314	уч: 0.001415	ек: 0.001294	ыт: 0.001388
		па: 0.001302	ыт: 0.001389	жа: 0.001287	гд: 0.001380
		их: 0.001301	га: 0.001380	си: 0.001286	ты: 0.001378
		еп: 0.001285	йс: 0.001374	их: 0.001286	йс: 0.001366
		з : 0.001269	гд: 0.001366	еп: 0.001283	ку: 0.001355
		ек: 0.001267	ул: 0.001360	ый: 0.001278	ул: 0.001353
		ый: 0.001267	ыс: 0.001343	ум: 0.001273	ыс: 0.001337
		св: 0.001262	ку: 0.001331	св: 0.001242	нь: 0.001327
		еч: 0.001260	ье: 0.001292	оп: 0.001240	га: 0.001310
		ез: 0.001252	зв: 0.001282	еч: 0.001219	зв: 0.001296

		оп: 0.001241	яд: 0.001276	з : 0.001218	яд: 0.001277
		см: 0.001197	нь: 0.001276	ьк: 0.001209	ье: 0.001276
		ьк: 0.001191	ьп: 0.001273	бу: 0.001186	яи: 0.001271
		ты: 0.001175	яи: 0.001269	см: 0.001179	уп: 0.001264
		ия: 0.001164	уп: 0.001269	ты: 0.001144	ьп: 0.001246
		бу: 0.001141	яп: 0.001230	ия: 0.001139	ий: 0.001238
		гд: 0.001107	вд: 0.001214	нь: 0.001102	вд: 0.001235
		нь: 0.001076	вп: 0.001204	тс: 0.001097	яп: 0.001232
		га: 0.001076	ял: 0.001179	гд: 0.001094	вл: 0.001201
		ул: 0.001075	вл: 0.001177	га: 0.001076	ря: 0.001192
		тс: 0.001071	мс: 0.001177	ул: 0.001036	аш: 0.001186
		ий: 0.001070	сс: 0.001169	ий: 0.001029	вп: 0.001181
		ку: 0.001033	ий: 0.001167	ку: 0.001019	сс: 0.001171
		ым: 0.001008	ао: 0.001158	г : 0.000991	мс: 0.001167
		г : 0.000999	аш: 0.001158	ря: 0.000978	еж: 0.001166
		ря: 0.000957	аю: 0.001154	аг: 0.000961	ао: 0.001166
		аг: 0.000941	еш: 0.001154	зв: 0.000954	еш: 0.001140
		ры: 0.000937	ун: 0.001150	ым: 0.000947	ун: 0.001137
		аш: 0.000934	ря: 0.001148	аш: 0.000934	ял: 0.001131
		зв: 0.000926	лю: 0.001132	лю: 0.000921	лю: 0.001109
		лю: 0.000924	рь: 0.001117	ус: 0.000920	ош: 0.001107
		еш: 0.000919	ук: 0.001109	аю: 0.000918	аю: 0.001106
		бр: 0.000910	еж: 0.001103	бр: 0.000911	бр: 0.001097
		аю: 0.000905	йн: 0.001090	ры: 0.000909	ук: 0.001096
		сн: 0.000902	бр: 0.001080	сн: 0.000907	ры: 0.001094
		ус: 0.000890	ья: 0.001058	еш: 0.000901	ья: 0.001087
		вл: 0.000886	ры: 0.001057	вл: 0.000898	рь: 0.001075
		оз: 0.000884	оу: 0.001051	рь: 0.000893	йн: 0.001066
		ьс: 0.000881	ош: 0.001049	ьс: 0.000890	чн: 0.001065

		тн: 0.000881	ещ: 0.001037	оз: 0.000885	оу: 0.001062
		ыт: 0.000877	аб: 0.001018	ыт: 0.000871	ах: 0.001052
		рь: 0.000873	чн: 0.001018	тн: 0.000867	лк: 0.001038
		ф: 0.000866	жд: 0.001014	ша: 0.000856	ша: 0.001031
		ша: 0.000865	дь: 0.001010	дь: 0.000848	дь: 0.001021
		чн: 0.000840	ах: 0.001008	чн: 0.000848	аб: 0.001016
		ещ: 0.000832	мы: 0.001006	ф: 0.000847	мы: 0.001012
		ах: 0.000831	жн: 0.000996	мы: 0.000840	ех: 0.001005
		ял: 0.000826	як: 0.000996	ош: 0.000840	як: 0.000993
		дь: 0.000823	мп: 0.000996	ач: 0.000833	жд: 0.000991
		ач: 0.000823	ша: 0.000990	ещ: 0.000816	ещ: 0.000990
		ош: 0.000814	лн: 0.000988	жд: 0.000806	мп: 0.000978
		жд: 0.000813	ге: 0.000977	ял: 0.000802	лн: 0.000972
		пи: 0.000811	иц: 0.000971	уч: 0.000786	ьт: 0.000967
		д : 0.000795	лк: 0.000971	д : 0.000785	ых: 0.000967
		мы: 0.000790	ьт: 0.000961	пи: 0.000784	ын: 0.000966
		ых: 0.000789	ын: 0.000953	ге: 0.000775	ге: 0.000955
		ую: 0.000764	ех: 0.000950	ай: 0.000774	пи: 0.000951
		ьс: 0.000763	ьм: 0.000940	ах: 0.000772	ай: 0.000932
		ип: 0.000763	ых: 0.000932	ьв: 0.000759	ир: 0.000929
		уч: 0.000761	ую: 0.000926	ых: 0.000753	ьо: 0.000928
		ге: 0.000753	ьо: 0.000915	вд: 0.000746	иц: 0.000924
		ай: 0.000737	ай: 0.000913	еж: 0.000736	жн: 0.000917
		сс: 0.000735	рд: 0.000907	ьс: 0.000729	кт: 0.000899
		вд: 0.000735	кс: 0.000901	иц: 0.000728	мв: 0.000897
		ои: 0.000734	пи: 0.000897	ую: 0.000727	ьм: 0.000895
		рд: 0.000734	иг: 0.000891	ип: 0.000725	дв: 0.000894
		чу: 0.000730	еу: 0.000891	ои: 0.000720	иг: 0.000885
		ьв: 0.000729	мв: 0.000881	рд: 0.000716	рд: 0.000884

		жн: 0.000717	дв: 0.000874	сс: 0.000713	еу: 0.000883
		еж: 0.000717	су: 0.000866	жн: 0.000701	ую: 0.000877
		иц: 0.000693	кт: 0.000858	ап: 0.000697	кс: 0.000870
		лы: 0.000688	вш: 0.000856	ув: 0.000666	вш: 0.000857
		це: 0.000674	ир: 0.000844	дв: 0.000663	су: 0.000850
		дв: 0.000664	би: 0.000813	ье: 0.000659	зд: 0.000843
		вш: 0.000663	ые: 0.000807	вш: 0.000656	яо: 0.000838
		зд: 0.000656	лы: 0.000806	це: 0.000654	вр: 0.000823
		ье: 0.000656	яо: 0.000804	чу: 0.000650	ьч: 0.000820
		ап: 0.000654	ьч: 0.000798	лы: 0.000646	ье: 0.000818
		ья: 0.000645	иш: 0.000788	бл: 0.000642	лв: 0.000802
		ув: 0.000638	це: 0.000784	зд: 0.000631	це: 0.000800
		бл: 0.000635	лв: 0.000780	би: 0.000618	чу: 0.000794
		би: 0.000609	чу: 0.000778	ья: 0.000604	би: 0.000786
		ш: 0.000596	зд: 0.000774	иб: 0.000591	лы: 0.000778
		ца: 0.000595	ям: 0.000774	ца: 0.000586	бл: 0.000775
		иб: 0.000588	рн: 0.000769	ою: 0.000583	ям: 0.000774
		иш: 0.000583	уб: 0.000759	ех: 0.000581	тк: 0.000769
		ою: 0.000582	йп: 0.000757	р : 0.000575	иш: 0.000764
		рн: 0.000577	нс: 0.000755	оя: 0.000574	йт: 0.000757
		р : 0.000577	тк: 0.000749	дл: 0.000573	рн: 0.000755
		ех: 0.000574	вр: 0.000743	иш: 0.000566	уб: 0.000750
		дл: 0.000566	бл: 0.000743	рн: 0.000563	нс: 0.000729
		ье: 0.000564	лч: 0.000724	ье: 0.000561	лч: 0.000716
		ук: 0.000559	йт: 0.000720	ш: 0.000560	дл: 0.000714
		оя: 0.000558	вт: 0.000710	су: 0.000556	ца: 0.000714
		ии: 0.000556	дл: 0.000708	ук: 0.000553	йи: 0.000706
		ян: 0.000545	тя: 0.000704	ян: 0.000547	вт: 0.000704
		вр: 0.000538	кв: 0.000704	уш: 0.000546	ою: 0.000703

		пу: 0.000535	ву: 0.000702	ии: 0.000540	кв: 0.000697
		уп: 0.000533	пу: 0.000700	пу: 0.000539	йп: 0.000696
		уш: 0.000530	яч: 0.000695	вр: 0.000537	ур: 0.000689
		йн: 0.000525	йи: 0.000687	яс: 0.000537	тя: 0.000689
		зя: 0.000522	ьд: 0.000685	пп: 0.000533	яч: 0.000678
		су: 0.000517	ою: 0.000683	уп: 0.000530	ьд: 0.000677
		йс: 0.000516	зя: 0.000679	ба: 0.000528	ву: 0.000676
		пп: 0.000509	ур: 0.000671	зя: 0.000520	уш: 0.000672
		гр: 0.000507	йд: 0.000669	бя: 0.000509	ея: 0.000671
		ги: 0.000507	бя: 0.000667	шк: 0.000505	йд: 0.000659
		ба: 0.000506	ца: 0.000660	яд: 0.000505	тч: 0.000658
		яс: 0.000506	ба: 0.000658	йс: 0.000502	ги: 0.000655
		шл: 0.000506	нт: 0.000654	шл: 0.000499	ке: 0.000654
		ды: 0.000504	ея: 0.000654	йн: 0.000499	пу: 0.000650
		тя: 0.000498	тч: 0.000650	ги: 0.000494	нт: 0.000645
		кт: 0.000482	ке: 0.000650	гр: 0.000494	пп: 0.000644
		пя: 0.000482	уш: 0.000650	кт: 0.000491	ба: 0.000642
		яд: 0.000477	ох: 0.000650	пя: 0.000485	бя: 0.000641
		ж : 0.000477	кл: 0.000644	уб: 0.000483	кл: 0.000639
		уб: 0.000475	лп: 0.000638	ды: 0.000478	лп: 0.000637
		шк: 0.000473	ги: 0.000636	ч : 0.000470	зя: 0.000634
		ч : 0.000472	сч: 0.000634	ж : 0.000469	гр: 0.000629
		бя: 0.000467	тп: 0.000632	ке: 0.000469	сч: 0.000620
		ур: 0.000465	вз: 0.000627	щи: 0.000467	юб: 0.000616
		щи: 0.000457	йв: 0.000621	ур: 0.000459	ох: 0.000616
		ву: 0.000449	мя: 0.000615	тя: 0.000457	шк: 0.000614
		ке: 0.000449	пп: 0.000607	фи: 0.000451	вз: 0.000612
		сч: 0.000446	зо: 0.000605	ву: 0.000449	шл: 0.000601
		вз: 0.000438	уи: 0.000605	кл: 0.000442	мя: 0.000600

		шь: 0.000438	шл: 0.000603	шь: 0.000439	тп: 0.000599
		йт: 0.000427	шк: 0.000595	ыш: 0.000438	уи: 0.000598
		ьш: 0.000427	пя: 0.000595	пл: 0.000432	йв: 0.000593
		фи: 0.000422	юб: 0.000578	вз: 0.000432	иу: 0.000589
		вп: 0.000422	тб: 0.000578	юб: 0.000429	зо: 0.000584
		ир: 0.000417	гр: 0.000576	вп: 0.000424	пя: 0.000584
		юб: 0.000415	ха: 0.000576	ц : 0.000419	ды: 0.000576
		рт: 0.000414	вк: 0.000568	сч: 0.000416	щи: 0.000574
		ц : 0.000412	яб: 0.000566	рт: 0.000414	тб: 0.000567
		ьш: 0.000409	юс: 0.000560	ха: 0.000410	вк: 0.000565
		зо: 0.000404	ьш: 0.000558	зо: 0.000410	яб: 0.000560
		кл: 0.000401	ык: 0.000558	ьш: 0.000407	юс: 0.000560
		пл: 0.000396	иу: 0.000556	йт: 0.000403	аа: 0.000559
		ец: 0.000393	щи: 0.000553	ир: 0.000400	ыч: 0.000551
		зг: 0.000391	гу: 0.000547	гу: 0.000393	нк: 0.000551
		гу: 0.000383	ды: 0.000543	рв: 0.000386	ют: 0.000546
		ха: 0.000378	йч: 0.000543	ец: 0.000384	фи: 0.000546
		иг: 0.000375	юд: 0.000541	зг: 0.000379	ха: 0.000544
		рв: 0.000375	йк: 0.000539	иг: 0.000372	ау: 0.000538
		аб: 0.000372	ау: 0.000537	зи: 0.000355	ьш: 0.000537
		шн: 0.000362	нк: 0.000537	мя: 0.000355	ык: 0.000537
		нт: 0.000357	нд: 0.000535	аб: 0.000355	йч: 0.000528
		мя: 0.000343	аа: 0.000527	б : 0.000351	шь: 0.000528
		кс: 0.000339	хв: 0.000523	шн: 0.000346	рв: 0.000525
		зи: 0.000338	шь: 0.000523	нт: 0.000342	мч: 0.000521
		б : 0.000336	ыч: 0.000521	тк: 0.000333	пл: 0.000520
		бю: 0.000336	ьш: 0.000520	бю: 0.000333	ьш: 0.000520
		зы: 0.000328	рт: 0.000518	ох: 0.000326	йк: 0.000520
		тк: 0.000328	рв: 0.000514	оф: 0.000320	гу: 0.000520

		ох: 0.000326	ец: 0.000514	кс: 0.000320	ьб: 0.000520
		оф: 0.000326	ьб: 0.000512	ух: 0.000319	рт: 0.000519
		ух: 0.000322	мт: 0.000512	ям: 0.000318	юд: 0.000517
		ям: 0.000320	еэ: 0.000512	фе: 0.000312	кб: 0.000516
		нк: 0.000312	мд: 0.000510	дц: 0.000312	ьп: 0.000515
		дц: 0.000310	ют: 0.000510	зы: 0.000310	мт: 0.000514
		ио: 0.000309	яе: 0.000510	ио: 0.000309	ьд: 0.000508
		ея: 0.000307	пл: 0.000508	ьч: 0.000309	мд: 0.000506
		ьч: 0.000304	ьп: 0.000508	нк: 0.000306	еэ: 0.000503
		чр: 0.000304	зг: 0.000502	ея: 0.000302	нд: 0.000499
		юд: 0.000299	уз: 0.000502	ют: 0.000301	ец: 0.000498
		фе: 0.000299	кб: 0.000502	лж: 0.000300	зг: 0.000494
		ьм: 0.000297	фи: 0.000500	ьм: 0.000299	ьз: 0.000493
		нч: 0.000294	зи: 0.000500	чр: 0.000297	вг: 0.000492
		ща: 0.000291	мч: 0.000500	нч: 0.000296	яе: 0.000483
		ц: 0.000291	оэ: 0.000488	рш: 0.000292	нч: 0.000481
		аи: 0.000291	лг: 0.000486	ща: 0.000288	оэ: 0.000480
		лж: 0.000289	нч: 0.000479	ц: 0.000285	лг: 0.000477
		рш: 0.000286	ьд: 0.000477	нд: 0.000284	хв: 0.000474
		тч: 0.000283	оф: 0.000469	аи: 0.000284	уз: 0.000471
		тл: 0.000281	тт: 0.000465	юд: 0.000283	мк: 0.000465
		ию: 0.000276	ьз: 0.000461	ео: 0.000280	зи: 0.000461
		ют: 0.000275	вг: 0.000457	ьн: 0.000270	тт: 0.000461
		зу: 0.000270	мк: 0.000442	тч: 0.000269	оф: 0.000459
		нд: 0.000268	вв: 0.000426	уз: 0.000263	нв: 0.000447
		уз: 0.000265	дс: 0.000422	зу: 0.000262	ух: 0.000445
		ьн: 0.000265	шн: 0.000422	нс: 0.000262	иж: 0.000440
		зе: 0.000262	нп: 0.000420	яв: 0.000260	шн: 0.000421
		ею: 0.000260	вэ: 0.000418	шу: 0.000260	нп: 0.000418

		шу: 0.000260	ух: 0.000418	дс: 0.000259	дс: 0.000417
		ео: 0.000260	уо: 0.000418	ию: 0.000258	вв: 0.000415
		лк: 0.000257	чр: 0.000418	ею: 0.000255	йм: 0.000412
		йд: 0.000257	нв: 0.000416	тл: 0.000252	бю: 0.000405
		яв: 0.000255	хн: 0.000413	ущ: 0.000246	вэ: 0.000403
		лн: 0.000250	дк: 0.000409	зм: 0.000243	уо: 0.000400
		дс: 0.000247	йм: 0.000409	дя: 0.000243	яу: 0.000399
		йш: 0.000247	иж: 0.000407	зе: 0.000241	хн: 0.000396
		дк: 0.000244	юн: 0.000405	фь: 0.000240	лж: 0.000395
		ущ: 0.000241	бю: 0.000405	лн: 0.000239	юн: 0.000394
		нс: 0.000241	тл: 0.000403	рж: 0.000238	би: 0.000393
		дя: 0.000238	хи: 0.000397	лк: 0.000238	тд: 0.000392
		бн: 0.000236	яг: 0.000397	дк: 0.000237	тл: 0.000391
		чк: 0.000236	яу: 0.000389	чк: 0.000236	бу: 0.000391
		ьт: 0.000233	тд: 0.000387	йд: 0.000233	сд: 0.000390
		фь: 0.000233	би: 0.000387	бн: 0.000229	хи: 0.000389
		зл: 0.000231	сд: 0.000385	ьт: 0.000229	хс: 0.000379
		дт: 0.000225	фе: 0.000383	сю: 0.000228	дц: 0.000378
		чь: 0.000223	дц: 0.000383	зл: 0.000222	дк: 0.000377
		фа: 0.000223	кп: 0.000381	шо: 0.000219	фе: 0.000377
		шо: 0.000217	зы: 0.000379	йш: 0.000219	яг: 0.000375
		лч: 0.000217	бу: 0.000377	бь: 0.000217	зы: 0.000374
		гн: 0.000215	хс: 0.000377	ык: 0.000216	чр: 0.000372
		пы: 0.000213	лж: 0.000377	иж: 0.000215	лт: 0.000371
		иж: 0.000213	зу: 0.000362	гн: 0.000214	юч: 0.000369
		жу: 0.000213	юи: 0.000356	дт: 0.000213	зм: 0.000368
		ык: 0.000212	юв: 0.000356	фа: 0.000210	хп: 0.000363
		рж: 0.000212	уе: 0.000356	лч: 0.000210	зу: 0.000363
		цо: 0.000212	юч: 0.000354	жу: 0.000207	кп: 0.000359



		зм: 0.000212	ьг: 0.000350	цо: 0.000202	рш: 0.000352
		вг: 0.000208	аз: 0.000348	рм: 0.000201	ыб: 0.000351
		сю: 0.000204	мр: 0.000346	зр: 0.000201	юп: 0.000350
		ыр: 0.000204	рш: 0.000344	ыр: 0.000200	гн: 0.000349
		хв: 0.000202	лт: 0.000342	сы: 0.000199	кк: 0.000349
		як: 0.000202	мб: 0.000342	юс: 0.000196	юв: 0.000349
		бь: 0.000199	ща: 0.000341	чь: 0.000195	ща: 0.000348
		юс: 0.000199	юп: 0.000335	хв: 0.000195	уе: 0.000346
		ун: 0.000199	хп: 0.000333	цы: 0.000193	аз: 0.000345
		рм: 0.000194	гн: 0.000331	оо: 0.000192	ьг: 0.000344
		аш: 0.000194	бн: 0.000331	вг: 0.000192	вч: 0.000344
		лг: 0.000194	ях: 0.000329	пы: 0.000190	ях: 0.000343
		зр: 0.000191	йо: 0.000329	вт: 0.000189	мб: 0.000338
		оо: 0.000189	зе: 0.000327	сх: 0.000188	юи: 0.000337
		вт: 0.000187	кк: 0.000325	бщ: 0.000187	йо: 0.000337
		сы: 0.000186	шу: 0.000323	ун: 0.000187	лб: 0.000335
		цы: 0.000186	чк: 0.000319	ощ: 0.000185	ыр: 0.000333
		бщ: 0.000183	зм: 0.000319	лг: 0.000184	ею: 0.000315
		рк: 0.000181	ыб: 0.000317	рю: 0.000184	чк: 0.000315
		яч: 0.000178	рж: 0.000315	аш: 0.000183	ию: 0.000314
		ощ: 0.000173	дя: 0.000315	йч: 0.000182	мр: 0.000314
		зю: 0.000173	мг: 0.000313	рк: 0.000179	шу: 0.000314
		сд: 0.000171	ию: 0.000313	яч: 0.000179	лд: 0.000313
		рю: 0.000171	йш: 0.000311	бс: 0.000177	зе: 0.000311
		йч: 0.000170	яж: 0.000309	як: 0.000176	йш: 0.000309
		сх: 0.000170	яя: 0.000309	сд: 0.000170	дя: 0.000305
		ьд: 0.000170	вч: 0.000307	ьд: 0.000170	дт: 0.000298
		вя: 0.000168	ьл: 0.000305	ющ: 0.000170	яр: 0.000297
		ющ: 0.000162	ыр: 0.000300	уе: 0.000164	ущ: 0.000297

		бс: 0.000162	лб: 0.000300	зю: 0.000162	яж: 0.000296
		ню: 0.000155	цо: 0.000298	нц: 0.000160	мг: 0.000295
		чш: 0.000152	ущ: 0.000298	ню: 0.000157	лл: 0.000293
		уй: 0.000147	иа: 0.000296	вя: 0.000156	рж: 0.000292
		кв: 0.000147	дт: 0.000294	кв: 0.000154	иа: 0.000290
		ищ: 0.000145	ба: 0.000294	уй: 0.000151	бю: 0.000289
		би: 0.000145	зр: 0.000292	пт: 0.000149	фб: 0.000289
		нц: 0.000145	мм: 0.000290	рг: 0.000146	бр: 0.000287
		уе: 0.000144	бю: 0.000290	ищ: 0.000146	зл: 0.000286
		пт: 0.000144	бр: 0.000288	аф: 0.000141	бн: 0.000285
		цу: 0.000137	фб: 0.000288	бб: 0.000140	зр: 0.000282
		бб: 0.000136	шо: 0.000286	чш: 0.000140	мл: 0.000281
		лл: 0.000136	ею: 0.000286	ях: 0.000139	вм: 0.000281
		аф: 0.000136	лл: 0.000284	цу: 0.000137	нб: 0.000279
		пн: 0.000136	зл: 0.000282	лл: 0.000134	еа: 0.000278
		мт: 0.000136	мл: 0.000276	мт: 0.000134	цо: 0.000278
		еи: 0.000134	лд: 0.000276	юч: 0.000133	яя: 0.000277
		ях: 0.000134	рк: 0.000274	би: 0.000133	сю: 0.000276
		ящ: 0.000134	бэ: 0.000274	вб: 0.000128	бл: 0.000276
		рб: 0.000133	вм: 0.000272	оц: 0.000128	мм: 0.000272
		оц: 0.000133	яр: 0.000272	еи: 0.000127	шо: 0.000272
		яю: 0.000129	сж: 0.000270	ср: 0.000127	бэ: 0.000270
		хн: 0.000128	яф: 0.000269	яю: 0.000125	йр: 0.000269
		мс: 0.000124	оа: 0.000269	мс: 0.000125	сж: 0.000269
		рг: 0.000121	сю: 0.000263	хн: 0.000125	оа: 0.000269
		вб: 0.000121	нб: 0.000263	ящ: 0.000124	рм: 0.000266
		вк: 0.000121	пы: 0.000261	рб: 0.000123	рк: 0.000264
		еу: 0.000120	йр: 0.000261	вк: 0.000123	ба: 0.000264
		бб: 0.000120	жу: 0.000253	ци: 0.000122	бб: 0.000261

		бз: 0.000116	рм: 0.000251	еу: 0.000120	фа: 0.000255
		ср: 0.000116	рю: 0.000251	рп: 0.000119	из: 0.000253
		мл: 0.000116	тм: 0.000251	ьб: 0.000118	жу: 0.000253
		ци: 0.000112	ср: 0.000247	сш: 0.000115	тм: 0.000251
		юч: 0.000112	аф: 0.000243	хи: 0.000112	яф: 0.000250
		хи: 0.000112	бщ: 0.000243	мп: 0.000112	ср: 0.000247
		щ: 0.000107	ыз: 0.000239	яж: 0.000110	юк: 0.000246
		щү: 0.000107	цы: 0.000237	щ: 0.000109	сх: 0.000246
		сш: 0.000105	кч: 0.000237	пн: 0.000109	сы: 0.000239
		мп: 0.000105	бь: 0.000237	ыщ: 0.000109	кч: 0.000239
		ыщ: 0.000105	из: 0.000235	ьз: 0.000107	чь: 0.000234
		вм: 0.000103	сх: 0.000235	щү: 0.000107	ыз: 0.000234
		рс: 0.000103	ощ: 0.000233	оу: 0.000106	ощ: 0.000233
		зб: 0.000102	юк: 0.000233	зб: 0.000106	йб: 0.000233
		яе: 0.000102	еа: 0.000233	мл: 0.000105	цы: 0.000233
		яж: 0.000100	чь: 0.000230	вч: 0.000103	юм: 0.000232
		фо: 0.000100	рп: 0.000226	нщ: 0.000103	ащ: 0.000231
		зк: 0.000100	йб: 0.000222	яе: 0.000099	пы: 0.000229
		рп: 0.000100	фа: 0.000222	вм: 0.000095	яа: 0.000229
		нр: 0.000099	уа: 0.000220	зк: 0.000092	кд: 0.000228
		оу: 0.000097	йг: 0.000218	рс: 0.000090	аф: 0.000226
		нщ: 0.000094	яа: 0.000218	нр: 0.000090	бщ: 0.000226
		тп: 0.000092	кд: 0.000218	тп: 0.000086	вя: 0.000224
		ху: 0.000092	вя: 0.000216	ш : 0.000086	рю: 0.000222
		вч: 0.000092	сы: 0.000212	фр: 0.000086	рп: 0.000218
		ыг: 0.000090	юм: 0.000210	ху: 0.000086	бс: 0.000216
		яц: 0.000089	ащ: 0.000208	бк: 0.000085	йг: 0.000215
		мр: 0.000089	хд: 0.000206	фо: 0.000082	ющ: 0.000215
		щ : 0.000086	ци: 0.000204	ьг: 0.000082	мз: 0.000210

		хл: 0.000086	зк: 0.000204	бч: 0.000082	зк: 0.000209
		бч: 0.000084	мз: 0.000204	ыг: 0.000080	уа: 0.000209
		фр: 0.000082	ющ: 0.000204	мр: 0.000079	хд: 0.000198
		ып: 0.000079	зп: 0.000202	яц: 0.000076	зю: 0.000197
		дш: 0.000079	оц: 0.000200	яя: 0.000075	нц: 0.000196
		дх: 0.000078	ню: 0.000200	хл: 0.000075	хл: 0.000196
		дп: 0.000078	хм: 0.000200	щ : 0.000074	нр: 0.000196
		рр: 0.000076	хк: 0.000198	дш: 0.000074	лм: 0.000194
		ш : 0.000074	ху: 0.000198	тд: 0.000074	ыг: 0.000194
		яя: 0.000074	вб: 0.000197	дх: 0.000073	юо: 0.000191
		иа: 0.000073	рс: 0.000195	мг: 0.000072	ьх: 0.000190
		ыг: 0.000071	ыг: 0.000195	мь: 0.000070	оц: 0.000190
		бк: 0.000071	нц: 0.000193	ып: 0.000070	ци: 0.000189
		чо: 0.000071	лм: 0.000193	чо: 0.000070	ню: 0.000189
		мь: 0.000069	бс: 0.000193	дп: 0.000069	сб: 0.000187
		йц: 0.000068	яэ: 0.000193	хе: 0.000068	рг: 0.000186
		йк: 0.000068	юо: 0.000191	цк: 0.000067	ищ: 0.000185
		тд: 0.000068	тэ: 0.000189	рф: 0.000066	лр: 0.000185
		цк: 0.000066	лз: 0.000187	рр: 0.000066	ху: 0.000184
		рф: 0.000065	нр: 0.000187	йк: 0.000065	зп: 0.000183
		хм: 0.000065	ьх: 0.000185	иа: 0.000065	хк: 0.000183
		бм: 0.000065	рг: 0.000183	мк: 0.000065	уй: 0.000182
		пк: 0.000063	цу: 0.000183	хр: 0.000065	цу: 0.000181
		рх: 0.000063	уй: 0.000183	хм: 0.000063	пт: 0.000181
		мг: 0.000063	сб: 0.000183	пк: 0.000061	вб: 0.000179
		хе: 0.000063	пт: 0.000183	дч: 0.000061	зс: 0.000179
		рч: 0.000061	хл: 0.000181	шв: 0.000059	яэ: 0.000179
		мк: 0.000061	чш: 0.000181	йц: 0.000059	рб: 0.000176
		яг: 0.000058	зю: 0.000177	рх: 0.000059	хм: 0.000176

		дч: 0.000057	рб: 0.000177	рч: 0.000057	иф: 0.000174
		тт: 0.000057	уу: 0.000177	пъ: 0.000057	лз: 0.000173
		пъ: 0.000057	зс: 0.000175	тт: 0.000057	тэ: 0.000171
		рл: 0.000055	зб: 0.000175	рл: 0.000055	рс: 0.000169
		сб: 0.000055	ящ: 0.000175	яг: 0.000055	зб: 0.000168
		ьц: 0.000055	мж: 0.000173	сб: 0.000054	чш: 0.000168
		вв: 0.000052	км: 0.000169	фу: 0.000053	мж: 0.000164
		юр: 0.000052	тз: 0.000169	мч: 0.000053	уу: 0.000162
		юн: 0.000052	ищ: 0.000167	лп: 0.000053	тз: 0.000162
		нф: 0.000052	гп: 0.000165	ьц: 0.000052	сг: 0.000159
		эк: 0.000052	йж: 0.000163	тц: 0.000051	йж: 0.000157
		хр: 0.000052	иф: 0.000163	бм: 0.000051	ящ: 0.000157
		зз: 0.000048	лр: 0.000163	эк: 0.000050	км: 0.000156
		гк: 0.000047	яю: 0.000161	юр: 0.000050	сш: 0.000155
		шв: 0.000047	сг: 0.000160	зж: 0.000048	вь: 0.000155
		ау: 0.000047	уя: 0.000160	щн: 0.000048	яю: 0.000152
		тю: 0.000047	юр: 0.000156	зз: 0.000047	бу: 0.000150
		мч: 0.000047	вь: 0.000156	ьд: 0.000047	уя: 0.000150
		лп: 0.000047	нф: 0.000156	лт: 0.000046	хе: 0.000148
		лт: 0.000044	йл: 0.000154	нф: 0.000046	юр: 0.000146
		фу: 0.000044	хр: 0.000154	бв: 0.000046	хр: 0.000146
		ыз: 0.000044	бу: 0.000152	ау: 0.000045	нф: 0.000145
		ьд: 0.000042	йз: 0.000150	вх: 0.000044	йу: 0.000144
		дм: 0.000042	дп: 0.000148	дм: 0.000043	дп: 0.000143
		сц: 0.000040	сш: 0.000146	гк: 0.000042	гп: 0.000140
		ац: 0.000040	йу: 0.000144	жк: 0.000042	йа: 0.000140
		вх: 0.000040	йа: 0.000144	ыз: 0.000042	пн: 0.000136
		бв: 0.000040	хт: 0.000144	вв: 0.000041	хт: 0.000135
		йб: 0.000040	нг: 0.000140	юн: 0.000041	нз: 0.000135

		жб: 0.000039	нз: 0.000140	жб: 0.000040	йз: 0.000131
		нг: 0.000039	щу: 0.000140	тлю: 0.000040	ыщ: 0.000131
		щн: 0.000039	хе: 0.000138	сц: 0.000039	нг: 0.000130
		п : 0.000039	нм: 0.000136	п : 0.000037	гс: 0.000129
		яр: 0.000037	нщ: 0.000136	хс: 0.000037	щу: 0.000129
		жо: 0.000037	ыщ: 0.000136	ац: 0.000036	гк: 0.000128
		зж: 0.000036	бк: 0.000130	уа: 0.000036	нм: 0.000128
		уа: 0.000036	тг: 0.000130	йм: 0.000036	тг: 0.000126
		лб: 0.000034	пн: 0.000130	рз: 0.000036	нщ: 0.000124
		лв: 0.000034	бэ: 0.000128	яр: 0.000035	йл: 0.000123
		тц: 0.000034	чо: 0.000125	бв: 0.000033	кж: 0.000119
		иф: 0.000034	гс: 0.000125	чл: 0.000033	гв: 0.000119
		жк: 0.000034	кж: 0.000123	бх: 0.000033	юж: 0.000115
		гч: 0.000034	яц: 0.000121	иф: 0.000033	чо: 0.000115
		рз: 0.000034	юж: 0.000117	ыщ: 0.000032	цк: 0.000115
		ыщ: 0.000034	еф: 0.000117	ю: 0.000032	ба: 0.000114
		бх: 0.000031	ба: 0.000117	жо: 0.000032	дч: 0.000112
		йм: 0.000031	гв: 0.000117	лб: 0.000032	бэ: 0.000112
		пс: 0.000029	юу: 0.000115	нг: 0.000032	кэ: 0.000111
		ю: 0.000029	дч: 0.000113	йб: 0.000031	кя: 0.000111
		лд: 0.000029	цк: 0.000109	лв: 0.000030	яц: 0.000107
		тщ: 0.000029	гк: 0.000105	яп: 0.000030	бк: 0.000106
		хс: 0.000029	хб: 0.000103	юю: 0.000028	уэ: 0.000106
		уя: 0.000029	фо: 0.000103	пс: 0.000027	фр: 0.000105
		кб: 0.000029	йц: 0.000101	кд: 0.000027	йе: 0.000104
		гм: 0.000027	хг: 0.000101	уя: 0.000026	юз: 0.000102
		жл: 0.000027	юя: 0.000099	шт: 0.000025	еф: 0.000102
		чл: 0.000027	уэ: 0.000099	яй: 0.000025	хб: 0.000101
		яп: 0.000027	юг: 0.000097	гч: 0.000025	фо: 0.000101

		кД: 0.000026	кЭ: 0.000097	ао: 0.000025	юу: 0.000100
		ьВ: 0.000024	тЖ: 0.000097	мм: 0.000024	зТ: 0.000096
		дД: 0.000023	кЯ: 0.000097	еа: 0.000023	юГ: 0.000095
		яЙ: 0.000023	лЭ: 0.000097	юШ: 0.000023	мХ: 0.000095
		жЬ: 0.000023	ьЦ: 0.000095	жЛ: 0.000023	мЭ: 0.000095
		шт: 0.000023	юз: 0.000095	ф : 0.000023	кГ: 0.000093
		мб: 0.000021	фр: 0.000093	лД: 0.000022	лЭ: 0.000092
		юю: 0.000021	кз: 0.000093	юм: 0.000022	дш: 0.000092
		мм: 0.000021	рч: 0.000091	цв: 0.000021	рч: 0.000091
		вщ: 0.000021	рр: 0.000091	дД: 0.000021	сз: 0.000090
		юм: 0.000021	мх: 0.000090	жЬ: 0.000021	хГ: 0.000090
		шм: 0.000019	ьж: 0.000088	тщ: 0.000021	дх: 0.000090
		хТ: 0.000019	йе: 0.000088	кЬ: 0.000021	рр: 0.000090
		ф : 0.000019	зТ: 0.000088	оэ: 0.000020	ьж: 0.000089
		юш: 0.000019	дш: 0.000088	мб: 0.000020	йц: 0.000088
		ао: 0.000019	кГ: 0.000088	гм: 0.000019	жо: 0.000087
		эх: 0.000019	цв: 0.000086	бд: 0.000019	ьэ: 0.000087
		йл: 0.000019	жо: 0.000086	лз: 0.000019	шв: 0.000086
		цв: 0.000018	мь: 0.000084	хТ: 0.000019	жк: 0.000086
		фн: 0.000018	рф: 0.000084	жТ: 0.000019	тж: 0.000086
		тм: 0.000018	йя: 0.000084	сж: 0.000018	мь: 0.000085
		юо: 0.000018	дх: 0.000082	сг: 0.000018	ьц: 0.000084
		нш: 0.000018	йэ: 0.000082	зс: 0.000017	юя: 0.000084
		жТ: 0.000018	йф: 0.000080	зч: 0.000017	рф: 0.000082
		уэ: 0.000016	пк: 0.000080	щь: 0.000017	цв: 0.000081
		зс: 0.000016	сз: 0.000078	ьж: 0.000016	кз: 0.000080
		зч: 0.000016	ьэ: 0.000078	нш: 0.000016	йя: 0.000079
		кц: 0.000016	мэ: 0.000078	юж: 0.000015	рх: 0.000078
		ьи: 0.000016	хч: 0.000076	гс: 0.000015	ац: 0.000077

		эф: 0.000016	хз: 0.000076	шм: 0.000015	пк: 0.000076
		юж: 0.000016	жк: 0.000076	вщ: 0.000015	ыж: 0.000076
		бч: 0.000016	шв: 0.000074	йл: 0.000015	хз: 0.000075
		вц: 0.000016	вх: 0.000074	эх: 0.000015	йф: 0.000073
		дю: 0.000016	пъ: 0.000074	дж: 0.000015	рл: 0.000073
		фл: 0.000016	чв: 0.000072	тм: 0.000015	хч: 0.000073
		бд: 0.000016	гз: 0.000072	фт: 0.000015	юл: 0.000073
		сж: 0.000015	рл: 0.000070	вц: 0.000015	дм: 0.000073
		сг: 0.000015	жт: 0.000070	рц: 0.000014	чп: 0.000071
		еа: 0.000015	чп: 0.000068	кц: 0.000014	жт: 0.000071
		фф: 0.000015	жб: 0.000068	эф: 0.000014	гз: 0.000071
		яо: 0.000015	рх: 0.000068	уэ: 0.000013	зз: 0.000070
		лз: 0.000015	ьщ: 0.000068	фн: 0.000013	йэ: 0.000070
		тг: 0.000013	ья: 0.000068	нз: 0.000013	пъ: 0.000069
		оэ: 0.000013	зз: 0.000066	ьи: 0.000013	зж: 0.000069
		ыж: 0.000013	ац: 0.000066	фф: 0.000013	ья: 0.000069
		гс: 0.000013	щн: 0.000066	бч: 0.000013	тц: 0.000068
		щъ: 0.000013	бм: 0.000066	уи: 0.000013	чв: 0.000068
		пц: 0.000013	фу: 0.000064	яо: 0.000013	вх: 0.000068
		дж: 0.000011	ыж: 0.000064	тг: 0.000012	фу: 0.000064
		шр: 0.000011	юф: 0.000062	аа: 0.000012	юе: 0.000064
		фт: 0.000011	юа: 0.000062	дю: 0.000012	юа: 0.000064
		нв: 0.000011	зж: 0.000062	пц: 0.000012	щн: 0.000064
		шп: 0.000011	сэ: 0.000062	эп: 0.000012	ьщ: 0.000064
		еф: 0.000011	чс: 0.000062	пч: 0.000011	сэ: 0.000063
		яб: 0.000010	юл: 0.000062	рщ: 0.000011	бв: 0.000061
		бш: 0.000010	бв: 0.000060	уо: 0.000011	рз: 0.000061
		ьо: 0.000010	жс: 0.000060	фл: 0.000011	бм: 0.000061
		рц: 0.000010	эк: 0.000058	шп: 0.000011	эк: 0.000060



		тб: 0.000010	зч: 0.000058	ьо: 0.000011	юф: 0.000060
		юл: 0.000010	тю: 0.000058	эг: 0.000011	жб: 0.000060
		тх: 0.000010	рз: 0.000058	зп: 0.000011	жс: 0.000060
		пч: 0.000010	гч: 0.000056	шр: 0.000011	сц: 0.000059
		мщ: 0.000010	сц: 0.000054	яи: 0.000011	цп: 0.000059
		ьо: 0.000010	юе: 0.000054	эл: 0.000011	гч: 0.000056
		яи: 0.000010	жп: 0.000054	еф: 0.000011	чс: 0.000056
		гш: 0.000008	юэ: 0.000053	тш: 0.000010	гм: 0.000055
		тш: 0.000008	яш: 0.000053	юо: 0.000010	дз: 0.000055
		жж: 0.000008	тц: 0.000053	сз: 0.000010	дд: 0.000054
		иу: 0.000008	вж: 0.000051	нв: 0.000010	зч: 0.000052
		мц: 0.000008	гм: 0.000051	яб: 0.000009	кх: 0.000051
		уи: 0.000008	хя: 0.000051	юл: 0.000009	жп: 0.000051
		жс: 0.000008	цп: 0.000049	дб: 0.000009	цн: 0.000050
		йо: 0.000008	йх: 0.000049	мщ: 0.000009	вж: 0.000050
		аа: 0.000008	чл: 0.000049	яш: 0.000008	тх: 0.000050
		кж: 0.000008	дм: 0.000049	эш: 0.000008	тю: 0.000049
		уо: 0.000008	нл: 0.000047	тб: 0.000008	вц: 0.000049
		нз: 0.000008	бх: 0.000047	иу: 0.000007	яш: 0.000048
		зп: 0.000008	мш: 0.000047	жж: 0.000007	цс: 0.000046
		пю: 0.000006	дз: 0.000047	кз: 0.000007	йх: 0.000046
		эй: 0.000006	цс: 0.000045	жс: 0.000007	ыц: 0.000046
		яш: 0.000006	кх: 0.000045	гш: 0.000006	юэ: 0.000045
		лм: 0.000006	ыц: 0.000045	юк: 0.000006	гб: 0.000045
		йз: 0.000006	тх: 0.000043	кк: 0.000006	жв: 0.000044
		уц: 0.000006	вц: 0.000043	жч: 0.000006	мш: 0.000044
		эш: 0.000006	зэ: 0.000043	тх: 0.000006	хя: 0.000044
		йг: 0.000006	чд: 0.000043	ээ: 0.000006	нл: 0.000043
		сз: 0.000006	шт: 0.000041	юз: 0.000006	нх: 0.000043

		вб: 0.000006	хэ: 0.000041	тз: 0.000006	хж: 0.000042
		хш: 0.000006	цн: 0.000041	бэ: 0.000006	чл: 0.000042
		юк: 0.000006	мф: 0.000039	йо: 0.000006	гт: 0.000041
		тз: 0.000006	нх: 0.000039	эй: 0.000006	бх: 0.000041
		бэ: 0.000006	гб: 0.000039	бш: 0.000006	юш: 0.000040
		фм: 0.000006	нж: 0.000037	ьф: 0.000006	лф: 0.000040
		рщ: 0.000006	лх: 0.000037	лм: 0.000006	нэ: 0.000039
		эл: 0.000006	гт: 0.000037	мф: 0.000006	зэ: 0.000038
		юа: 0.000006	дб: 0.000037	ьщ: 0.000006	хэ: 0.000036
		эп: 0.000006	дд: 0.000037	зт: 0.000006	ьф: 0.000036
		дб: 0.000006	ьф: 0.000035	эм: 0.000006	нш: 0.000036
		йв: 0.000006	хж: 0.000035	кж: 0.000006	юю: 0.000035
		йе: 0.000006	нэ: 0.000035	ьп: 0.000006	лх: 0.000035
		бб: 0.000006	юю: 0.000033	йг: 0.000005	жл: 0.000034
		дз: 0.000006	жв: 0.000033	мц: 0.000005	пс: 0.000034
		эг: 0.000005	уф: 0.000033	эн: 0.000005	шт: 0.000033
		эн: 0.000005	тц: 0.000033	кш: 0.000005	дб: 0.000033
		кш: 0.000005	жл: 0.000031	дг: 0.000005	чд: 0.000033
		лф: 0.000005	нш: 0.000031	ью: 0.000005	нж: 0.000032
		юи: 0.000005	жэ: 0.000029	дз: 0.000005	яй: 0.000030
		хк: 0.000005	яй: 0.000029	эд: 0.000004	уф: 0.000030
		кз: 0.000005	лф: 0.000029	уц: 0.000004	тш: 0.000029
		фы: 0.000005	жь: 0.000029	щр: 0.000004	мф: 0.000027
		ьф: 0.000005	пс: 0.000029	жм: 0.000004	дг: 0.000026
		зт: 0.000005	тш: 0.000027	лф: 0.000004	шп: 0.000026
		ба: 0.000005	лш: 0.000027	вб: 0.000004	жь: 0.000025
		ьп: 0.000005	дг: 0.000027	хш: 0.000004	кц: 0.000025
		юв: 0.000005	гя: 0.000027	оа: 0.000004	бд: 0.000025
		кп: 0.000005	бч: 0.000027	гт: 0.000004	тц: 0.000025

		жг: 0.000003	шп: 0.000027	жр: 0.000004	кь: 0.000025
		км: 0.000003	гг: 0.000027	йе: 0.000004	гг: 0.000024
		лщ: 0.000003	юш: 0.000025	бб: 0.000004	хх: 0.000023
		мд: 0.000003	жч: 0.000025	сф: 0.000003	лш: 0.000022
		юг: 0.000003	хш: 0.000025	пю: 0.000003	чм: 0.000022
		ыу: 0.000003	хх: 0.000025	эв: 0.000003	жэ: 0.000022
		дг: 0.000003	бд: 0.000023	жг: 0.000003	шм: 0.000021
		ээ: 0.000003	фт: 0.000023	бг: 0.000003	бз: 0.000021
		цт: 0.000003	хф: 0.000023	тф: 0.000003	жч: 0.000021
		эз: 0.000003	шм: 0.000021	йз: 0.000003	щь: 0.000020
		э : 0.000003	пч: 0.000021	кг: 0.000003	бч: 0.000020
		щр: 0.000003	фн: 0.000021	эс: 0.000003	зш: 0.000019
		гт: 0.000003	фф: 0.000021	мд: 0.000003	зц: 0.000019
		бг: 0.000003	кь: 0.000021	бя: 0.000003	цр: 0.000019
		нб: 0.000003	бз: 0.000021	хк: 0.000003	дж: 0.000019
		пш: 0.000003	рц: 0.000019	фы: 0.000003	юц: 0.000019
		зш: 0.000003	чб: 0.000019	нб: 0.000003	кш: 0.000019
		бж: 0.000003	чм: 0.000019	цт: 0.000003	гя: 0.000019
		эм: 0.000003	зш: 0.000019	э : 0.000003	цз: 0.000019
		юп: 0.000003	дж: 0.000019	фм: 0.000003	пч: 0.000018
		йи: 0.000003	цч: 0.000018	юа: 0.000003	цч: 0.000018
		жм: 0.000003	дэ: 0.000018	юв: 0.000003	юх: 0.000018
		цм: 0.000003	жз: 0.000018	зш: 0.000003	чб: 0.000018
		кг: 0.000003	цт: 0.000018	бж: 0.000003	фт: 0.000018
		кх: 0.000003	зц: 0.000018	йв: 0.000003	вщ: 0.000018
		мз: 0.000002	эл: 0.000018	юп: 0.000003	цт: 0.000018
		эд: 0.000002	рщ: 0.000018	кп: 0.000003	рц: 0.000018
		эв: 0.000002	чз: 0.000018	цм: 0.000003	шр: 0.000018
		жю: 0.000002	жя: 0.000016	км: 0.000002	эх: 0.000018

		дф: 0.000002	кц: 0.000016	юг: 0.000002	жм: 0.000018
		кк: 0.000002	тф: 0.000016	лщ: 0.000002	дэ: 0.000018
		гг: 0.000002	эф: 0.000016	ыу: 0.000002	хф: 0.000018
		ыэ: 0.000002	кш: 0.000016	юи: 0.000002	хш: 0.000018
		юу: 0.000002	вщ: 0.000016	юх: 0.000002	фн: 0.000017
		уф: 0.000002	эх: 0.000016	йр: 0.000002	эф: 0.000017
		мф: 0.000002	чч: 0.000016	уф: 0.000002	фф: 0.000017
		ыа: 0.000002	цр: 0.000016	йп: 0.000002	цд: 0.000017
		эс: 0.000002	юх: 0.000016	ба: 0.000002	мщ: 0.000017
		жр: 0.000002	бт: 0.000014	чс: 0.000002	жя: 0.000016
		жч: 0.000002	щб: 0.000014	пш: 0.000002	чч: 0.000016
		нж: 0.000002	мц: 0.000014	лш: 0.000002	сф: 0.000015
		що: 0.000002	юц: 0.000014	йа: 0.000002	дю: 0.000015
		чч: 0.000002	жр: 0.000014	йэ: 0.000002	пц: 0.000015
		хэ: 0.000002	цз: 0.000014	кх: 0.000002	эп: 0.000015
		цч: 0.000002	ээ: 0.000014	мз: 0.000002	шс: 0.000014
		зц: 0.000002	дю: 0.000014	що: 0.000002	жз: 0.000014
		нл: 0.000002	пц: 0.000014	бю: 0.000002	рщ: 0.000014
		бю: 0.000002	щь: 0.000014	фс: 0.000002	фл: 0.000014
		ьр: 0.000002	эп: 0.000014	мв: 0.000002	кф: 0.000014
		юз: 0.000002	хц: 0.000014	аз: 0.000002	цм: 0.000013
		йж: 0.000002	бб: 0.000014	ыэ: 0.000002	эг: 0.000013
		щд: 0.000002	цм: 0.000012	эз: 0.000002	тф: 0.000013
		ьщ: 0.000002	шр: 0.000012	ыа: 0.000002	чг: 0.000013
		йа: 0.000002	жм: 0.000012	нж: 0.000002	бб: 0.000013
		пф: 0.000002	эн: 0.000012	нп: 0.000002	эл: 0.000013
		сф: 0.000002	цд: 0.000012	зц: 0.000002	бт: 0.000012
		шю: 0.000002	уц: 0.000012	чв: 0.000002	мц: 0.000012
		фя: 0.000002	фл: 0.000012	ьр: 0.000002	жр: 0.000012

		чс: 0.000002	кф: 0.000012	бл: 0.000002	вф: 0.000012
		кч: 0.000002	гш: 0.000010	йи: 0.000002	цб: 0.000011
		бц: 0.000002	щк: 0.000010	бт: 0.000002	чз: 0.000011
		бт: 0.000002	эш: 0.000010	хп: 0.000002	эш: 0.000010
		бя: 0.000002	сф: 0.000010	рэ: 0.000002	щп: 0.000010
		оа: 0.000002	шс: 0.000010	мэ: 0.000001	гш: 0.000009
		уу: 0.000002	эг: 0.000010	юц: 0.000001	жж: 0.000009
		тф: 0.000002	жж: 0.000010	жю: 0.000001	ээ: 0.000009
		яэ: 0.000002	цэ: 0.000010	пщ: 0.000001	ця: 0.000009
		цэ: 0.000002	чг: 0.000010	дф: 0.000001	чя: 0.000009
		яа: 0.000002	цб: 0.000010	гг: 0.000001	щс: 0.000009
		лш: 0.000002	мщ: 0.000010	юу: 0.000001	хц: 0.000009
		йп: 0.000002	бп: 0.000010	чч: 0.000001	щб: 0.000008
		хх: 0.000002	цл: 0.000010	хэ: 0.000001	лц: 0.000008
		чв: 0.000002	щп: 0.000010	цч: 0.000001	що: 0.000008
		мв: 0.000002	вф: 0.000010	бу: 0.000001	уц: 0.000008
		тж: 0.000002	эй: 0.000008	чм: 0.000001	цэ: 0.000008
		йр: 0.000002	хщ: 0.000008	гз: 0.000001	цг: 0.000008
		йэ: 0.000002	гж: 0.000008	нл: 0.000001	щд: 0.000008
		хп: 0.000002	жх: 0.000008	тэ: 0.000001	бп: 0.000008
		гф: 0.000002	ця: 0.000008	йж: 0.000001	эй: 0.000007
		рэ: 0.000002	щр: 0.000008	щд: 0.000001	бш: 0.000007
			зх: 0.000008	пф: 0.000001	жг: 0.000007
			щд: 0.000008	юе: 0.000001	щр: 0.000007
			рэ: 0.000008	шю: 0.000001	эн: 0.000007
			жг: 0.000006	жп: 0.000001	цл: 0.000007
			бг: 0.000006	лх: 0.000001	чэ: 0.000007
			эд: 0.000006	юф: 0.000001	эм: 0.000007
			фв: 0.000006	фя: 0.000001	эд: 0.000006

			зф: 0.000006	кч: 0.000001	гж: 0.000006
			гх: 0.000006	бц: 0.000001	гэ: 0.000006
			эм: 0.000006	еэ: 0.000001	жх: 0.000006
			чя: 0.000006	гв: 0.000001	щв: 0.000006
			цг: 0.000006	уу: 0.000001	рэ: 0.000006
			чэ: 0.000006	яэ: 0.000001	хщ: 0.000005
			бж: 0.000006	цп: 0.000001	бг: 0.000005
			пю: 0.000004	цэ: 0.000001	йю: 0.000005
			цж: 0.000004	яа: 0.000001	щк: 0.000005
			эв: 0.000004	лц: 0.000001	ыф: 0.000005
			йю: 0.000004	хх: 0.000001	лщ: 0.000005
			що: 0.000004	тж: 0.000001	шг: 0.000005
			гэ: 0.000004	йх: 0.000001	шб: 0.000005
			лщ: 0.000004	гф: 0.000001	зф: 0.000005
			эс: 0.000004		йщ: 0.000005
			шб: 0.000004		цх: 0.000005
			дф: 0.000004		пю: 0.000004
			шж: 0.000004		эв: 0.000004
			щя: 0.000004		дф: 0.000004
			щг: 0.000004		эс: 0.000004
			пш: 0.000004		фы: 0.000004
			пб: 0.000004		фп: 0.000004
			пв: 0.000004		щя: 0.000004
			гц: 0.000004		гх: 0.000004
			щч: 0.000004		фм: 0.000004
			пф: 0.000004		зх: 0.000004
			щс: 0.000004		чх: 0.000004
			чх: 0.000004		бж: 0.000004
			щм: 0.000004		фс: 0.000003

			цх: 0.000004 йщ: 0.000004 лц: 0.000004 фс: 0.000002 шф: 0.000002 цш: 0.000002 шг: 0.000002 жю: 0.000002 бш: 0.000002 бю: 0.000002 пз: 0.000002 пх: 0.000002 фм: 0.000002 фб: 0.000002 фя: 0.000002 фы: 0.000002 фз: 0.000002 вю: 0.000002 пд: 0.000002 фд: 0.000002 цф: 0.000002 гф: 0.000002		фв: 0.000003 шя: 0.000003 шх: 0.000003 шд: 0.000003 пз: 0.000003 пш: 0.000003 пб: 0.000003 пв: 0.000003 щч: 0.000003 цж: 0.000002 бю: 0.000002 фд: 0.000002 шф: 0.000002 цш: 0.000002 бц: 0.000002 фя: 0.000002 шж: 0.000002 эз: 0.000002 щг: 0.000002 ью: 0.000002 фб: 0.000002 вю: 0.000002 гц: 0.000002 пф: 0.000002 щт: 0.000002 цм: 0.000002 жю: 0.000001 пщ: 0.000001 жц: 0.000001
--	--	--	--	--	--

					чж: 0.000001
					чф: 0.000001
					кщ: 0.000001
					чц: 0.000001
					щэ: 0.000001
					пх: 0.000001
					пм: 0.000001
					хю: 0.000001
					шю: 0.000001
					фк: 0.000001
					фз: 0.000001
					фч: 0.000001
					шз: 0.000001
					шэ: 0.000001
					эч: 0.000001
					пд: 0.000001
					щл: 0.000001
					мю: 0.000001
					цф: 0.000001
					гф: 0.000001



### Оцінки для $H(10)$ , $H(20)$ , $H(30)$ :

[illegible]

$$1.746 < R < 2.398$$

The screenshot shows a software interface for a laboratory experiment on entropy. The interface is divided into several sections:

- Top Section:** Contains a text input field with the phrase "дай мне кусочек твоего апельсина я давал тебе от своего давай давай ты же о" and a list of used letters: "р,".
- Left Panel:** A list of n-gram orders from 5 to 50. The "5 символов" option is selected and highlighted in blue.
- Center Section:** Includes input fields for "Введенный символ:" (containing "е"), "Символ по счету:" (containing "2"), and "Номер эксперимента:" (containing "51"). Below these is a "Поле ввода символов:" containing "е". At the bottom of this section are two buttons: "Продолжить" and "Другой".
- Right Panel:** Displays the "Неравенство для энтропии:" as  $1.386750619884 < H < 2.02611935431622$  and a "Двоичная таблица угаданных символов:" which is a 32x2 grid of 0s and 1s.
- Bottom Section:** A status bar showing "Строка состояния:" and a message: "Вы угадали. Для продолжения опыта нажмите 'Продолжить', или 'Другой' для выбора другого порядка".
- Far Right:** A vertical list of probabilities  $q[1]$  through  $q[32]$ .  $q[1]$  is approximately 0.5882352, and  $q[31]$  and  $q[32]$  are approximately 0.019607. All other probabilities are 0.

$1,388 < R < 2,026$

Произвольная часть текста:  
ни\_всегда\_касались\_лишь\_частностей\_если\_кто\_нибудь\_возьмет\_на\_себя\_труд\_сра

Использованные буквы:

Порядок n-граммы:

- 5 символов
- 10 символов
- 15 символов
- 20 символов
- 25 символов
- 30 символов**
- 35 символов
- 40 символов
- 45 символов
- 50 символов

Введенный символ: o

Символ по счету: 1

Номер эксперимента: 51

Неравенство для энтропии:  
 $1,12728922668061 < H < 1,77297068404823$

Двоичная таблица угаданных символов:

10000000000000000000000000000000	▲
10000000000000000000000000000000	
00000000000010000000000000000000	
10000000000000000000000000000000	
10000000000000000000000000000000	▼

Поле ввода символов:  
o

Продолжить Другой

Вероятности:

q[1]	= 0,7058823
q[2]	= 0,0588235
q[3]	= 0,0392156
q[4]	= 0,0196078
q[5]	= 0,0392156
q[6]	= 0
q[7]	= 0
q[8]	= 0,0392156
q[9]	= 0
q[10]	= 0
q[11]	= 0,019607
q[12]	= 0,039215
q[13]	= 0
q[14]	= 0
q[15]	= 0
q[16]	= 0
q[17]	= 0
q[18]	= 0
q[19]	= 0
q[20]	= 0
q[21]	= 0
q[22]	= 0
q[23]	= 0
q[24]	= 0,019607
q[25]	= 0,019607
q[26]	= 0
q[27]	= 0
q[28]	= 0
q[29]	= 0
q[30]	= 0
q[31]	= 0
q[32]	= 0

Строка состояния:  
Вы угадали. Для продолжения опыта нажмите "Продолжить", или "Другой" для выбора другого порядка

$$1,273 < R < 1,773$$

## Висновки:

В даному лабораторному практикумі ми освоїли поняття ентропії на символ джерела та його надлишковості, вивчили та порівняли різні моделі джерела відкритого тексту для наближеного визначення ентропії, набули практичних навичок щодо оцінки ентропії на символ джерела.