Звіт по комп’ютерному практикуму №1

Виконували:

Ракович Дарина ФБ-73

Пекарчук Данило ФБ-74

**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 ентропіх на символ джерела

**Постановка задачі**:

Основною метою було написання програми для підрахунку чатот букв і частот біграм в тексті, а також підрахунку H1 та Н2 за безпосереднім означенням. Підрахувати частоти букв та біграм, а також значення H1 та Н2 на тому ж тексті, в якому вилучено всі пробіли.

**Порядок виконання роботи**

0. Уважно прочитати методичні вказівки до виконання комп’ютерного практикуму.

1. Написати програми для підрахунку частот букв і частот біграм в тексті, а також підрахунку H1 та H2 за безпосереднім означенням. Підрахувати частоти букв та біграм, а також значення H1 та H2 на довільно обраному тексті російською мовою достатньої довжини (щонайменше 1Мб), де імовірності замінити відповідними частотами. Також одержати значення H1 та H2 на тому ж тексті, в якому вилучено всі пробіли.

2. За допомогою програми CoolPinkProgram оцінити значення H10 , H20 , H30 .

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

**Хід роботи**: В ході роботи виникли деякі труднощі з структурою даних та як найшвидше та найкраще їх відфільтрувати. Для фільтрації ми використали regex, а для структури даних найкраще підходить словник через те що всі операції в ньому це O(1).

Потім запустили CoolPinkProgram, та намагались підібрати наступну букву для різних комбінацій, результати можна побачити на картинках. Результати виконання нашої програми  
  
1-gram without spaces

entropy:  4.459208086129053

1-gram with spaces

entropy:  4.353445819478285

2-gram without spaces and without overlaying

entropy:  4.141179852289086

2-grams with spaces without overlaying

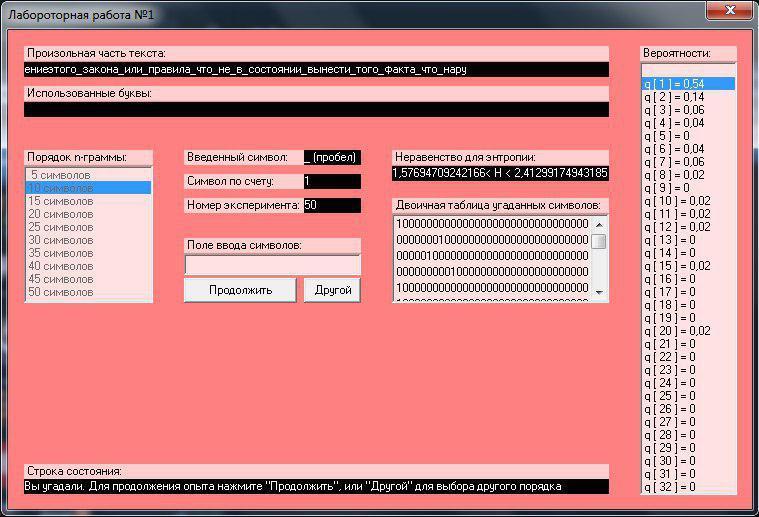
entropy:  3.9717881434490683

2-gram with spaces with overlaying

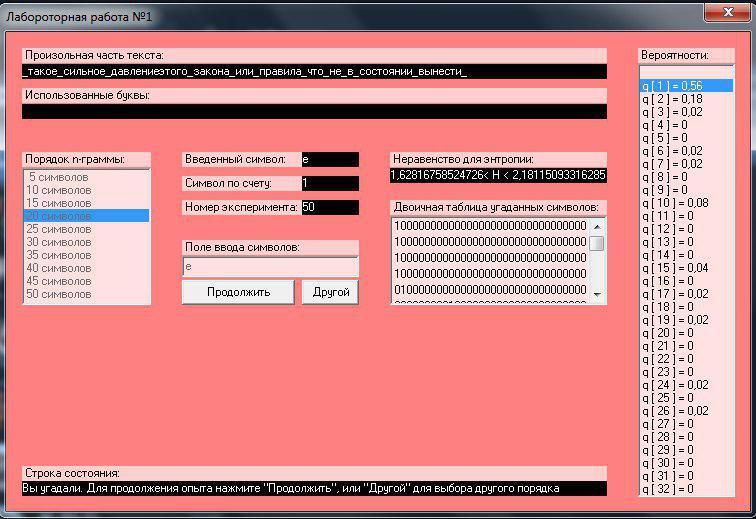
entropy:  3.972171958395299

2-grams without spaces with overlaying

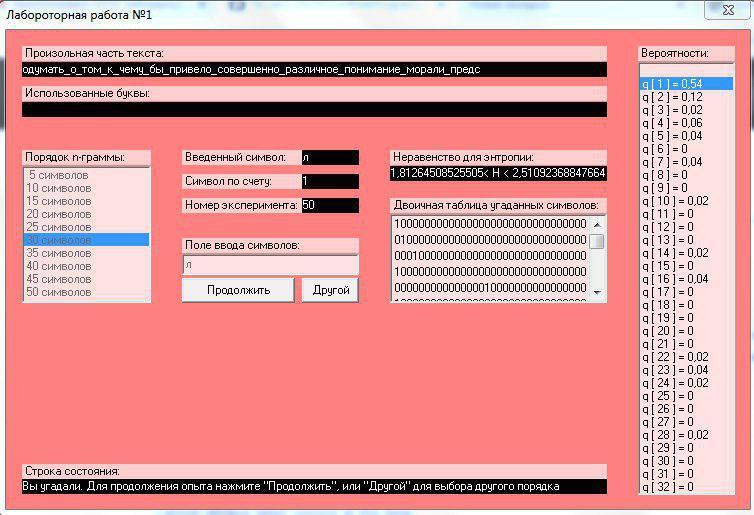
entropy:  4.138469481393185



|  |  |
| --- | --- |
| Entryopy: 1.57694709242166  R = 0.6873862241711168 | Entryopy: 2.41299174943185  R = 0.5216488457609386 |



|  |  |
| --- | --- |
| Entryopy: 1.62816758524726  R = 0.6772322806818413 | Entryopy: 2.18115093316285  R = 0.5676089374554563 |



|  |  |
| --- | --- |
| Entryopy: 1.81264508525505  R = 0.6406614863222498 | Entryopy: 2.51092368847664  R = 0.5022348315646716 |

**Таблиця результатів:**

|  |  |
| --- | --- |
| Without spaces monograms  ъ  ->  0.00044061742862795743  ф  ->  0.0021592852420630397  щ  ->  0.0028797893945203823  э  ->  0.002943636233378014  ц  ->  0.0036504058914299353Е  ю  ->  0.0064540987628932565  х  ->  0.008398828930190535  ш  ->  0.008894384336440174  ж  ->  0.010235167952450438  й  ->  0.010620476200905215  ч  ->  0.014061523853290358  б  ->  0.01676833285881274  з  ->  0.01778134462185039  ы  ->  0.01850964402788919  ь  ->  0.01853191618097906  г  ->  0.020526016287625553  я  ->  0.02134860114174481  п  ->  0.02589917322055705  у  ->  0.02635983558696589  м  ->  0.029875123749650605  д  ->  0.030559250052061157  к  ->  0.0345021635540714  р  ->  0.046989788589010845  в  ->  0.0486264206385649  л  ->  0.048758568746898136  с  ->  0.05620749034780566  т  ->  0.06007282251655285  н  ->  0.0635658385261477  и  ->  0.06780088843618676  е  ->  0.08119164927892049  а  ->  0.0813787353648754  о  ->  0.11400818204664012  entropy:  4.459208086129053  redundancy:  0.11600719915671953 | With spaces monogram  ъ  ->  0.00036462280277899713  ф  ->  0.0017868667597012858  щ  ->  0.002383103373175619  э  ->  0.002435938353864741  ц  ->  0.003020809302888507  ю  ->  0.00534094075140558  х  ->  0.0069502574015817935  ш  ->  0.007360342862163058  ж  ->  0.008469877456634614  й  ->  0.008788730421491059  ч  ->  0.011636290136538491  б  ->  0.013876247573661024  з  ->  0.014714542121920405  ы  ->  0.015317229517920734  ь  ->  0.01533566032513787  г  ->  0.01698583193131207  я  ->  0.01766654307786494  п  ->  0.021432264172446005  у  ->  0.021813474701720424  м  ->  0.024722470440824974  д  ->  0.02528860340251132  к  ->  0.028551470640184873  р  ->  0.03888531706671246  в  ->  0.04023967421705163  л  ->  0.0403490303398733  с  ->  0.04651321381364427  т  ->  0.04971188040617813  н  ->  0.052602445338065545  и  ->  0.056107063330403856  е  ->  0.06718827898958629  а  ->  0.06734309777021022  о  ->  0.0943448447035543     ->  0.17247303649699164  entropy:  4.353445819478286  redundancy:  0.13697349642617584 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2-grams with spaces with overlaying ъ -> 3.09268626089592e-07  фэ -> 3.09268626089592e-07  жэ -> 3.09268626089592e-07  бэ -> 3.09268626089592e-07  чэ -> 3.09268626089592e-07  лэ -> 3.09268626089592e-07  щэ -> 3.09268626089592e-07  вэ -> 3.09268626089592e-07  йй -> 3.09268626089592e-07  мх -> 3.09268626089592e-07  эш -> 3.09268626089592e-07  хп -> 3.09268626089592e-07  йщ -> 3.09268626089592e-07  ыо -> 3.09268626089592e-07  фн -> 3.09268626089592e-07  дщ -> 3.09268626089592e-07  ъм -> 3.09268626089592e-07  ьй -> 3.09268626089592e-07  юи -> 3.09268626089592e-07  ъи -> 3.09268626089592e-07  ъж -> 3.09268626089592e-07  хч -> 3.09268626089592e-07  що -> 3.09268626089592e-07  ыф -> 3.09268626089592e-07  иь -> 3.09268626089592e-07  ъу -> 3.09268626089592e-07  вй -> 3.09268626089592e-07  ээ -> 3.09268626089592e-07  щв -> 3.09268626089592e-07  сщ -> 3.09268626089592e-07  фч -> 3.09268626089592e-07  шы -> 3.09268626089592e-07  гз -> 3.09268626089592e-07  лц -> 3.09268626089592e-07  фг -> 3.09268626089592e-07  зх -> 3.09268626089592e-07  йз -> 3.09268626089592e-07  яа -> 3.09268626089592e-07  юв -> 3.09268626089592e-07  ьл -> 3.09268626089592e-07  хф -> 3.09268626089592e-07  хк -> 3.09268626089592e-07  яф -> 6.18537252179184e-07  пэ -> 6.18537252179184e-07  мэ -> 6.18537252179184e-07  сэ -> 6.18537252179184e-07  кб -> 6.18537252179184e-07  эц -> 6.18537252179184e-07  шс -> 6.18537252179184e-07  цж -> 6.18537252179184e-07  йв -> 6.18537252179184e-07  вж -> 6.18537252179184e-07  кп -> 6.18537252179184e-07  фп -> 6.18537252179184e-07  кф -> 6.18537252179184e-07  гы -> 6.18537252179184e-07  шю -> 6.18537252179184e-07  пб -> 6.18537252179184e-07  чч -> 6.18537252179184e-07  ьж -> 6.18537252179184e-07  тж -> 9.278058782687761e-07  ъ -> 9.278058782687761e-07  ь -> 9.278058782687761e-07  нэ -> 9.278058782687761e-07  рэ -> 9.278058782687761e-07  цд -> 9.278058782687761e-07  мд -> 9.278058782687761e-07  кх -> 9.278058782687761e-07  юе -> 9.278058782687761e-07  ьх -> 9.278058782687761e-07  юа -> 9.278058782687761e-07  мв -> 9.278058782687761e-07  хд -> 9.278058782687761e-07  ьп -> 9.278058782687761e-07  лр -> 9.278058782687761e-07  кь -> 9.278058782687761e-07  гь -> 9.278058782687761e-07  аэ -> 1.237074504358368e-06  тш -> 1.237074504358368e-06  йг -> 1.237074504358368e-06  йп -> 1.237074504358368e-06  гж -> 1.237074504358368e-06  шэ -> 1.237074504358368e-06  йу -> 1.5463431304479602e-06  хх -> 1.5463431304479602e-06  дэ -> 1.5463431304479602e-06  цт -> 1.5463431304479602e-06  шц -> 1.5463431304479602e-06  йф -> 1.5463431304479602e-06  пщ -> 1.5463431304479602e-06  йх -> 1.5463431304479602e-06  хг -> 1.5463431304479602e-06  яу -> 1.5463431304479602e-06  эф -> 1.5463431304479602e-06  тэ -> 1.8556117565375522e-06  шш -> 1.8556117565375522e-06  ыя -> 1.8556117565375522e-06  гц -> 1.8556117565375522e-06  цм -> 1.8556117565375522e-06  лщ -> 2.164880382627144e-06  шр -> 2.164880382627144e-06  юг -> 2.164880382627144e-06  фю -> 2.164880382627144e-06  вю -> 2.164880382627144e-06  нм -> 2.474149008716736e-06  хъ -> 2.474149008716736e-06  щр -> 2.474149008716736e-06  фм -> 2.474149008716736e-06  юп -> 2.474149008716736e-06  кг -> 2.474149008716736e-06  фф -> 2.783417634806328e-06  ыщ -> 2.783417634806328e-06  бц -> 2.783417634806328e-06  цл -> 2.783417634806328e-06  жр -> 2.783417634806328e-06  гю -> 2.783417634806328e-06  ця -> 3.0926862608959205e-06  дз -> 3.0926862608959205e-06  ьф -> 3.0926862608959205e-06  эз -> 3.0926862608959205e-06  фь -> 3.0926862608959205e-06  йе -> 3.4019548869855125e-06  зц -> 3.4019548869855125e-06  бш -> 3.4019548869855125e-06  гм -> 3.4019548869855125e-06  уу -> 3.4019548869855125e-06  эд -> 3.7112235130751045e-06  бю -> 3.7112235130751045e-06  пг -> 3.7112235130751045e-06  ыу -> 4.0204921391646965e-06  вщ -> 4.0204921391646965e-06  нл -> 4.329760765254288e-06  жл -> 4.329760765254288e-06  фк -> 4.329760765254288e-06  чм -> 4.329760765254288e-06  эм -> 4.6390293913438805e-06  лз -> 4.6390293913438805e-06  пш -> 4.6390293913438805e-06  чв -> 4.6390293913438805e-06  эг -> 4.948298017433472e-06  мщ -> 4.948298017433472e-06  йб -> 5.2575666435230645e-06  дф -> 5.2575666435230645e-06  цн -> 5.2575666435230645e-06  лх -> 5.2575666435230645e-06  кю -> 5.566835269612656e-06  ьа -> 5.566835269612656e-06  мз -> 5.566835269612656e-06  пс -> 5.566835269612656e-06  ао -> 5.566835269612656e-06  иу -> 5.566835269612656e-06  тз -> 5.8761038957022485e-06  нп -> 5.8761038957022485e-06  мш -> 5.8761038957022485e-06  лв -> 5.8761038957022485e-06  км -> 5.8761038957022485e-06  мф -> 6.185372521791841e-06  юж -> 6.185372521791841e-06  бж -> 6.185372521791841e-06  ыц -> 6.185372521791841e-06  нъ -> 6.185372521791841e-06  дг -> 6.4946411478814326e-06  жм -> 6.4946411478814326e-06  оа -> 6.4946411478814326e-06  юх -> 6.4946411478814326e-06  бт -> 6.4946411478814326e-06  цг -> 6.4946411478814326e-06  лм -> 6.4946411478814326e-06  эх -> 6.4946411478814326e-06  лш -> 6.4946411478814326e-06  нх -> 6.4946411478814326e-06  бз -> 6.803909773971025e-06  гт -> 6.803909773971025e-06  кд -> 7.1131784000606166e-06  лф -> 7.1131784000606166e-06  гш -> 7.1131784000606166e-06  уц -> 7.422447026150209e-06  тф -> 7.731715652239801e-06  аа -> 7.731715652239801e-06  хш -> 7.731715652239801e-06  ьв -> 8.040984278329393e-06  уо -> 8.040984278329393e-06  ьщ -> 8.040984278329393e-06  кш -> 8.350252904418985e-06  нф -> 8.659521530508576e-06  тг -> 9.278058782687761e-06  бб -> 9.587327408777353e-06  зш -> 9.587327408777353e-06  бг -> 9.587327408777353e-06  кз -> 9.587327408777353e-06  фы -> 1.0205864660956537e-05  щ -> 1.0205864660956537e-05  уф -> 1.0515133287046129e-05  юк -> 1.082440191313572e-05  эй -> 1.082440191313572e-05  жг -> 1.1133670539225312e-05  кц -> 1.1442939165314906e-05  тх -> 1.1442939165314906e-05  вц -> 1.1442939165314906e-05  йо -> 1.1442939165314906e-05  фс -> 1.2061476417494089e-05  въ -> 1.2061476417494089e-05  вб -> 1.2370745043583682e-05  фт -> 1.2370745043583682e-05  э -> 1.2680013669673274e-05  нб -> 1.2680013669673274e-05  тщ -> 1.2680013669673274e-05  сф -> 1.2680013669673274e-05  пц -> 1.2680013669673274e-05  нз -> 1.2989282295762865e-05  й -> 1.2989282295762865e-05  зч -> 1.360781954794205e-05  дж -> 1.360781954794205e-05  яш -> 1.360781954794205e-05  шм -> 1.3917088174031642e-05  яи -> 1.3917088174031642e-05  щь -> 1.4226356800121233e-05  кк -> 1.4226356800121233e-05  зт -> 1.4226356800121233e-05  еф -> 1.4226356800121233e-05  зъ -> 1.5463431304479603e-05  ыи -> 1.5463431304479603e-05  нж -> 1.5463431304479603e-05  йр -> 1.6081968556658786e-05  рф -> 1.6391237182748376e-05  шв -> 1.6391237182748376e-05  уи -> 1.7009774434927562e-05  эр -> 1.7009774434927562e-05  кч -> 1.7009774434927562e-05  жж -> 1.7628311687106746e-05  бч -> 1.793758031319634e-05  юм -> 1.824684893928593e-05  пф -> 1.824684893928593e-05  рр -> 1.8865386191465115e-05  зп -> 1.8865386191465115e-05  ыж -> 1.8865386191465115e-05  уэ -> 1.8865386191465115e-05  сг -> 1.9174654817554705e-05  уа -> 1.94839234436443e-05  сж -> 1.979319206973389e-05  цв -> 1.979319206973389e-05  кж -> 1.979319206973389e-05  чр -> 2.010246069582348e-05  бд -> 2.010246069582348e-05  съ -> 2.010246069582348e-05  лб -> 2.0720997948002665e-05  яп -> 2.133953520018185e-05  мч -> 2.133953520018185e-05  юз -> 2.133953520018185e-05  мм -> 2.164880382627144e-05  нш -> 2.164880382627144e-05  юц -> 2.2267341078450624e-05  жс -> 2.2267341078450624e-05  оэ -> 2.2267341078450624e-05  нв -> 2.2267341078450624e-05  гч -> 2.2576609704540218e-05  мц -> 2.2576609704540218e-05  тм -> 2.4122952834988177e-05  сц -> 2.5050758713256954e-05  тб -> 2.597856459152573e-05  сз -> 2.6597101843704913e-05  мб -> 2.6597101843704913e-05  дд -> 2.6906370469794507e-05  йц -> 2.6906370469794507e-05  эн -> 2.72156390958841e-05  эп -> 2.752490772197369e-05  щн -> 2.8143444974152873e-05  мю -> 2.9380519478511243e-05  ьг -> 2.9689788104600836e-05  дб -> 2.9999056730690426e-05  дч -> 3.030832535678002e-05  хе -> 3.030832535678002e-05  еа -> 3.061759398286961e-05  мь -> 3.0926862608959206e-05  вв -> 3.0926862608959206e-05  ьо -> 3.123613123504879e-05  юю -> 3.2473205739407165e-05  рз -> 3.2473205739407165e-05  иф -> 3.278247436549675e-05  вг -> 3.3091742991586345e-05  хт -> 3.371028024376553e-05  бь -> 3.4019548869855125e-05  жч -> 3.4638086122034305e-05  ю -> 3.4638086122034305e-05  юн -> 3.4638086122034305e-05  чл -> 3.525662337421349e-05  шп -> 3.525662337421349e-05  жю -> 3.587516062639268e-05  яц -> 3.6184429252482264e-05  п -> 3.649369787857186e-05  яй -> 3.680296650466145e-05  вч -> 3.680296650466145e-05  вх -> 3.7112235130751044e-05  гв -> 3.742150375684064e-05  бм -> 3.804004100901982e-05  йм -> 3.834930963510941e-05  эс -> 3.8658578261199004e-05  дх -> 3.927711551337819e-05  жь -> 3.927711551337819e-05  гг -> 3.958638413946778e-05  пт -> 3.989565276555737e-05  лт -> 4.020492139164696e-05  дю -> 4.020492139164696e-05  яб -> 4.020492139164696e-05  мт -> 4.2060533148184516e-05  ьд -> 4.236980177427411e-05  мр -> 4.26790704003637e-05  мг -> 4.5153219409080435e-05  тъ -> 4.546248803517003e-05  тю -> 4.546248803517003e-05  рщ -> 4.6081025287349215e-05  пп -> 4.63902939134388e-05  жо -> 4.855517429606595e-05  хм -> 4.886444292215554e-05  эк -> 4.948298017433473e-05  сб -> 4.9792248800424314e-05  яр -> 5.0720054678693094e-05  ьч -> 5.164786055696187e-05  юл -> 5.2266397809141054e-05  ыз -> 5.2266397809141054e-05  юр -> 5.2266397809141054e-05  йч -> 5.350347231349942e-05  йк -> 5.381274093958901e-05  щ -> 5.5668352696126566e-05  тп -> 5.690542720048493e-05  жб -> 5.7214695826574526e-05  хс -> 5.81425017048433e-05  оу -> 5.937957620920167e-05  мк -> 6.123518796573922e-05  нр -> 6.123518796573922e-05  рп -> 6.185372521791841e-05  пн -> 6.370933697445596e-05  зю -> 6.370933697445596e-05  пк -> 6.370933697445596e-05  уй -> 6.401860560054555e-05  фл -> 6.463714285272474e-05  уя -> 6.494641147881433e-05  рч -> 6.58742173570831e-05  чо -> 6.618348598317269e-05  оц -> 6.803909773971025e-05  еу -> 6.803909773971025e-05  зз -> 6.865763499188944e-05  ьт -> 7.082251537451658e-05  бс -> 7.113178400060617e-05  юч -> 7.144105262669576e-05  ац -> 7.175032125278536e-05  гк -> 7.205958987887495e-05  фо -> 7.236885850496453e-05  йл -> 7.453373888759168e-05  фу -> 7.515227613977087e-05  жк -> 7.669861927021882e-05  юш -> 7.76264251484876e-05  ыг -> 7.79356937745772e-05  рц -> 7.79356937745772e-05  ш -> 7.979130553111474e-05  бв -> 8.010057415720433e-05  пч -> 8.010057415720433e-05  гс -> 8.010057415720433e-05  сш -> 8.040984278329393e-05  ьц -> 8.13376486615627e-05  хл -> 8.350252904418985e-05  иа -> 8.473960354854822e-05  щу -> 8.53581408007274e-05  рл -> 8.566740942681699e-05  чш -> 8.597667805290658e-05  эл -> 8.876009568771292e-05  бх -> 8.968790156598168e-05  ъя -> 9.123424469642965e-05  ьб -> 9.185278194860884e-05  рх -> 9.247131920078801e-05  дп -> 9.247131920078801e-05  хр -> 9.71103485921319e-05  ыд -> 9.71103485921319e-05  лл -> 9.803815447040068e-05  хн -> 9.927522897475904e-05  шт -> 9.927522897475904e-05  йш -> 0.00010020303485302782  ып -> 0.0001011308407312966  бъ -> 0.00010174937798347578  тц -> 0.00010267718386174455  ъю -> 0.00010267718386174455  мл -> 0.00010329572111392373  яе -> 0.00010607913874873006  нщ -> 0.00010669767600090925  сю -> 0.00010731621325308843  ху -> 0.0001085532877574468  юс -> 0.0001085532877574468  мс -> 0.00011071816814007395  яю -> 0.00011133670539225313  дц -> 0.00011195524264443232  тт -> 0.00011226451127052191  хв -> 0.00011381085440096987  нг -> 0.00011473866027923864  аи -> 0.00011473866027923864  зк -> 0.0001162850034096866  дш -> 0.00011690354066186578  лг -> 0.00011690354066186578  цк -> 0.00011875915241840334  дм -> 0.00011968695829667211  як -> 0.00012061476417494089  яч -> 0.00012432598768801598  ьз -> 0.00012556306219237436  рю -> 0.0001283464798271807  ау -> 0.00012896501707935988  ищ -> 0.00013020209158371825  ощ -> 0.00013051136020980785  яг -> 0.00013051136020980785  ню -> 0.00013082062883589744  ьи -> 0.000131129897461987  фе -> 0.00013360404647070375  вк -> 0.00013669673273159969  фа -> 0.00013762453860986847  цы -> 0.000139480150366406  йд -> 0.0001438099111316603  жу -> 0.00014473771700992906  хи -> 0.00014504698563601865  зж -> 0.00014875820914909377  яя -> 0.00014937674640127296  вь -> 0.00014968601502736255  тд -> 0.00014999528365345214  рб -> 0.00015401577579261683  сх -> 0.00015710846205351276  тч -> 0.0001592733424361399  лп -> 0.0001592733424361399  зб -> 0.00016051041694049826  ыч -> 0.00016081968556658785  дъ -> 0.0001632938345753046  чь -> 0.0001666957894622901  ык -> 0.00016855140121882766  ф -> 0.00016886066984491725  ъе -> 0.0001707162816014548  еи -> 0.00017195335610581316  дк -> 0.00017752019137542584  кс -> 0.000178138728627605  лч -> 0.00017906653450587378  ип -> 0.00018339629527112808  ж -> 0.00018401483252330727  ио -> 0.00018463336977548645  ях -> 0.0001898909364190095  оо -> 0.0001905094736711887  бщ -> 0.00019143727954945745  уе -> 0.0001942206971842638  зр -> 0.00019576704031471176  вя -> 0.00019607630894080135  дт -> 0.00019638557756689094  мп -> 0.00019669484619298054  нк -> 0.00019762265207124932  зл -> 0.0001979319206973389  бк -> 0.0002013338755843244  нч -> 0.00020318948734086197  ящ -> 0.00020380802459304116  вт -> 0.0002050450990973995  зс -> 0.0002127768147496393  чк -> 0.00021865291864534155  ц -> 0.0002214363362801479  ец -> 0.00022174560490623749  рк -> 0.00022329194803668545  вп -> 0.00022329194803668545  йт -> 0.00022452902254104382  ащ -> 0.00023009585781065648  тл -> 0.00023133293231501485  гн -> 0.0002322607381932836  ци -> 0.0002325700068193732  лд -> 0.00023411634994982116  рс -> 0.00023782757346289628  зе -> 0.00023782757346289628  ын -> 0.00023968318521943381  пы -> 0.00023968318521943381  шь -> 0.00024617782636731527  зм -> 0.00024927051262821115  ущ -> 0.0002517446616369279  шо -> 0.0002560744224021822  зу -> 0.00025916710866307814  бн -> 0.0002600949145413469  ун -> 0.00026133198904570526  лн -> 0.00026535248118486995  рш -> 0.00026751736156749713  яв -> 0.00026937297332403463  вд -> 0.0002743212713414681  ыр -> 0.00027586761447191606  б -> 0.00028019737523717037  ьм -> 0.00028019737523717037  шу -> 0.0002826715242458871  сд -> 0.0002829807928719767  рв -> 0.0002860734791328726  пя -> 0.0002894754340198581  рм -> 0.00029287738890684367  ср -> 0.0002984442241764563  рг -> 0.00030524813395042734  рж -> 0.0003055574025765169  ух -> 0.00030741301433305447  сч -> 0.00031143350647221916  ч -> 0.0003154539986113839  оф -> 0.000317618878994011  рд -> 0.00031978375937663815  иш -> 0.0003228764456375341  ц -> 0.00032473205739407164  зи -> 0.0003371028024376553  лж -> 0.00033988622007246163  кв -> 0.00034112329457682  сы -> 0.0003417418318289992  цо -> 0.0003466901298464327  ыб -> 0.0003466901298464327  шн -> 0.0003482364729768806  ию -> 0.00034854574160297024  ям -> 0.00035071062198559737  ща -> 0.00035751453175956836  ею -> 0.0003609164866465539  дь -> 0.0003640091729074498  кл -> 0.0003649369787857186  ея -> 0.00036586478466398736  иж -> 0.00036741112779443535  шк -> 0.00036988527680315204  дс -> 0.0003720501571857792  ью -> 0.00037823552970757103  юб -> 0.0003841116336032733  тк -> 0.0003887506629946172  зг -> 0.00039029700612506514  йн -> 0.0003915340806294235  дя -> 0.0003918433492555131  шл -> 0.00039524530414249864  бя -> 0.00040081213941211126  юд -> 0.00040514190017736557  мя -> 0.00041472922758614293  иб -> 0.00041658483934268044  ют -> 0.00042307948049056187  нт -> 0.0004298833902645329  ьш -> 0.0004342131510297872  кт -> 0.00045184146271689396  ющ -> 0.0004543156117256107  ыш -> 0.0004549341489777899  ья -> 0.0004577175666125962  вз -> 0.0004651400136387464  зя -> 0.0004697790430300903  яж -> 0.000473799535169255  иг -> 0.0004815312508214948  аф -> 0.0004843146684563011  тя -> 0.0004920463841085409  чн -> 0.000494211264491168  ео -> 0.0005031800546477662  ке -> 0.0005198805604566042  ох -> 0.0005226639780914105  ир -> 0.0005235917839696793  ца -> 0.0005254473957262168  лк -> 0.0005334883800045462  зы -> 0.000534416185882815  фи -> 0.0005390552152741589  уб -> 0.0005446220505437716  нс -> 0.0005458591250481299  цу -> 0.0005489518113090258  фр -> 0.0005501888858133842  ян -> 0.0005535908407003697  ещ -> 0.0005607040191004303  ге -> 0.00056101328772652  рт -> 0.0005613225563526095  чу -> 0.0005684357347526701  ды -> 0.0005712191523874764  яд -> 0.0005761674504049099  аб -> 0.0005780230621614475  зь -> 0.0005922494189615688  ур -> 0.0005947235679702855  рн -> 0.0006018367463703461  оя -> 0.000603383089500794  вр -> 0.000603383089500794  гу -> 0.0006058572385095108  ай -> 0.0006151352972921985  зо -> 0.000623176281570528  пу -> 0.000623176281570528  уп -> 0.0006256504305792446  еш -> 0.0006358562952402012  ыт -> 0.0006364748324923804  уш -> 0.000668638769605698  нц -> 0.0006711129186144148  йс -> 0.0006735870676231314  пл -> 0.0006865763499188943  би -> 0.000690596842058059  ги -> 0.000692143185188507  щи -> 0.0006967822145798508  яс -> 0.0006992563635885676  жд -> 0.0007011119753451052  аю -> 0.0007029675871016427  ач -> 0.0007150290635191367  ш -> 0.0007267812713105412  уч -> 0.0007320388379540643  ыс -> 0.000734512986962781  бл -> 0.0007360593300932291  ук -> 0.0007372964045975874  пи -> 0.0007422447026150208  су -> 0.0007456466575020064  дл -> 0.0007462651947541855  зв -> 0.0007481208065107231  мы -> 0.0007608008201803964  ву -> 0.0007725530279718009  ои -> 0.000774717908354428  аг -> 0.0007768827887370552  ьс -> 0.0007771920573631447  ха -> 0.0007793569377457719  ув -> 0.000779975474997951  ою -> 0.0007812125495023094  ял -> 0.0008059540395894768  ф -> 0.0008173969787547917  пь -> 0.000820180396389598  еп -> 0.0008365716335723464  сн -> 0.0008489423786159302  уз -> 0.0008492516472420197  це -> 0.0008545092138855428  тс -> 0.0008681170334334848  ех -> 0.0008709004510682912  сс -> 0.0008715189883204703  ии -> 0.0008749209432074559  ап -> 0.000875539480459635  га -> 0.0008807970471031581  рь -> 0.0008820341216075164  дв -> 0.0008860546137466811  нд -> 0.0008876009568771291  ум -> 0.0008950234039032793  см -> 0.0009015180450511607  оз -> 0.0009024458509294295  тн -> 0.0009043014626859671  ах -> 0.0009132702528425652  ую -> 0.0009185278194860883  еч -> 0.000918837088112178  ба -> 0.0009299707586514032  ае -> 0.0009380117429297326  нь -> 0.0009395580860601806  гд -> 0.0009420322350688973  ря -> 0.0009479083389645996  лы -> 0.0009488361448428684  еж -> 0.0009677015310343334  бу -> 0.0009738869035561253  яз -> 0.0009766703211909317  ых -> 0.0009958449760084863  лю -> 0.0010066693779216221  мн -> 0.0010079064524259804  вм -> 0.0010079064524259804  ьк -> 0.0010122362131912348  вл -> 0.0010147103621999515  ьн -> 0.0010153288994521306  ыв -> 0.0010193493915912953  ош -> 0.0010273903758696247  еб -> 0.0010329572111392373  х -> 0.001035431360147954  ые -> 0.0010357406287740437  ек -> 0.001045327956182821  бр -> 0.0010753270129135115  вн -> 0.001090171906965812  жн -> 0.0010997592343745892  вш -> 0.001104398263765933  иц -> 0.0011133670539225312  лу -> 0.0011155319343051585  аж -> 0.0011217173068269503  гр -> 0.001127284142096563  лс -> 0.0011275934107226526  уг -> 0.0011275934107226526  па -> 0.001136252932253161  ул -> 0.0011396548871401466  ез -> 0.0011792412712796144  з -> 0.0011913027476971084  уж -> 0.0011950139712101837  ще -> 0.0012036734927406922  аш -> 0.0012042920299928713  оп -> 0.0012101681338885736  ич -> 0.0012104774025146633  ье -> 0.0012160442377842759  оч -> 0.0012441876827584287  жи -> 0.0012729496649847608  жа -> 0.0012744960081152088  я -> 0.0012769701571239255  ус -> 0.0012800628433848214  ут -> 0.0012862482159066132  ят -> 0.001307587751106795  ий -> 0.0013085155569850639  ты -> 0.0013119175118720494  ый -> 0.0013323292411939625  чи -> 0.0013505760901332483  ша -> 0.001362946835176832  си -> 0.0013774824606030429  ту -> 0.0013861419821335514  ку -> 0.0013876883252639995  са -> 0.0013898532056466266  ым -> 0.0014040795624467477  ид -> 0.0014102649349685397  кр -> 0.0014275839780295567  кн -> 0.001447067901473201  ев -> 0.0014486142446036492  ры -> 0.001461603526899412  ее -> 0.0015188182227259864  зн -> 0.0015339723854043764  ду -> 0.0015410855638044371  дн -> 0.0015565489951089168  зд -> 0.0015673733970220523  уд -> 0.001592733424361399  сп -> 0.0016066505125354306  гл -> 0.0016100524674224161  ож -> 0.0016202583320833726  их -> 0.0016889159670752621  г -> 0.0016923179219622475  ля -> 0.0017145852630406982  св -> 0.0017161316061711461  ад -> 0.0017337599178582528  ши -> 0.0017550994530584347  др -> 0.0018076751194936653  ия -> 0.0018228292821720555  ик -> 0.0018410761311113413  ж -> 0.00184973565264185  д -> 0.0019097337661032308  бе -> 0.002003751428434467  хо -> 0.0020207612028693943  ча -> 0.0020356060969216948  ну -> 0.002082305659461223  бо -> 0.002111995447565824  ше -> 0.0021367369376529915  эт -> 0.002154674517966188  му -> 0.002200137006001358  ыл -> 0.0022146726314275686  ей -> 0.002255805358697484  ое -> 0.0022561146273235738  ая -> 0.0023089995623848942  ив -> 0.0023284834858285385  а -> 0.002340854230872122  ди -> 0.002346730334767824  э -> 0.0023625030346983936  вы -> 0.0024079655227335637  пе -> 0.002413532358003176  ня -> 0.0024509538617600167  тв -> 0.0024586855774122564  л -> 0.002462087532299242  ки -> 0.002475076814595005  ед -> 0.0024840456047516032  ок -> 0.002571259357308868  ам -> 0.0025777539984567495  нн -> 0.0025922896238829603  ма -> 0.0026377521119181303  сл -> 0.002643937484439922  се -> 0.002666204825518373  сь -> 0.0026739365411706127  ру -> 0.002693420464614257  ие -> 0.002701770717518676  р -> 0.002709193164544826  из -> 0.002760222487849609  со -> 0.0027657893231192213  ис -> 0.002777541530910626  им -> 0.0027880566641976723  ар -> 0.002837230375745917  ся -> 0.0028607347913287263  вс -> 0.002872486999120131  че -> 0.0029689788104600833  ин -> 0.002992792494668982  ви -> 0.0030039261652082074  ю -> 0.003050316459121646  ит -> 0.0030546462198869006  ны -> 0.0030834082021132326  ми -> 0.003110314572583027  об -> 0.0031356745999223737  ег -> 0.00318392050559235  ой -> 0.003211136144688234  х -> 0.0032556708268451353  мо -> 0.0032655674228800023  ав -> 0.003268041571888719  ти -> 0.0033110299109151723  с -> 0.0033125762540456203  ас -> 0.003368553875367836  чт -> 0.003368553875367836  у -> 0.003453602747542474  ль -> 0.0034616437318208035  до -> 0.0034842203415253437  же -> 0.0034882408336645086  ме -> 0.0035525687078911436  ет -> 0.003571434094082609  з -> 0.0035776194666044007  бы -> 0.003609164866465539  аз -> 0.0036976156935271624  ем -> 0.003732253779649197  ак -> 0.0038315290086239555  ы -> 0.0038565797673372126  н -> 0.0038807027201722007  е -> 0.0038841046750591863  да -> 0.004064099015443329  ле -> 0.004086984893773959  ве -> 0.004162755707165909  те -> 0.004181311824731284  де -> 0.0042116201500880645  к -> 0.00425244360873189  ил -> 0.0043362554064021695  р -> 0.004372130567028562  ес -> 0.0043758417905416375  т -> 0.004436458441255198  од -> 0.0044401696647682724  ог -> 0.004489343376316518  ат -> 0.004559856623064945  тр -> 0.004720367040005443  ом -> 0.004734902665431654  ан -> 0.004740778769327356  ск -> 0.004799539808284379  за -> 0.004824590566997636  ри -> 0.004876238427554597  ть -> 0.005018811264181899  ч -> 0.0050679849757301445  та -> 0.00520746512609655  м -> 0.0052547832258882585  ва -> 0.005395191182132933  у -> 0.0054248809702375335  г -> 0.005469724921020524  ел -> 0.00564817291827422  ре -> 0.005752396445266411  ло -> 0.005881979999597951  ли -> 0.00589002098387628  пр -> 0.005937957620920167  ор -> 0.005991770361859756  он -> 0.006212278892261635  ер -> 0.006343718058349711  ла -> 0.00636010929553246  ол -> 0.006456601106872413  от -> 0.006461858673515936  т -> 0.006743293123257464  б -> 0.006753189719292331  й -> 0.006758447285935855  ос -> 0.006781951701518664  л -> 0.00684535176986703  м -> 0.006899473779432708  д -> 0.007002769500546633  во -> 0.0071799804232959685  ен -> 0.007310182514879687  ро -> 0.007435127039819882  ни -> 0.007649759466326058  ов -> 0.0076930570739786016  ка -> 0.007826661120449305  в -> 0.00790676169460651  ко -> 0.0079070709632326  ра -> 0.008123249732869224  ал -> 0.008199948352139443  но -> 0.008246338646052882  по -> 0.008305408953635993  не -> 0.008416745659028247  го -> 0.008425714449184845  ь -> 0.008853432959066751  к -> 0.009282079274826925  на -> 0.010007623471633108  я -> 0.01002989081271156  о -> 0.01121222477025207  и -> 0.011765815610952439  -> 0.013361950990200823  ст -> 0.013855852986065903  то -> 0.014207800682555857  н -> 0.014438824346244782  п -> 0.014780256909447693  е -> 0.015552191400167314  в -> 0.015755690156134265  с -> 0.016262272165669018  а -> 0.016568138836871624  и -> 0.017950260326866013  о -> 0.02063502126994976  entropy: 3.9721719583952972  redundancy: 0.21255717447777878 | 2-grams with sapces without overlayingт  ж -> 6.160218663121666e-07  ъ -> 6.160218663121666e-07  пэ -> 6.160218663121666e-07  аэ -> 6.160218663121666e-07  йй -> 6.160218663121666e-07  мх -> 6.160218663121666e-07  эц -> 6.160218663121666e-07  эш -> 6.160218663121666e-07  ыо -> 6.160218663121666e-07  йп -> 6.160218663121666e-07  гж -> 6.160218663121666e-07  юе -> 6.160218663121666e-07  шц -> 6.160218663121666e-07  ъм -> 6.160218663121666e-07  ьй -> 6.160218663121666e-07  вж -> 6.160218663121666e-07  хд -> 6.160218663121666e-07  ыф -> 6.160218663121666e-07  иь -> 6.160218663121666e-07  йв -> 6.160218663121666e-07  юг -> 6.160218663121666e-07  ъу -> 6.160218663121666e-07  фп -> 6.160218663121666e-07  йх -> 6.160218663121666e-07  мд -> 6.160218663121666e-07  шс -> 6.160218663121666e-07  сщ -> 6.160218663121666e-07  эф -> 6.160218663121666e-07  гз -> 6.160218663121666e-07  мэ -> 6.160218663121666e-07  хг -> 6.160218663121666e-07  гы -> 6.160218663121666e-07  фг -> 6.160218663121666e-07  йф -> 6.160218663121666e-07  чч -> 6.160218663121666e-07  ьж -> 6.160218663121666e-07  кф -> 6.160218663121666e-07  яа -> 6.160218663121666e-07  кь -> 6.160218663121666e-07  юв -> 6.160218663121666e-07  ьх -> 6.160218663121666e-07  ьл -> 6.160218663121666e-07  хк -> 6.160218663121666e-07  гь -> 6.160218663121666e-07  йу -> 1.2320437326243332e-06  ь -> 1.2320437326243332e-06  нэ -> 1.2320437326243332e-06  цд -> 1.2320437326243332e-06  кх -> 1.2320437326243332e-06  фм -> 1.2320437326243332e-06  дэ -> 1.2320437326243332e-06  кп -> 1.2320437326243332e-06  пщ -> 1.2320437326243332e-06  мв -> 1.2320437326243332e-06  юа -> 1.2320437326243332e-06  ьп -> 1.2320437326243332e-06  шю -> 1.2320437326243332e-06  пб -> 1.2320437326243332e-06  хъ -> 1.8480655989364998e-06  тэ -> 1.8480655989364998e-06  эд -> 1.8480655989364998e-06  цт -> 1.8480655989364998e-06  шш -> 1.8480655989364998e-06  йг -> 1.8480655989364998e-06  тш -> 1.8480655989364998e-06  фю -> 1.8480655989364998e-06  жр -> 1.8480655989364998e-06  ыщ -> 1.8480655989364998e-06  гц -> 1.8480655989364998e-06  кг -> 1.8480655989364998e-06  цм -> 1.8480655989364998e-06  эм -> 2.4640874652486664e-06  уу -> 2.4640874652486664e-06  ыу -> 2.4640874652486664e-06  лщ -> 2.4640874652486664e-06  гм -> 2.4640874652486664e-06  фк -> 2.4640874652486664e-06  бц -> 2.4640874652486664e-06  км -> 2.4640874652486664e-06  ыя -> 2.4640874652486664e-06  щр -> 2.4640874652486664e-06  яу -> 2.4640874652486664e-06  вю -> 2.4640874652486664e-06  хх -> 3.0801093315608332e-06  ця -> 3.0801093315608332e-06  йе -> 3.0801093315608332e-06  эг -> 3.0801093315608332e-06  дз -> 3.0801093315608332e-06  бш -> 3.0801093315608332e-06  эз -> 3.0801093315608332e-06  фь -> 3.0801093315608332e-06  вщ -> 3.0801093315608332e-06  юп -> 3.0801093315608332e-06  пг -> 3.0801093315608332e-06  бз -> 3.0801093315608332e-06  нм -> 3.6961311978729996e-06  кю -> 3.6961311978729996e-06  фф -> 3.6961311978729996e-06  зц -> 3.6961311978729996e-06  шр -> 3.6961311978729996e-06  эх -> 3.6961311978729996e-06  ьф -> 4.3121530641851665e-06  йб -> 4.3121530641851665e-06  мш -> 4.3121530641851665e-06  цл -> 4.3121530641851665e-06  цн -> 4.3121530641851665e-06  нп -> 4.3121530641851665e-06  мф -> 4.3121530641851665e-06  гю -> 4.3121530641851665e-06  жл -> 4.928174930497333e-06  иу -> 4.928174930497333e-06  пш -> 4.928174930497333e-06  ао -> 4.928174930497333e-06  мщ -> 4.928174930497333e-06  чм -> 4.928174930497333e-06  мз -> 4.928174930497333e-06  чв -> 4.928174930497333e-06  лх -> 4.928174930497333e-06  оа -> 5.544196796809499e-06  бю -> 5.544196796809499e-06  лв -> 5.544196796809499e-06  ьа -> 5.544196796809499e-06  нл -> 5.544196796809499e-06  хш -> 5.544196796809499e-06  кд -> 6.1602186631216665e-06  гт -> 6.1602186631216665e-06  лз -> 6.1602186631216665e-06  лш -> 6.1602186631216665e-06  юх -> 6.1602186631216665e-06  тз -> 6.776240529433833e-06  жм -> 6.776240529433833e-06  гш -> 6.776240529433833e-06  пс -> 6.776240529433833e-06  нх -> 6.776240529433833e-06  нъ -> 6.776240529433833e-06  аа -> 7.392262395745999e-06  ыц -> 7.392262395745999e-06  уц -> 7.392262395745999e-06  тх -> 8.008284262058166e-06  юж -> 8.008284262058166e-06  бж -> 8.008284262058166e-06  кз -> 8.008284262058166e-06  дф -> 8.008284262058166e-06  нб -> 8.008284262058166e-06  дг -> 8.624306128370333e-06  ьв -> 8.624306128370333e-06  уо -> 8.624306128370333e-06  тг -> 8.624306128370333e-06  лф -> 8.624306128370333e-06  уф -> 8.624306128370333e-06  нф -> 8.624306128370333e-06  цг -> 8.624306128370333e-06  бт -> 8.624306128370333e-06  щь -> 9.240327994682498e-06  бб -> 9.240327994682498e-06  эй -> 9.240327994682498e-06  тф -> 9.240327994682498e-06  ьщ -> 9.240327994682498e-06  лм -> 9.240327994682498e-06  бг -> 9.856349860994666e-06  э -> 9.856349860994666e-06  кш -> 9.856349860994666e-06  юк -> 1.0472371727306833e-05  фы -> 1.0472371727306833e-05  фс -> 1.0472371727306833e-05  щ -> 1.1088393593618998e-05  вц -> 1.1088393593618998e-05  йо -> 1.1088393593618998e-05  зт -> 1.1704415459931166e-05  вб -> 1.1704415459931166e-05  еф -> 1.1704415459931166e-05  жг -> 1.1704415459931166e-05  зш -> 1.2320437326243333e-05  сф -> 1.2320437326243333e-05  пц -> 1.2936459192555499e-05  ыи -> 1.2936459192555499e-05  зъ -> 1.3552481058867666e-05  шм -> 1.4168502925179833e-05  тщ -> 1.4168502925179833e-05  й -> 1.4168502925179833e-05  съ -> 1.4168502925179833e-05  кц -> 1.4784524791491999e-05  фт -> 1.4784524791491999e-05  кч -> 1.4784524791491999e-05  яш -> 1.4784524791491999e-05  яи -> 1.5400546657804166e-05  пф -> 1.5400546657804166e-05  кк -> 1.601656852411633e-05  нз -> 1.601656852411633e-05  нж -> 1.601656852411633e-05  уа -> 1.66325903904285e-05  сж -> 1.66325903904285e-05  зч -> 1.66325903904285e-05  въ -> 1.66325903904285e-05  бч -> 1.66325903904285e-05  цв -> 1.7248612256740666e-05  дж -> 1.7248612256740666e-05  рф -> 1.7248612256740666e-05  зп -> 1.8480655989364997e-05  йр -> 1.8480655989364997e-05  эр -> 1.9096677855677166e-05  рр -> 1.9096677855677166e-05  уи -> 1.9096677855677166e-05  мц -> 1.9096677855677166e-05  кж -> 1.971269972198933e-05  шв -> 1.971269972198933e-05  жж -> 1.971269972198933e-05  юм -> 2.0328721588301497e-05  ыж -> 2.0328721588301497e-05  лб -> 2.0328721588301497e-05  сг -> 2.0944743454613666e-05  уэ -> 2.0944743454613666e-05  нв -> 2.0944743454613666e-05  юц -> 2.156076532092583e-05  нш -> 2.156076532092583e-05  юз -> 2.2176787187237997e-05  бд -> 2.2176787187237997e-05  мм -> 2.2792809053550166e-05  жс -> 2.4024852786174497e-05  дд -> 2.4024852786174497e-05  тм -> 2.4024852786174497e-05  мч -> 2.4640874652486666e-05  чр -> 2.4640874652486666e-05  гч -> 2.525689651879883e-05  яп -> 2.525689651879883e-05  сц -> 2.525689651879883e-05  мю -> 2.5872918385110997e-05  мб -> 2.6488940251423166e-05  щн -> 2.710496211773533e-05  оэ -> 2.710496211773533e-05  йц -> 2.7720983984047497e-05  дб -> 2.7720983984047497e-05  эн -> 2.8337005850359666e-05  ьг -> 2.8337005850359666e-05  мь -> 2.895302771667183e-05  юю -> 2.895302771667183e-05  хе -> 2.895302771667183e-05  ьо -> 2.895302771667183e-05  рз -> 2.895302771667183e-05  тб -> 2.9569049582983997e-05  ю -> 3.0185071449296163e-05  жч -> 3.080109331560833e-05  сз -> 3.080109331560833e-05  бь -> 3.14171151819205e-05  дч -> 3.264915891454483e-05  еа -> 3.264915891454483e-05  п -> 3.3265180780857e-05  вв -> 3.388120264716916e-05  вг -> 3.449722451348133e-05  тю -> 3.5113246379793494e-05  яй -> 3.572926824610566e-05  чл -> 3.634529011241783e-05  вч -> 3.634529011241783e-05  иф -> 3.6961311978729994e-05  ьд -> 3.6961311978729994e-05  гв -> 3.757733384504216e-05  мр -> 3.757733384504216e-05  дю -> 3.757733384504216e-05  яц -> 3.819335571135433e-05  дх -> 3.819335571135433e-05  тъ -> 3.819335571135433e-05  жю -> 3.819335571135433e-05  хт -> 3.8809377577666494e-05  пт -> 3.942539944397866e-05  юн -> 3.942539944397866e-05  шп -> 3.942539944397866e-05  гг -> 3.942539944397866e-05  бм -> 4.004142131029083e-05  йм -> 4.004142131029083e-05  эп -> 4.188948690922733e-05  вх -> 4.188948690922733e-05  пп -> 4.2505508775539494e-05  лт -> 4.2505508775539494e-05  яб -> 4.2505508775539494e-05  жь -> 4.373755250816383e-05  эс -> 4.558561810710033e-05  мг -> 4.6201639973412494e-05  мт -> 4.6201639973412494e-05  жо -> 4.743368370603683e-05  юл -> 4.928174930497333e-05  хм -> 4.928174930497333e-05  эк -> 5.051379303759766e-05  рщ -> 5.297788050284633e-05  ыз -> 5.297788050284633e-05  ьч -> 5.3593902369158494e-05  рп -> 5.420992423547066e-05  сб -> 5.482594610178283e-05  тп -> 5.482594610178283e-05  йч -> 5.482594610178283e-05  хс -> 5.482594610178283e-05  оу -> 5.605798983440716e-05  юр -> 5.7290033567031494e-05  яр -> 5.790605543334366e-05  щ -> 5.975412103228016e-05  йк -> 6.0370142898592325e-05  чо -> 6.221820849752883e-05  пн -> 6.2834230363841e-05  жб -> 6.2834230363841e-05  зю -> 6.345025223015316e-05  нр -> 6.345025223015316e-05  мк -> 6.406627409646533e-05  фл -> 6.46822959627775e-05  еу -> 6.529831782908966e-05  ьт -> 6.776240529433833e-05  бс -> 6.83784271606505e-05  ац -> 6.83784271606505e-05  пк -> 6.899444902696266e-05  жк -> 7.022649275958699e-05  ьц -> 7.084251462589916e-05  уя -> 7.145853649221133e-05  оц -> 7.20745583585235e-05  гк -> 7.20745583585235e-05  юч -> 7.330660209114783e-05  рч -> 7.392262395745999e-05  зз -> 7.453864582377216e-05  рц -> 7.453864582377216e-05  уй -> 7.515466769008433e-05  гс -> 7.515466769008433e-05  бв -> 7.57706895563965e-05  ш -> 7.638671142270866e-05  пч -> 7.638671142270866e-05  фо -> 7.823477702164516e-05  йл -> 7.885079888795733e-05  фу -> 8.008284262058166e-05  иа -> 8.193090821951816e-05  хл -> 8.254693008583033e-05  эл -> 8.501101755107899e-05  сш -> 8.501101755107899e-05  ыг -> 8.562703941739116e-05  чш -> 8.624306128370333e-05  хр -> 8.68590831500155e-05  рл -> 8.747510501632766e-05  юш -> 8.747510501632766e-05  бх -> 8.809112688263983e-05  ьб -> 8.993919248157633e-05  рх -> 8.993919248157633e-05  щу -> 9.240327994682499e-05  ъя -> 9.363532367944933e-05  дп -> 9.363532367944933e-05  бъ -> 9.671543301101016e-05  тц -> 9.856349860994666e-05  ыд -> 9.979554234257099e-05  хн -> 0.00010041156420888316  лл -> 0.00010102758607519533  сю -> 0.00010102758607519533  шт -> 0.00010102758607519533  нщ -> 0.00010225962980781966  лг -> 0.00010349167354044399  ъю -> 0.00010410769540675616  аи -> 0.00010472371727306833  ып -> 0.00010595576100569266  мл -> 0.00010595576100569266  юс -> 0.00010780382660462916  дц -> 0.00010780382660462916  йш -> 0.0001090358703372535  ху -> 0.00011026791406987782  дш -> 0.00011026791406987782  мс -> 0.00011026791406987782  яе -> 0.0001127320015351265  нг -> 0.00011458006713406299  зк -> 0.00011519608900037516  яю -> 0.00011581211086668733  яг -> 0.00011766017646562382  цк -> 0.00011827619833193599  ищ -> 0.00011889222019824816  хв -> 0.0001201242639308725  тт -> 0.00012197232952980899  яч -> 0.00012258835139612116  рю -> 0.00012443641699505766  ау -> 0.00012443641699505766  дм -> 0.00012505243886136983  як -> 0.000125668460727682  ьи -> 0.0001269005044603063  ьз -> 0.00012874857005924282  ощ -> 0.0001312126575244915  ню -> 0.00013490878872236448  жу -> 0.00013552481058867665  цы -> 0.00014045298551917398  йд -> 0.00014045298551917398  фе -> 0.00014230105111811048  фа -> 0.00014230105111811048  сх -> 0.00014476513858335916  вк -> 0.0001459971823159835  зж -> 0.00014722922604860783  яя -> 0.0001490772916475443  рб -> 0.00015215740097910516  тд -> 0.00015277342284541733  зб -> 0.00015462148844435383  вь -> 0.0001564695540432903  ык -> 0.000158933641508539  хи -> 0.00015954966337485116  лп -> 0.00016016568524116333  ыч -> 0.0001607817071074755  ф -> 0.00016324579457272414  тч -> 0.00016570988203797282  дк -> 0.00017002203510215798  дъ -> 0.00017002203510215798  чь -> 0.00017063805696847014  лч -> 0.00017187010070109448  ъе -> 0.00017310214443371882  ж -> 0.000173718166300031  еи -> 0.00017433418816634316  кс -> 0.00017803031936421614  ип -> 0.0001841905380273378  зл -> 0.00018665462549258648  зр -> 0.00018788666922521082  ях -> 0.0001903507566904595  вт -> 0.00019219882228939598  нч -> 0.00019404688788833248  вя -> 0.00019466290975464465  бщ -> 0.00019466290975464465  нк -> 0.00019527893162095682  уе -> 0.000195894953487269  мп -> 0.00019835904095251764  ио -> 0.00020020710655145415  дт -> 0.000203287215883015  бк -> 0.00020451925961563933  чк -> 0.00020575130334826364  ящ -> 0.00020821539081351231  оо -> 0.00020883141267982448  ец -> 0.00021314356574400964  рк -> 0.000218071740674507  гн -> 0.000218071740674507  ци -> 0.00021991980627344347  тл -> 0.0002211518500060678  вп -> 0.0002211518500060678  зс -> 0.00022423195933762865  ц -> 0.00022731206866918947  йт -> 0.00022792809053550164  пы -> 0.00023100819986706248  ащ -> 0.00023162422173337465  ущ -> 0.00023224024359968682  лд -> 0.00023347228733231116  рс -> 0.0002359363747975598  зе -> 0.00023901648412912065  ын -> 0.00024209659346068147  шь -> 0.0002470247683911788  зм -> 0.0002525689651879883  рш -> 0.0002525689651879883  шо -> 0.0002593452057174221  лн -> 0.00026057724945004646  шу -> 0.00026427338064791947  бн -> 0.00026488940251423167  зу -> 0.0002710496211773533  б -> 0.00027782586170678713  ун -> 0.00027967392730572367  яв -> 0.00028152199290466015  ьм -> 0.00028152199290466015  вд -> 0.0002827540366372845  ыр -> 0.0002858341459688453  сд -> 0.000288298233434094  рж -> 0.00029261038649827913  ср -> 0.00029384243023090347  пя -> 0.0002950744739635278  рм -> 0.0002969225395624643  сч -> 0.00030000264889402516  рв -> 0.000306778889423459  иш -> 0.00030862695502239547  рд -> 0.0003160192174181415  ух -> 0.0003172512611507658  рг -> 0.0003246435235465118  зи -> 0.0003301877203433213  цо -> 0.0003301877203433213  ию -> 0.0003308037422096335  оф -> 0.00033819600460537947  ц -> 0.0003388120264716916  сы -> 0.0003412761139369403  кл -> 0.0003486683763326863  ыб -> 0.00035174848566424713  ея -> 0.00035236450753055933  шк -> 0.00035298052939687147  ям -> 0.0003542125731294958  шн -> 0.0003542125731294958  лж -> 0.0003566766605947445  ща -> 0.00035852472619368097  иж -> 0.0003597567699263053  ею -> 0.00036098881365892964  кв -> 0.000362220857391554  дь -> 0.0003671490323220513  бя -> 0.0003689970979209878  юб -> 0.0003714611853862365  дс -> 0.0003745412947177973  йн -> 0.0003819335571135433  шл -> 0.00038686173204404063  зг -> 0.0003924059288408501  тк -> 0.000395486038172411  дя -> 0.000395486038172411  ч -> 0.0004071904536323421  ью -> 0.00040903851923127866  юд -> 0.0004127346504291516  ют -> 0.0004133506722954638  иб -> 0.00041643078162702463  нт -> 0.0004244390658890828  мя -> 0.0004262871314880193  ке -> 0.0004330633720174531  ыш -> 0.0004373755250816383  ьш -> 0.00043799154694795046  вз -> 0.0004564722029373155  кт -> 0.0004601683341351885  ющ -> 0.00046448048719937364  зя -> 0.00046940866212987094  ья -> 0.0004774169463919291  чн -> 0.0004811130775898021  аф -> 0.0004817290994561143  ео -> 0.0004885053399855482  яж -> 0.0004928174930497333  тя -> 0.0005014417991781036  иг -> 0.0005014417991781036  ох -> 0.0005045219085096645  фи -> 0.0005186904114348442  ир -> 0.0005242346082316538  лк -> 0.0005273147175632147  нс -> 0.0005328589143600241  зы -> 0.0005328589143600241  ца -> 0.0005347069799589606  уб -> 0.000535939023691585  зь -> 0.000547027417285204  рт -> 0.0005476434391515162  цу -> 0.0005562677452798865  ян -> 0.0005587318327451351  ды -> 0.0005611959202103838  фр -> 0.0005642760295419446  ещ -> 0.0005648920514082568  яд -> 0.000572900335670315  ге -> 0.0005747484012692515  ай -> 0.0005821406636649975  вр -> 0.0005870688385954947  аб -> 0.0005889169041944313  оя -> 0.0005932290572586165  ур -> 0.0005981572321891137  рн -> 0.000602469385253299  чу -> 0.0006055494945848598  гу -> 0.0006166378881784787  уп -> 0.0006289583255047221  пу -> 0.0006308063911036586  зо -> 0.0006394306972320289  уш -> 0.0006449748940288385  еш -> 0.0006492870470930236  йс -> 0.0006560632876224575  ыт -> 0.0006603754406866426  нц -> 0.0006622235062855791  аю -> 0.0006800881404086319  ги -> 0.0006850163153391293  жд -> 0.0006899444902696266  пл -> 0.0006917925558685631  яс -> 0.000694872665200124  щи -> 0.0006961047089327482  би -> 0.0007016489057295578  ач -> 0.0007084251462589916  ш -> 0.0007188975179862984  уч -> 0.000724441714783108  ук -> 0.0007256737585157322  бл -> 0.0007262897803820444  пи -> 0.0007275218241146687  зв -> 0.000731833977178854  ыс -> 0.0007342980646441026  мы -> 0.0007484665675692824  дл -> 0.0007558588299650284  су -> 0.0007577068955639649  ув -> 0.0007601709830292136  ою -> 0.0007607870048955258  ву -> 0.0007620190486281501  сн -> 0.0007712593766228326  ои -> 0.0007749555078207056  аг -> 0.0007817317483501395  ха -> 0.0007848118576817002  ьс -> 0.000794668207542695  ф -> 0.0008051405792700017  уз -> 0.0008063726230026261  еп -> 0.0008303974757888006  це -> 0.0008322455413877371  нд -> 0.0008371737163182344  ял -> 0.0008377897381845466  га -> 0.0008470300661792291  ап -> 0.0008550383504412872  ах -> 0.0008605825472380968  рь -> 0.0008655107221685941  ех -> 0.0008710549189654036  ии -> 0.0008735190064306522  тс -> 0.0008747510501632766  тн -> 0.0008765991157622131  дв -> 0.0008796792250937739  ум -> 0.0008858394437568956  сс -> 0.0008864554656232077  оз -> 0.0008944637498852659  пь -> 0.0009037040778799484  см -> 0.0009117123621420066  еч -> 0.0009123283840083188  ба -> 0.0009283449525324351  ую -> 0.0009301930181313716  ае -> 0.0009394333461260541  бу -> 0.0009492896959870488  лы -> 0.0009523698053186095  ря -> 0.0009560659365164826  гд -> 0.0009572979802491069  нь -> 0.0009708504613079746  еж -> 0.0009813228330352813  ых -> 0.0009967233796930855  ыв -> 0.0010010355327572708  ьк -> 0.0010016515546235828  мн -> 0.0010034996202225193  ьн -> 0.001005963707687768  яз -> 0.0010108918826182655  лю -> 0.001016436079415075  ые -> 0.0010386128666023129  х -> 0.0010398449103349373  жн -> 0.0010429250196664981  вл -> 0.0010435410415328102  ош -> 0.0010453891071317467  ек -> 0.0010521653476611805  еб -> 0.0010558614788590535  вн -> 0.0010737261129821064  бр -> 0.0010922067689714714  ул -> 0.0010965189220356565  вш -> 0.0010995990313672173  уг -> 0.001105759250030339  гр -> 0.0011186957092228947  лу -> 0.0011205437748218311  аж -> 0.0011230078622870797  лс -> 0.0011260879716186406  ье -> 0.0011304001246828256  иц -> 0.0011396404526775082  ез -> 0.001153192933736376  па -> 0.0011550409993353124  уж -> 0.0011667454147952436  оп -> 0.0011704415459931165  аш -> 0.0011784498302551748  ще -> 0.001183378005185672  з -> 0.0011926183331803545  ич -> 0.0012098669454370951  жа -> 0.0012258835139612116  оч -> 0.0012363558856885184  ут -> 0.0012597647166083807  ус -> 0.0012727011758009363  ты -> 0.001275781285132497  ят -> 0.0012837895693945552  ий -> 0.001304734312849169  жи -> 0.001305350334715481  я -> 0.001349087887223645  ый -> 0.0013564801496193908  чи -> 0.0013663364994803856  си -> 0.0013768088712076923  са -> 0.0013934414615981209  ку -> 0.0014039138333254277  ры -> 0.0014174663143842953  кр -> 0.0014180823362506076  ту -> 0.0014211624455821683  ша -> 0.0014242425549137292  ым -> 0.0014254745986463536  ев -> 0.001430402773576851  ид -> 0.0014334828829084118  дн -> 0.001489540872742819  кн -> 0.0015074055068658716  ее -> 0.001508637550598496  ду -> 0.0015246541191226125  зн -> 0.0015659275841655275  уд -> 0.0015924165244169508  гл -> 0.0015948806118821993  зд -> 0.0016145933116041887  сп -> 0.0016176734209357496  ож -> 0.001641698273721924  ля -> 0.0016743474326364688  св -> 0.0016996043291552677  ад -> 0.0017026844384868285  их -> 0.0017137728320804474  ши -> 0.0017285573568719395  г -> 0.0017581264064549236  ия -> 0.0018055600901609604  ик -> 0.001819112571219828  др -> 0.0018234247242840131  д -> 0.0018314330085460713  ж -> 0.0018437534458723146  вм -> 0.0018751705610542352  хо -> 0.0020063832185787268  бе -> 0.002029792049498589  ну -> 0.0020414964649585203  ча -> 0.0020883141267982446  эт -> 0.00210679478278761  ше -> 0.002136363832370594  бо -> 0.002148068247830525  ыл -> 0.002202278172065996  му -> 0.0022201428061890483  ив -> 0.002250943899504657  ое -> 0.002255256052568842  ей -> 0.0022835930584192018  ая -> 0.0023094659768043125  вы -> 0.002318090282932683  ди -> 0.00235135546371354  ня -> 0.002384004622628085  пе -> 0.0024154217378100054  э -> 0.002418501847141566  ки -> 0.0024425266999277408  а -> 0.0024443747655266772  тв -> 0.0024727117713770367  л -> 0.002477023924441222  ед -> 0.0024862642524359044  ам -> 0.002588523882243724  ма -> 0.002591603991575285  нн -> 0.0025983802321047187  се -> 0.0026156288443614593  ие -> 0.0026686067248643057  из -> 0.0026735348997948033  ме -> 0.00267538296539374  сь -> 0.002694479643249417  ру -> 0.00269817577444729  им -> 0.0027043359931104116  ис -> 0.00270680008057566  со -> 0.0027228166490997764  ся -> 0.002820764125843411  ар -> 0.002860805547153702  сл -> 0.0028922226623356224  вс -> 0.0029076232089934265  че -> 0.0029304160180469766  ви -> 0.0029673773300257066  ин -> 0.0029950983140097543  ю -> 0.0030191231667959285  ит -> 0.00303945188838423  ны -> 0.003057316522507283  ми -> 0.0030942778344860127  об -> 0.0030967419219512615  мо -> 0.003231034688807314  ег -> 0.0032316507106736263  ой -> 0.003248899322930367  х -> 0.0032587556727913616  ас -> 0.003296949028502716  чт -> 0.003297565050369028  ти -> 0.0033000291378342764  с -> 0.0033006451597005887  ав -> 0.0033252860343530753  ль -> 0.003464506976139625  у -> 0.0035100925942467254  до -> 0.0035113246379793496  же -> 0.003511940659845662  бы -> 0.0035815511307389367  ет -> 0.0035951036117978044  ем -> 0.003633912989375471  з -> 0.003645617404835402  аз -> 0.0036468494485680262  ок -> 0.0036468494485680262  р -> 0.0036677941920226402  н -> 0.0037836063028893275  е -> 0.003877857648435089  ак -> 0.003884633888964523  да -> 0.003921595200943252  ы -> 0.0039283714414726865  ле -> 0.0039320675726705594  те -> 0.004110097892034776  ве -> 0.004158763619473437  де -> 0.004201269128248976  к -> 0.004211125478109971  ил -> 0.004292440364463177  т -> 0.004331249742040843  од -> 0.004400244191067806  р -> 0.0044014762348004305  ог -> 0.004439053568645473  ат -> 0.004533304914191234  тр -> 0.0046983987743628945  ом -> 0.004732895998876376  ан -> 0.0047439843924699954  за -> 0.004803122491635963  ск -> 0.00480805066656646  ри -> 0.004896757815315412  ть -> 0.004991625182727486  ч -> 0.0051179096653214805  та -> 0.005161647217829644  ес -> 0.005196144442343125  ва -> 0.005274995241231083  м -> 0.00535076593078748  у -> 0.005394503483295643  г -> 0.005519555922157013  ло -> 0.005695738175922293  ел -> 0.00570929065698116  ре -> 0.005725307225505277  пр -> 0.00582571878971416  ли -> 0.005882392801414879  ор -> 0.00601914965573618  ла -> 0.006243997636940121  ро -> 0.0062661744241273585  он -> 0.006295743473710343  ол -> 0.006377058360063549  ер -> 0.006405395365913909  от -> 0.006492870470930236  ос -> 0.0065236715642458445  й -> 0.006643179806310405  б -> 0.0067528316985139706  ка -> 0.00680396151341788  т -> 0.006842770890995547  м -> 0.006884660377904774  л -> 0.006948726652001239  во -> 0.0070743951127289215  ен -> 0.007175422698804117  д -> 0.007211767988916535  ни -> 0.007648527492131861  в -> 0.007670704279319099  ко -> 0.007841342336287568  ов -> 0.00785058266428225  ал -> 0.008133952722785848  ра -> 0.008140112941448969  не -> 0.008340320048000423  но -> 0.008391449862904334  по -> 0.008398226103433767  го -> 0.008420402890621006  ь -> 0.008719789517648718  к -> 0.009398645614324725  я -> 0.00987175040765247  на -> 0.009957993468936173  о -> 0.011245479169528602  и -> 0.011957600446985467  -> 0.012395591993933417  ст -> 0.012977732657598414  н -> 0.014735243042187025  п -> 0.014978571679380331  то -> 0.015090687659049145  е -> 0.015738742662409544  в -> 0.01618104636242168  с -> 0.017544918774436816  а -> 0.01773896566232515  и -> 0.017905907588095748  о -> 0.01952974122769462  entropy: 3.971788143449068  redundancy: 0.21263326190020215 | 2-grams without spaces with overlaying  иъ -> 3.742387515994029e-07  ъв -> 3.742387515994029e-07  оь -> 3.742387515994029e-07  фэ -> 3.742387515994029e-07  щэ -> 3.742387515994029e-07  ъо -> 3.742387515994029e-07  рй -> 3.742387515994029e-07  хй -> 3.742387515994029e-07  кй -> 3.742387515994029e-07  ыю -> 3.742387515994029e-07  эш -> 3.742387515994029e-07  шф -> 3.742387515994029e-07  щт -> 3.742387515994029e-07  эб -> 3.742387515994029e-07  фц -> 3.742387515994029e-07  эе -> 3.742387515994029e-07  уь -> 3.742387515994029e-07  щм -> 3.742387515994029e-07  ъм -> 3.742387515994029e-07  щб -> 3.742387515994029e-07  ъи -> 3.742387515994029e-07  ъж -> 3.742387515994029e-07  жш -> 3.742387515994029e-07  що -> 3.742387515994029e-07  пх -> 3.742387515994029e-07  шх -> 3.742387515994029e-07  ъу -> 3.742387515994029e-07  вй -> 3.742387515994029e-07  щг -> 3.742387515994029e-07  шы -> 3.742387515994029e-07  щф -> 3.742387515994029e-07  жф -> 3.742387515994029e-07  пж -> 3.742387515994029e-07  эи -> 3.742387515994029e-07  гщ -> 3.742387515994029e-07  гй -> 3.742387515994029e-07  ък -> 3.742387515994029e-07  эо -> 3.742387515994029e-07  дй -> 3.742387515994029e-07  чю -> 3.742387515994029e-07  ээ -> 7.484775031988058e-07  пз -> 7.484775031988058e-07  щс -> 7.484775031988058e-07  тй -> 7.484775031988058e-07  дщ -> 7.484775031988058e-07  иь -> 7.484775031988058e-07  шя -> 7.484775031988058e-07  хю -> 7.484775031988058e-07  мй -> 7.484775031988058e-07  щп -> 7.484775031988058e-07  щз -> 7.484775031988058e-07  эч -> 7.484775031988058e-07  гы -> 7.484775031988058e-07  шю -> 7.484775031988058e-07  чф -> 7.484775031988058e-07  цх -> 1.1227162547982086e-06  жх -> 1.1227162547982086e-06  щд -> 1.1227162547982086e-06  эц -> 1.1227162547982086e-06  зщ -> 1.1227162547982086e-06  ьй -> 1.1227162547982086e-06  пд -> 1.1227162547982086e-06  кь -> 1.1227162547982086e-06  гь -> 1.1227162547982086e-06  пб -> 1.4969550063976115e-06  шч -> 1.4969550063976115e-06  цж -> 1.4969550063976115e-06  лй -> 1.4969550063976115e-06  хщ -> 1.4969550063976115e-06  сщ -> 1.4969550063976115e-06  цш -> 1.4969550063976115e-06  шж -> 1.4969550063976115e-06  фх -> 1.4969550063976115e-06  щк -> 1.4969550063976115e-06  фш -> 1.4969550063976115e-06  цф -> 1.4969550063976115e-06  чя -> 1.8711937579970144e-06  пэ -> 1.8711937579970144e-06  чх -> 1.8711937579970144e-06  фж -> 1.8711937579970144e-06  чж -> 1.8711937579970144e-06  пм -> 1.8711937579970144e-06  щв -> 1.8711937579970144e-06  эф -> 1.8711937579970144e-06  чэ -> 2.2454325095964173e-06  кщ -> 2.2454325095964173e-06  фч -> 2.2454325095964173e-06  шз -> 2.2454325095964173e-06  пщ -> 2.2454325095964173e-06  йй -> 2.61967126119582e-06  шш -> 2.61967126119582e-06  фя -> 2.61967126119582e-06  шц -> 2.61967126119582e-06  фю -> 2.61967126119582e-06  хъ -> 2.993910012795223e-06  йщ -> 2.993910012795223e-06  шэ -> 2.993910012795223e-06  шг -> 2.993910012795223e-06  эв -> 3.3681487643946257e-06  фд -> 3.3681487643946257e-06  бц -> 3.3681487643946257e-06  пв -> 3.3681487643946257e-06  гю -> 3.3681487643946257e-06  эз -> 3.742387515994029e-06  фь -> 3.742387515994029e-06  чз -> 3.742387515994029e-06  щр -> 4.1166262675934315e-06  фг -> 4.1166262675934315e-06  ця -> 4.490865019192835e-06  фф -> 4.490865019192835e-06  бю -> 4.490865019192835e-06  вю -> 4.490865019192835e-06  йю -> 4.865103770792237e-06  бш -> 4.865103770792237e-06  цэ -> 4.865103770792237e-06  цч -> 4.865103770792237e-06  фз -> 5.23934252239164e-06  жр -> 5.23934252239164e-06  гц -> 5.23934252239164e-06  ыщ -> 5.613581273991043e-06  цз -> 5.613581273991043e-06  эг -> 5.987820025590446e-06  лщ -> 5.987820025590446e-06  пг -> 5.987820025590446e-06  зх -> 6.362058777189848e-06  цл -> 6.362058777189848e-06  шд -> 6.362058777189848e-06  пш -> 6.362058777189848e-06  жя -> 6.7362975287892515e-06  фм -> 6.7362975287892515e-06  шр -> 6.7362975287892515e-06  эм -> 7.1105362803886545e-06  эд -> 7.1105362803886545e-06  чд -> 7.484775031988058e-06  шс -> 7.484775031988058e-06  бп -> 7.484775031988058e-06  чч -> 7.484775031988058e-06  цр -> 7.484775031988058e-06  нъ -> 7.484775031988058e-06  жз -> 7.85901378358746e-06  зф -> 7.85901378358746e-06  эх -> 7.85901378358746e-06  мщ -> 8.233252535186863e-06  кю -> 8.607491286786266e-06  зц -> 8.607491286786266e-06  бж -> 8.607491286786266e-06  жл -> 8.607491286786266e-06  вщ -> 8.98173003838567e-06  фб -> 8.98173003838567e-06  цд -> 9.355968789985072e-06  гх -> 9.730207541584474e-06  бт -> 9.730207541584474e-06  цб -> 9.730207541584474e-06  шб -> 1.047868504478328e-05  цм -> 1.047868504478328e-05  чм -> 1.047868504478328e-05  чб -> 1.0852923796382683e-05  лц -> 1.0852923796382683e-05  гф -> 1.0852923796382683e-05  пс -> 1.1601401299581489e-05  бз -> 1.1601401299581489e-05  ьщ -> 1.1601401299581489e-05  хц -> 1.1975640051180892e-05  жп -> 1.1975640051180892e-05  фы -> 1.2349878802780295e-05  фк -> 1.2349878802780295e-05  жэ -> 1.2349878802780295e-05  фн -> 1.2724117554379697e-05  гя -> 1.2724117554379697e-05  гш -> 1.2724117554379697e-05  бг -> 1.30983563059791e-05  эй -> 1.30983563059791e-05  цт -> 1.4221072560777309e-05  въ -> 1.4595311312376712e-05  ыц -> 1.4969550063976115e-05  пц -> 1.5343788815575517e-05  бб -> 1.571802756717492e-05  тш -> 1.6466505070373726e-05  гж -> 1.684074382197313e-05  щь -> 1.7214982573572532e-05  хх -> 1.7589221325171935e-05  тщ -> 1.796346007677134e-05  цг -> 1.796346007677134e-05  зъ -> 1.8711937579970145e-05  жт -> 1.8711937579970145e-05  рэ -> 1.8711937579970145e-05  жг -> 1.9086176331569548e-05  уц -> 1.9460415083168947e-05  фп -> 2.0208892586367754e-05  эр -> 2.0583131337967157e-05  жм -> 2.1705847592765366e-05  фв -> 2.1705847592765366e-05  шм -> 2.208008634436477e-05  дф -> 2.208008634436477e-05  жв -> 2.2454325095964172e-05  фт -> 2.2454325095964172e-05  жж -> 2.2454325095964172e-05  пф -> 2.2828563847563575e-05  зш -> 2.357704135076238e-05  юф -> 2.4325518853961188e-05  кф -> 2.4325518853961188e-05  дж -> 2.4325518853961188e-05  съ -> 2.4325518853961188e-05  бч -> 2.4325518853961188e-05  хя -> 2.469975760556059e-05  чс -> 2.507399635715999e-05  кц -> 2.5448235108759393e-05  ыф -> 2.5448235108759393e-05  хф -> 2.5822473860358797e-05  юх -> 2.5822473860358797e-05  дэ -> 2.61967126119582e-05  гэ -> 2.6570951363557603e-05  цн -> 2.6945190115157006e-05  бд -> 2.731942886675641e-05  шв -> 2.7693667618355812e-05  хш -> 2.7693667618355812e-05  кш -> 2.993910012795223e-05  нф -> 3.068757763115103e-05  эн -> 3.3307248892346855e-05  юя -> 3.3307248892346855e-05  чп -> 3.3307248892346855e-05  цс -> 3.368148764394626e-05  цп -> 3.368148764394626e-05  вф -> 3.368148764394626e-05  тф -> 3.405572639554566e-05  щн -> 3.480420389874447e-05  фс -> 3.480420389874447e-05  эп -> 3.517844265034387e-05  мю -> 3.667539765674148e-05  хэ -> 3.7049636408340886e-05  рф -> 3.742387515994029e-05  мь -> 3.742387515994029e-05  ьф -> 3.8172352663139095e-05  лх -> 3.8920830166337895e-05  ыя -> 3.92950689179373e-05  кх -> 4.0043546421136104e-05  зч -> 4.0043546421136104e-05  чв -> 4.079202392433491e-05  чр -> 4.079202392433491e-05  мц -> 4.079202392433491e-05  юю -> 4.116626267593431e-05  юэ -> 4.116626267593431e-05  бэ -> 4.116626267593431e-05  бь -> 4.116626267593431e-05  жс -> 4.1540501427533716e-05  сц -> 4.1540501427533716e-05  вц -> 4.1540501427533716e-05  зэ -> 4.191474017913312e-05  нш -> 4.191474017913312e-05  нэ -> 4.341169518553073e-05  жю -> 4.341169518553073e-05  нл -> 4.453441144032894e-05  уф -> 4.4908650191928344e-05  яй -> 4.4908650191928344e-05  юц -> 4.528288894352775e-05  чл -> 4.565712769512715e-05  гм -> 4.6405605198325957e-05  жч -> 4.6405605198325957e-05  ыа -> 4.677984394992536e-05  хж -> 4.677984394992536e-05  жь -> 4.7528321453124166e-05  эс -> 4.7528321453124166e-05  лф -> 4.790256020472357e-05  сф -> 4.790256020472357e-05  бм -> 4.902527645952178e-05  тх -> 4.939951521112118e-05  дз -> 4.9773753962720584e-05  пт -> 4.9773753962720584e-05  дю -> 4.9773753962720584e-05  цв -> 5.127070896911819e-05  дх -> 5.127070896911819e-05  лш -> 5.2019186472316996e-05  ыэ -> 5.23934252239164e-05  нж -> 5.351614147871461e-05  йя -> 5.4264618981913415e-05  шп -> 5.501309648511222e-05  тъ -> 5.501309648511222e-05  рщ -> 5.576157398831103e-05  тю -> 5.576157398831103e-05  нх -> 5.613581273991043e-05  рр -> 5.651005149150983e-05  мф -> 5.763276774630804e-05  вж -> 5.838124524950685e-05  пп -> 5.875548400110625e-05  эк -> 6.0252439007503864e-05  гт -> 6.1000916510702664e-05  йэ -> 6.174939401390147e-05  ыж -> 6.212363276550087e-05  яф -> 6.249787151710028e-05  кя -> 6.249787151710028e-05  гз -> 6.249787151710028e-05  йц -> 6.324634902029908e-05  яш -> 6.362058777189849e-05  мш -> 6.624025903309431e-05  йх -> 6.624025903309431e-05  дч -> 6.773721403949192e-05  мх -> 6.885993029429013e-05  яц -> 6.998264654908834e-05  жо -> 6.998264654908834e-05  ьж -> 7.035688530068774e-05  мэ -> 7.147960155548595e-05  гч -> 7.222807905868476e-05  хч -> 7.260231781028416e-05  дд -> 7.409927281668177e-05  йф -> 7.634470532627819e-05  ьх -> 7.67189440778776e-05  зю -> 7.7093182829477e-05  уй -> 7.821589908427519e-05  жб -> 7.821589908427519e-05  рз -> 7.8964376587474e-05  дб -> 7.93386153390734e-05  гб -> 7.93386153390734e-05  фл -> 8.046133159387161e-05  юе -> 8.083557034547101e-05  пн -> 8.120980909707042e-05  пк -> 8.120980909707042e-05  хз -> 8.120980909707042e-05  гг -> 8.233252535186863e-05  вх -> 8.682339037106146e-05  зт -> 8.832034537745908e-05  юж -> 8.944306163225729e-05  еф -> 9.05657778870555e-05  юз -> 9.09400166386549e-05  бс -> 9.430816540304953e-05  уэ -> 9.468240415464893e-05  фу -> 9.543088165784773e-05  ыу -> 9.580512040944714e-05  рц -> 9.655359791264594e-05  кз -> 9.767631416744415e-05  чо -> 9.805055291904356e-05  пч -> 9.842479167064296e-05  хе -> 0.00010029598542863996  кэ -> 0.00010179294043503757  жк -> 0.00010328989544143519  щу -> 0.00010328989544143519  фо -> 0.00010403837294463399  чш -> 0.0001055353279510316  рч -> 0.00010665804420582981  бв -> 0.00010740652170902862  эл -> 0.00010778076046062802  бх -> 0.00010852923796382683  нм -> 0.00010927771546702564  ъя -> 0.00011040043172182384  тж -> 0.00011077467047342325  ьц -> 0.00011152314797662205  йе -> 0.00011302010298301967  юа -> 0.00011302010298301967  юу -> 0.00011563977424421549  уу -> 0.00011563977424421549  зз -> 0.00011601401299581489  рл -> 0.00011601401299581489  лэ -> 0.00011601401299581489  сш -> 0.00011863368425701071  тэ -> 0.00011863368425701071  юш -> 0.00011975640051180892  тз -> 0.00012125335551820653  шт -> 0.00012237607177300474  бъ -> 0.00012312454927620355  оц -> 0.00012349878802780294  рх -> 0.00012349878802780294  ъю -> 0.00012424726553100175  сэ -> 0.00012574422053739936  сз -> 0.00012686693679219758  мж -> 0.00012686693679219758  сж -> 0.00012798965304699578  юг -> 0.000129112369301794  уя -> 0.0001302350855565922  нщ -> 0.000130983563059791  уа -> 0.00013135780181139042  юл -> 0.00013210627931458922  сю -> 0.00013248051806618861  йж -> 0.00013322899556938742  тц -> 0.00013510018932738442  лм -> 0.00013622290558218264  ац -> 0.00013659714433378203  яю -> 0.00013734562183698084  хг -> 0.00013809409934017965  дц -> 0.00013921681559497787  дш -> 0.00014819854563336354  тг -> 0.00014969550063976116  лз -> 0.00014969550063976116  кг -> 0.00015044397814295996  чг -> 0.00015044397814295996  ьл -> 0.00015306364940415577  йз -> 0.00015381212690735458  хб -> 0.000154186365658954  кч -> 0.0001549348431621528  рю -> 0.0001553090819137522  яэ -> 0.000156057559416951  хт -> 0.0001568060369201498  юм -> 0.00015905146942974622  ню -> 0.0001594257081813456  цк -> 0.00016054842443614383  фе -> 0.00016391657320053845  ощ -> 0.00016466505070373725  сг -> 0.00016541352820693606  ищ -> 0.00016765896071653248  мз -> 0.00016765896071653248  цы -> 0.0001687816769713307  иф -> 0.00017102710948092712  фа -> 0.0001714013482325265  йу -> 0.00017252406448732473  йа -> 0.00017364678074212293  нз -> 0.00017364678074212293  жу -> 0.00017776340700971635  нр -> 0.00017926036201611396  вь -> 0.000181131555774111  дм -> 0.000181131555774111  лл -> 0.00018973904706089725  оа -> 0.00019011328581249666  зж -> 0.00019048752456409605  гк -> 0.00019048752456409605  йш -> 0.00019086176331569547  ьэ -> 0.00019123600206729486  км -> 0.00019198447957049367  ыг -> 0.00019348143457689128  еа -> 0.0001946041508316895  хм -> 0.0001957268670864877  дъ -> 0.00019759806084448473  тм -> 0.00020021773210568053  ьу -> 0.00020096620960887934  чь -> 0.00020171468711207815  хд -> 0.00020171468711207815  ыз -> 0.00020470859712487337  зп -> 0.00020620555213127098  ъе -> 0.00020657979088287037  юр -> 0.0002084509846408674  сх -> 0.00021219337215686143  кж -> 0.00021443880466645785  вч -> 0.0002208008634436477  хк -> 0.00022379477345644291  ьр -> 0.00022753716097243695  дп -> 0.00022940835473043395  ху -> 0.00023127954848843098  бщ -> 0.00023165378724003037  юо -> 0.00023202802599162978  зб -> 0.0002346476972528256  юч -> 0.0002357704135076238  йл -> 0.0002361446522592232  еэ -> 0.0002361446522592232  яу -> 0.000236893129762422  хр -> 0.00023801584601722023  кд -> 0.00023913856227201843  лр -> 0.00023988703977521723  юк -> 0.00024175823353321426  яя -> 0.00024250671103641307  мр -> 0.00024400366604281065  иэ -> 0.00024550062104920827  рб -> 0.00024550062104920827  бк -> 0.0002462490985524071  аа -> 0.0002462490985524071  ящ -> 0.0002514884410747987  сб -> 0.0002541081123359945  гп -> 0.00025448235108759394  мм -> 0.00025597930609399155  рп -> 0.0002630898423743802  зл -> 0.00026383831987757903  вя -> 0.00026683222989037426  ьг -> 0.0002672064686419736  вб -> 0.00026795494614517245  нг -> 0.00027020037865476884  чк -> 0.0002746912436739617  дт -> 0.0002761881986803593  зк -> 0.0002769366761835581  гс -> 0.00028255025745754916  гв -> 0.00028367297371234736  ащ -> 0.00028516992871874497  зр -> 0.0002862926449735432  ыч -> 0.0002874153612283414  хл -> 0.00028778959997994083  ыо -> 0.0002900350324895372  пы -> 0.0002900350324895372  яа -> 0.00029040927124113664  мл -> 0.00029452589750873006  ях -> 0.00029564861376352825  шь -> 0.0002978940462731247  вэ -> 0.00029826828502472406  ец -> 0.0002986425237763235  лб -> 0.0003005137175343205  юп -> 0.00030463034380191393  ци -> 0.00030500458255351335  йч -> 0.00030500458255351335  ущ -> 0.000308372731317908  зе -> 0.00030912120882110677  юн -> 0.00031024392507590496  мт -> 0.00031136664133070316  юв -> 0.0003117408800823026  дк -> 0.0003124893575855014  тб -> 0.00031286359633710077  аэ -> 0.000313986312591899  шо -> 0.00031548326759829663  нб -> 0.0003188514163626912  йг -> 0.00032034837136908883  иа -> 0.00032109684887228766  бн -> 0.0003244649976366823  йб -> 0.00032483923638828167  яр -> 0.0003278331464010769  ыд -> 0.0003285816239042757  рш -> 0.00033269825017186915  юи -> 0.00033382096642666734  мб -> 0.00033793759269426076  нч -> 0.0003401830252038572  уе -> 0.000340931502707056  зу -> 0.00034205421896185424  шу -> 0.0003424284577134536  лт -> 0.00034317693521665243  йр -> 0.0003480420389874447  пя -> 0.0003506617102486405  тл -> 0.00035402985901303514  рк -> 0.00035777224652902914  мг -> 0.00036001767903862553  оэ -> 0.0003704963640834088  кк -> 0.00037161908033820707  лг -> 0.00037760690036379746  рж -> 0.0003779811391153969  зм -> 0.00038172352663139094  кп -> 0.00038172352663139094  мд -> 0.0003824720041345897  йм -> 0.00038733710790538197  рм -> 0.0003903310179181772  уо -> 0.0003940734054341712  тч -> 0.00039519612168896945  рг -> 0.00039931274795656287  хн -> 0.00040006122545976165  тт -> 0.0004023066579693581  ьз -> 0.00040941719424974674  сы -> 0.00041353382051734016  ух -> 0.0004139080592689396  ык -> 0.00042700641557491867  ию -> 0.0004273806543265181  ьд -> 0.0004288776093329157  шн -> 0.0004288776093329157  зс -> 0.0004300003255877139  ща -> 0.0004326199968489097  нк -> 0.0004329942356005091  хп -> 0.0004337427131037079  рд -> 0.00043748510061970196  цо -> 0.0004378593393713014  ею -> 0.000439356294377699  дь -> 0.0004404790106324972  ыр -> 0.00044384715939689177  ьб -> 0.0004442213981484912  ьч -> 0.00044646683065808763  тд -> 0.0004483380244160846  ьа -> 0.00045058345692568105  зи -> 0.00045320312818687686  шк -> 0.0004535773669384763  кб -> 0.0004547000831932745  лж -> 0.0004554485606964733  ью -> 0.0004603136644672655  яч -> 0.00046480452948645834  гн -> 0.00047004387200885  сч -> 0.00047004387200885  яе -> 0.00047303778202164524  ыи -> 0.00047528321453124163  юс -> 0.0004764059307860398  дя -> 0.00047827712454403686  шл -> 0.00047977407955043447  яг -> 0.0004812710345568321  вг -> 0.00048501342207282614  мч -> 0.0004887558095888201  бя -> 0.0004958663458692088  кл -> 0.0004962405846208081  хс -> 0.000498860255882004  тп -> 0.0004996087333852028  яб -> 0.000500731449640001  ср -> 0.0005044738371559951  оф -> 0.0005055965534107933  йо -> 0.0005100874184299861  хв -> 0.0005115843734363837  хи -> 0.0005142040446975795  зг -> 0.0005157009997039772  иу -> 0.000516449477207176  йт -> 0.0005213145809779681  иш -> 0.000523934252239164  ьт -> 0.0005392780410547395  нв -> 0.0005400265185579383  сд -> 0.0005452658610803299  ау -> 0.000547137054838327  ющ -> 0.0005531248748639174  мя -> 0.0005572415011315108  ьш -> 0.0005602354111443061  нп -> 0.0005624808436539025  юб -> 0.0005643520374118995  ыш -> 0.0005677201861762942  вв -> 0.0005692171411826917  ея -> 0.0005707140961890894  зя -> 0.000572211051195487  еу -> 0.0005796958262274751  лч -> 0.0005894260337690595  ып -> 0.0005924199437818547  дс -> 0.0005957880925462494  йи -> 0.000610383403858626  чн -> 0.0006130030751198219  мк -> 0.0006145000301262195  ьм -> 0.0006145000301262195  оу -> 0.0006171197013874153  лд -> 0.0006219848051582076  иж -> 0.0006320892514513915  ца -> 0.0006399482652349789  уи -> 0.000641819458992976  ья -> 0.0006429421752477742  йк -> 0.0006451876077573706  зы -> 0.0006466845627637681  ют -> 0.0006485557565217651  тя -> 0.0006549178152989551  юд -> 0.000658660202814949  цу -> 0.0006657707390953377  йд -> 0.0006657707390953377  ыб -> 0.0006710100816177294  фи -> 0.0006792433341529162  ещ -> 0.0006822372441657114  кс -> 0.0006826114829173108  аф -> 0.0006848569154269072  фр -> 0.0006859796316817055  яж -> 0.0006871023479365037  ды -> 0.0006912189742040971  чу -> 0.0006938386454652929  нт -> 0.0007002007042424828  вз -> 0.000705065808013275  ге -> 0.000705065808013275  ке -> 0.0007065627630196726  зь -> 0.0007166672093128565  рт -> 0.0007215323130836487  ям -> 0.0007327594756316308  тк -> 0.0007387472956572212  вд -> 0.0007409927281668176  ьо -> 0.0007413669669184171  ай -> 0.0007458578319376099  йв -> 0.0007544653232243962  пу -> 0.0007544653232243962  йп -> 0.0007720545445495681  гу -> 0.0007776681258235592  кт -> 0.0007847786621039478  кв -> 0.0007851529008555472  мв -> 0.0007866498558619448  яо -> 0.0007892695271231406  ох -> 0.0007963800634035293  лв -> 0.0008061102709451137  вт -> 0.0008094784197095084  ын -> 0.0008169631947414965  нц -> 0.0008169631947414965  вк -> 0.0008308100285506744  уш -> 0.0008308100285506744  пл -> 0.0008315585060538732  зо -> 0.0008382948035826624  еш -> 0.0008446568623598523  щи -> 0.0008446568623598523  аю -> 0.0008543870699014367  жд -> 0.0008607491286786266  уб -> 0.0008712278137234099  ур -> 0.0008745959624878044  рн -> 0.000876841394997401  би -> 0.0008783383500037985  бл -> 0.0008906882288065788  пи -> 0.0009045350626157567  дл -> 0.0009183818964249346  мы -> 0.000920627328934531  ьп -> 0.0009344741627437089  ою -> 0.0009494437128076851  яи -> 0.0009505664290624833  лп -> 0.0009554315328332755  рв -> 0.0009576769653428719  ыт -> 0.00096516174037486  як -> 0.0009685298891392546  ха -> 0.0009812540066936343  ьи -> 0.0009831252004516313  ги -> 0.0009868675879676253  пь -> 0.0009924811692416163  мс -> 0.0010059537642991949  оя -> 0.0010104446293183876  зв -> 0.0010156839718407794  мп -> 0.0010242914631275657  йн -> 0.0010299050444015567  ун -> 0.001032150476911153  це -> 0.0010411322069495388  лн -> 0.0010437518782107345  су -> 0.0010493654594847257  рь -> 0.001067328919561497  ву -> 0.0010725682620838885  яп -> 0.0010834211858802712  га -> 0.0010901574834090606  вп -> 0.0011006361684538439  дг -> 0.0011040043172182384  ую -> 0.0011126118085050248  ял -> 0.001128704074823799  нь -> 0.0011369373273589858  ба -> 0.0011391827598685824  лы -> 0.001148164489906968  нс -> 0.0011578946974485525  ря -> 0.0011605143687097484  уз -> 0.0011635082787225435  дв -> 0.0011844656488121102  см -> 0.0011870853200733058  яд -> 0.0011998094376276856  ах -> 0.0012087911676660712  иг -> 0.0012129077939336647  бу -> 0.0012147789876916617  лю -> 0.0012185213752076557  ех -> 0.0012260061502396438  гд -> 0.0012435953715648157  ир -> 0.0012443438490680144  ых -> 0.001244718087819614  нд -> 0.0012469635203292103  ьв -> 0.001252202862851602  лк -> 0.0012761541429539638  уч -> 0.0012862585892471476  бр -> 0.0013030993330691207  ыс -> 0.0013034735718207202  ач -> 0.0013270506131714825  ош -> 0.0013277990906746815  уп -> 0.001339400491974263  ум -> 0.0013401489694774616  ые -> 0.0013577381908026335  жн -> 0.0013584866683058324  ао -> 0.0013685911145990162  ук -> 0.0013745789346246067  па -> 0.0013757016508794049  еж -> 0.0013861803359241883  вш -> 0.0013914196784465798  вл -> 0.0013921681559497787  иц -> 0.0013940393497077757  гр -> 0.001408260422268553  аг -> 0.0014123770485361465  вр -> 0.0014127512872877457  иб -> 0.001418364868561737  аб -> 0.0014561629824732766  сс -> 0.0014569114599764753  ще -> 0.0014572856987280748  сн -> 0.0014595311312376711  яз -> 0.0014707582937856533  ул -> 0.0014745006813016474  лу -> 0.0014947095738880151  аж -> 0.0014999489164104066  еи -> 0.0015051882589327983  аи -> 0.0015089306464487924  ув -> 0.0015175381377355787  уж -> 0.0015224032415063708  вм -> 0.0015328819265511542  тс -> 0.0015340046428059524  аш -> 0.0015369985528187475  уг -> 0.0015414894178379403  жа -> 0.0015433606115959374  жи -> 0.0015512196253795248  еч -> 0.0015703058017110944  тн -> 0.001578164815494682  ий -> 0.0015852753517750706  ты -> 0.001587520784284667  ый -> 0.0016133432581450257  оз -> 0.0016298097632153994  яв -> 0.0016387914932537852  чи -> 0.0016462762682857733  ша -> 0.0016511413720565655  йс -> 0.001657129192082156  ыв -> 0.0016691048321333369  ае -> 0.001690810679726102  са -> 0.0017226209736120515  рс -> 0.0017637872362879857  ку -> 0.0017664069075491815  ры -> 0.001768652340058778  ту -> 0.0017772598313455642  си -> 0.0017899839488999438  ут -> 0.0018079474089767152  мн -> 0.0018214200040342938  кр -> 0.0018292790178178811  ио -> 0.0018592181179458334  вн -> 0.0018891572180737856  ду -> 0.0018891572180737856  ео -> 0.0019003843806217678  ьк -> 0.0019026298131313642  ым -> 0.0019101145881633523  ье -> 0.0019456672695652955  гл -> 0.001964004968393666  зн -> 0.0019688700721644586  ьс -> 0.001971115504674055  зд -> 0.0019733609371836514  ез -> 0.0019980606947892117  яс -> 0.0020235089298979714  дн -> 0.0020253801236559685  ич -> 0.002039601196216746  лс -> 0.0020665463863319025  ля -> 0.0021103323202690326  ят -> 0.0021174428565494214  ян -> 0.0021234306765750117  ус -> 0.002128295780345804  ши -> 0.002129044257849003  ек -> 0.002169087804270139  ьн -> 0.002179192250563323  еб -> 0.0021863027868437115  их -> 0.0021881739806017086  уд -> 0.0022057632019268805  ее -> 0.0022113767832008715  др -> 0.002227843288271245  сп -> 0.0022806109522467612  кн -> 0.0022993228898267313  оо -> 0.0023187833049099003  св -> 0.002342734585012262  ия -> 0.002354710225063443  ож -> 0.0023674343426178224  ои -> 0.002429183736631724  бе -> 0.0024452760029504985  ча -> 0.0024677303280464624  ип -> 0.002534344825831156  ше -> 0.002586364012303473  эт -> 0.0026073213823930397  бо -> 0.002666825343897345  ид -> 0.002677304028942128  ну -> 0.002691899340254505  оч -> 0.0026997583540380923  хо -> 0.0027057461740636825  ии -> 0.0027304459316692432  ей -> 0.002731194409172442  ыл -> 0.0027330656029304393  ап -> 0.0027761030593643704  му -> 0.002855441674703444  ад -> 0.002904092712411366  вы -> 0.0029138229199529506  пе -> 0.0029213076949849387  ди -> 0.0029456332138388997  еп -> 0.002948252885100096  ая -> 0.0029729526427056566  ня -> 0.002987173715266434  сь -> 0.003235668246328437  сл -> 0.003276086031501173  ма -> 0.00329030710406195  се -> 0.003295172207832742  ру -> 0.003306025131629125  ки -> 0.0033093932803935195  ое -> 0.0033531792143306496  ик -> 0.003386860701974596  ся -> 0.003473309853594058  со -> 0.00356612106399071  тв -> 0.0035825875690610838  че -> 0.0035945632091122647  ев -> 0.0036226311154822196  нн -> 0.003650699021852175  оп -> 0.0037098287446048804  ны -> 0.0037311603534460466  ие -> 0.003777191719892773  ам -> 0.0038557818577286476  ой -> 0.0038864694353597986  из -> 0.003888714867869395  ед -> 0.0038935799716401875  ар -> 0.003914163102978155  им -> 0.003999863777094418  чт -> 0.0040821963024462865  ль -> 0.004188854346652116  же -> 0.004230769086831249  до -> 0.004282414034551967  ок -> 0.004283162512055166  ти -> 0.004353145158604254  бы -> 0.004367366231165032  ег -> 0.0043733540511906215  ме -> 0.004429489863930532  вс -> 0.004465416784084075  ми -> 0.00450620880800841  мо -> 0.004592657959627872  ит -> 0.004636443893565002  аз -> 0.004874459739582222  да -> 0.004933589462334928  ви -> 0.004962405846208082  ет -> 0.005071309322923508  ив -> 0.005115095256860639  де -> 0.0051210830768862285  об -> 0.0051439116407337926  ве -> 0.005216888197295676  те -> 0.0052651649962519986  ле -> 0.005398768230572986  ис -> 0.005461640340841685  ем -> 0.00553349418114877  ил -> 0.005587010322627485  ин -> 0.0056401522253546  ав -> 0.005726601376974063  тр -> 0.005821283781128711  ас -> 0.005831013988670296  за -> 0.00585346831376626  ак -> 0.005871806012594631  ог -> 0.006021875751985991  ри -> 0.006028237810763181  ск -> 0.006063042014661926  ть -> 0.00607314646095511  ат -> 0.006340352929597083  та -> 0.006373285939737831  од -> 0.006437280766261329  ом -> 0.006495662011510836  ва -> 0.006645731750902196  ре -> 0.006976184568564469  пр -> 0.007185384030708535  ел -> 0.0072119549820720925  ес -> 0.007339196157615889  ли -> 0.007588064927429493  ан -> 0.007699962314157714  ор -> 0.0078010067770895525  ла -> 0.00780287797084755  ло -> 0.008041642294367969  ер -> 0.008151668487338193  ол -> 0.008192460511262527  от -> 0.009040485522386775  ро -> 0.009101486438897478  во -> 0.009186812874262141  ка -> 0.009531112525733592  ни -> 0.00960146941103428  ра -> 0.00987653489345984  он -> 0.009885516623498227  ко -> 0.009951382643779722  по -> 0.01005242710671156  ал -> 0.010203245323606119  не -> 0.010254141793823638  но -> 0.010267614388881217  ен -> 0.010312148800321545  го -> 0.010344333332959095  ос -> 0.010480556238541277  ов -> 0.012141802056891027  на -> 0.012154151935693807  ст -> 0.01710458214185071  то -> 0.017544686913731605  entropy: 4.138469481393183  redundancy: 0.17959037627307484 | 2-grams without spaces without overlaying  цх -> 7.460565316876321e-07  иъ -> 7.460565316876321e-07  щэ -> 7.460565316876321e-07  ъо -> 7.460565316876321e-07  хй -> 7.460565316876321e-07  ыю -> 7.460565316876321e-07  шф -> 7.460565316876321e-07  щт -> 7.460565316876321e-07  эб -> 7.460565316876321e-07  ьй -> 7.460565316876321e-07  шж -> 7.460565316876321e-07  хщ -> 7.460565316876321e-07  дщ -> 7.460565316876321e-07  ъм -> 7.460565316876321e-07  щб -> 7.460565316876321e-07  фх -> 7.460565316876321e-07  ъи -> 7.460565316876321e-07  шя -> 7.460565316876321e-07  ъж -> 7.460565316876321e-07  пщ -> 7.460565316876321e-07  пх -> 7.460565316876321e-07  шх -> 7.460565316876321e-07  пд -> 7.460565316876321e-07  щп -> 7.460565316876321e-07  хю -> 7.460565316876321e-07  шы -> 7.460565316876321e-07  щф -> 7.460565316876321e-07  пж -> 7.460565316876321e-07  эи -> 7.460565316876321e-07  гщ -> 7.460565316876321e-07  шю -> 7.460565316876321e-07  гй -> 7.460565316876321e-07  цш -> 7.460565316876321e-07  эц -> 7.460565316876321e-07  дй -> 7.460565316876321e-07  чф -> 7.460565316876321e-07  кь -> 7.460565316876321e-07  мй -> 7.460565316876321e-07  гь -> 7.460565316876321e-07  ээ -> 1.4921130633752641e-06  пз -> 1.4921130633752641e-06  щд -> 1.4921130633752641e-06  тй -> 1.4921130633752641e-06  фя -> 1.4921130633752641e-06  чя -> 1.4921130633752641e-06  чэ -> 1.4921130633752641e-06  иь -> 1.4921130633752641e-06  фж -> 1.4921130633752641e-06  чж -> 1.4921130633752641e-06  цж -> 1.4921130633752641e-06  щв -> 1.4921130633752641e-06  щз -> 1.4921130633752641e-06  сщ -> 1.4921130633752641e-06  эч -> 1.4921130633752641e-06  пб -> 1.4921130633752641e-06  цф -> 1.4921130633752641e-06  шч -> 2.2381695950628964e-06  пэ -> 2.2381695950628964e-06  жх -> 2.2381695950628964e-06  лй -> 2.2381695950628964e-06  шш -> 2.2381695950628964e-06  фч -> 2.2381695950628964e-06  зщ -> 2.2381695950628964e-06  бш -> 2.2381695950628964e-06  шц -> 2.2381695950628964e-06  щк -> 2.2381695950628964e-06  фш -> 2.2381695950628964e-06  эф -> 2.2381695950628964e-06  хъ -> 2.2381695950628964e-06  ця -> 2.9842261267505282e-06  эв -> 2.9842261267505282e-06  кщ -> 2.9842261267505282e-06  фф -> 2.9842261267505282e-06  пв -> 2.9842261267505282e-06  гц -> 2.9842261267505282e-06  шд -> 3.7302826584381605e-06  фз -> 3.7302826584381605e-06  чх -> 3.7302826584381605e-06  шз -> 3.7302826584381605e-06  эз -> 3.7302826584381605e-06  пм -> 3.7302826584381605e-06  цч -> 3.7302826584381605e-06  шг -> 3.7302826584381605e-06  гю -> 3.7302826584381605e-06  щр -> 4.476339190125793e-06  йй -> 4.476339190125793e-06  мщ -> 4.476339190125793e-06  бц -> 4.476339190125793e-06  фд -> 4.476339190125793e-06  шэ -> 4.476339190125793e-06  лщ -> 4.476339190125793e-06  фь -> 4.476339190125793e-06  фю -> 4.476339190125793e-06  ыщ -> 5.222395721813425e-06  бю -> 5.222395721813425e-06  чз -> 5.222395721813425e-06  чч -> 5.222395721813425e-06  цз -> 5.222395721813425e-06  цл -> 5.222395721813425e-06  шр -> 5.222395721813425e-06  фг -> 5.222395721813425e-06  цэ -> 5.222395721813425e-06  эг -> 5.9684522535010564e-06  чм -> 5.9684522535010564e-06  фм -> 5.9684522535010564e-06  йщ -> 5.9684522535010564e-06  бп -> 5.9684522535010564e-06  жз -> 5.9684522535010564e-06  бт -> 5.9684522535010564e-06  жя -> 5.9684522535010564e-06  пш -> 5.9684522535010564e-06  жр -> 5.9684522535010564e-06  пг -> 6.714508785188689e-06  цд -> 7.460565316876321e-06  эд -> 7.460565316876321e-06  бз -> 7.460565316876321e-06  йю -> 7.460565316876321e-06  бж -> 7.460565316876321e-06  фб -> 7.460565316876321e-06  зх -> 8.206621848563954e-06  вю -> 8.206621848563954e-06  зф -> 8.206621848563954e-06  цр -> 8.206621848563954e-06  нъ -> 8.206621848563954e-06  шс -> 8.952678380251586e-06  цб -> 8.952678380251586e-06  зц -> 9.698734911939217e-06  жл -> 9.698734911939217e-06  фп -> 9.698734911939217e-06  чд -> 9.698734911939217e-06  лц -> 9.698734911939217e-06  шб -> 1.044479144362685e-05  кю -> 1.044479144362685e-05  ьщ -> 1.044479144362685e-05  фк -> 1.1190847975314481e-05  вщ -> 1.1190847975314481e-05  эх -> 1.1190847975314481e-05  гф -> 1.1190847975314481e-05  эм -> 1.1936904507002113e-05  щь -> 1.1936904507002113e-05  фы -> 1.1936904507002113e-05  цм -> 1.1936904507002113e-05  чб -> 1.1936904507002113e-05  гх -> 1.1936904507002113e-05  жп -> 1.2682961038689746e-05  фн -> 1.2682961038689746e-05  жэ -> 1.2682961038689746e-05  гя -> 1.3429017570377378e-05  пц -> 1.3429017570377378e-05  хц -> 1.417507410206501e-05  бг -> 1.417507410206501e-05  пс -> 1.4921130633752642e-05  цт -> 1.4921130633752642e-05  бб -> 1.5667187165440275e-05  эй -> 1.5667187165440275e-05  гш -> 1.6413243697127907e-05  ыц -> 1.6413243697127907e-05  фв -> 1.715930022881554e-05  въ -> 1.715930022881554e-05  гж -> 1.715930022881554e-05  хя -> 1.790535676050317e-05  цг -> 1.790535676050317e-05  тш -> 1.9397469823878435e-05  рэ -> 1.9397469823878435e-05  зш -> 1.9397469823878435e-05  жж -> 1.9397469823878435e-05  жт -> 2.0143526355566067e-05  юф -> 2.0143526355566067e-05  фт -> 2.0143526355566067e-05  жг -> 2.0143526355566067e-05  хх -> 2.08895828872537e-05  жв -> 2.08895828872537e-05  тщ -> 2.163563941894133e-05  зъ -> 2.163563941894133e-05  жм -> 2.2381695950628962e-05  дэ -> 2.2381695950628962e-05  уц -> 2.2381695950628962e-05  эр -> 2.3127752482316594e-05  пф -> 2.3127752482316594e-05  цн -> 2.4619865545691858e-05  хш -> 2.4619865545691858e-05  съ -> 2.5365922077379493e-05  шм -> 2.5365922077379493e-05  юх -> 2.6111978609067125e-05  ыф -> 2.6111978609067125e-05  кц -> 2.6858035140754757e-05  кф -> 2.6858035140754757e-05  бч -> 2.6858035140754757e-05  хф -> 2.835014820413002e-05  щн -> 2.835014820413002e-05  дф -> 2.9096204735817652e-05  бд -> 2.9096204735817652e-05  дж -> 2.9842261267505284e-05  гэ -> 2.9842261267505284e-05  фс -> 2.9842261267505284e-05  шв -> 3.058831779919292e-05  цс -> 3.058831779919292e-05  кш -> 3.208043086256818e-05  юя -> 3.2826487394255815e-05  бь -> 3.2826487394255815e-05  чс -> 3.2826487394255815e-05  эн -> 3.3572543925943446e-05  тф -> 3.3572543925943446e-05  хэ -> 3.431860045763108e-05  бэ -> 3.431860045763108e-05  цп -> 3.431860045763108e-05  ьф -> 3.431860045763108e-05  мю -> 3.431860045763108e-05  мь -> 3.6556770052693974e-05  мц -> 3.6556770052693974e-05  зч -> 3.7302826584381606e-05  юю -> 3.804888311606924e-05  нф -> 3.804888311606924e-05  нэ -> 3.879493964775687e-05  яй -> 3.879493964775687e-05  жс -> 3.879493964775687e-05  чр -> 3.879493964775687e-05  рф -> 4.028705271113213e-05  эп -> 4.028705271113213e-05  хж -> 4.028705271113213e-05  чл -> 4.1033109242819765e-05  чп -> 4.1033109242819765e-05  сф -> 4.17791657745074e-05  чв -> 4.17791657745074e-05  лх -> 4.252522230619503e-05  зэ -> 4.327127883788266e-05  жю -> 4.327127883788266e-05  лф -> 4.327127883788266e-05  юц -> 4.401733536957029e-05  вф -> 4.401733536957029e-05  ыя -> 4.4763391901257924e-05  юэ -> 4.4763391901257924e-05  кх -> 4.4763391901257924e-05  нш -> 4.4763391901257924e-05  жч -> 4.5509448432945556e-05  уф -> 4.625550496463319e-05  нл -> 4.700156149632082e-05  тх -> 4.774761802800845e-05  гм -> 4.849367455969608e-05  ыа -> 4.849367455969608e-05  сц -> 4.849367455969608e-05  рр -> 4.9239731091383715e-05  вц -> 4.9239731091383715e-05  жь -> 4.9239731091383715e-05  лш -> 5.0731844154758986e-05  мф -> 5.222395721813425e-05  ыэ -> 5.371607028150951e-05  йя -> 5.371607028150951e-05  дх -> 5.371607028150951e-05  тю -> 5.371607028150951e-05  эс -> 5.4462126813197145e-05  тъ -> 5.4462126813197145e-05  дю -> 5.520818334488478e-05  дз -> 5.520818334488478e-05  гт -> 5.520818334488478e-05  нж -> 5.595423987657241e-05  пт -> 5.595423987657241e-05  шп -> 5.670029640826004e-05  рщ -> 5.744635293994767e-05  бм -> 5.8192409471635304e-05  вж -> 5.8192409471635304e-05  цв -> 5.8938466003322936e-05  гч -> 5.968452253501057e-05  нх -> 5.968452253501057e-05  йэ -> 6.117663559838584e-05  эк -> 6.26687486617611e-05  жо -> 6.341480519344873e-05  йх -> 6.416086172513637e-05  мх -> 6.490691825682399e-05  ыж -> 6.565297478851163e-05  яш -> 6.565297478851163e-05  пп -> 6.639903132019925e-05  гз -> 6.639903132019925e-05  йц -> 6.639903132019925e-05  мш -> 6.639903132019925e-05  яф -> 6.714508785188689e-05  рз -> 6.863720091526216e-05  хч -> 6.863720091526216e-05  дд -> 6.938325744694978e-05  яц -> 6.938325744694978e-05  йф -> 6.938325744694978e-05  кя -> 7.012931397863742e-05  мэ -> 7.311354010538795e-05  пн -> 7.311354010538795e-05  жб -> 7.311354010538795e-05  дч -> 7.311354010538795e-05  гб -> 7.460565316876321e-05  зю -> 7.535170970045084e-05  ьж -> 7.609776623213848e-05  уй -> 7.9081992358889e-05  пк -> 7.9081992358889e-05  дб -> 7.9081992358889e-05  хз -> 8.057410542226427e-05  ьх -> 8.430438808070243e-05  еф -> 8.505044461239006e-05  юж -> 8.57965011440777e-05  фл -> 8.57965011440777e-05  зт -> 8.728861420745296e-05  юе -> 8.728861420745296e-05  гг -> 9.027284033420349e-05  юз -> 9.251100992926638e-05  чо -> 9.325706646095401e-05  пч -> 9.400312299264164e-05  рц -> 9.474917952432928e-05  фу -> 9.474917952432928e-05  хе -> 9.698734911939217e-05  вх -> 9.77334056510798e-05  бс -> 9.922551871445507e-05  юа -> 9.997157524614271e-05  жк -> 0.00010071763177783033  бх -> 0.00010071763177783033  ыу -> 0.00010146368830951797  тж -> 0.0001022097448412056  зз -> 0.0001022097448412056  нм -> 0.0001022097448412056  чш -> 0.00010295580137289323  ьц -> 0.00010594002749964376  щу -> 0.00010668608403133139  кз -> 0.00010668608403133139  уэ -> 0.00010743214056301903  уу -> 0.00010967031015808191  кэ -> 0.00011041636668976955  фо -> 0.00011116242322145718  юу -> 0.00011190847975314482  рч -> 0.00011265453628483244  эл -> 0.00011489270587989534  бв -> 0.00011489270587989534  ъя -> 0.00011563876241158297  тз -> 0.00011563876241158297  мж -> 0.00011638481894327061  бъ -> 0.00011713087547495823  сэ -> 0.00011713087547495823  сш -> 0.00011787693200664587  юг -> 0.00011862298853833351  рл -> 0.00011862298853833351  тэ -> 0.00011936904507002114  оц -> 0.00012384538426014693  ац -> 0.00012459144079183455  рх -> 0.00012459144079183455  ъю -> 0.0001253374973235222  юш -> 0.00012608355385520983  сз -> 0.00012608355385520983  лэ -> 0.00012682961038689745  йж -> 0.00012757566691858508  хг -> 0.00012757566691858508  яю -> 0.00012906777998196036  лм -> 0.00013130594957702326  дц -> 0.00013205200610871088  йе -> 0.0001327980626403985  сю -> 0.0001327980626403985  шт -> 0.00013429017570377379  юл -> 0.00013578228876714904  нщ -> 0.00013652834529883666  сж -> 0.0001372744018305243  уа -> 0.00013951257142558722  уя -> 0.00014025862795727484  дш -> 0.000143988910615713  тц -> 0.00014697313674246352  лз -> 0.00014697313674246352  йз -> 0.00014771919327415115  хт -> 0.00015070341940090167  нз -> 0.00015070341940090167  яэ -> 0.00015219553246427695  хб -> 0.00015294158899596458  кч -> 0.00015294158899596458  кг -> 0.00015517975859102748  рю -> 0.0001559258151227151  ню -> 0.0001604021543128409  цы -> 0.0001626403239079038  ьл -> 0.00016338638043959143  сг -> 0.00016413243697127906  йа -> 0.00016413243697127906  тг -> 0.00016487849350296668  цк -> 0.00016562455003465434  ощ -> 0.0001671166630980296  ищ -> 0.0001678627196297172  дм -> 0.00016860877616140486  оа -> 0.00017010088922478011  нр -> 0.00017084694575646774  йу -> 0.0001715930022881554  фе -> 0.0001715930022881554  иф -> 0.0001715930022881554  юм -> 0.00017457722841490592  мз -> 0.00017457722841490592  жу -> 0.00017532328494659354  фа -> 0.00017606934147828117  йш -> 0.00018278385026346988  лл -> 0.0001835299067951575  зж -> 0.00018427596332684513  гк -> 0.00018427596332684513  вь -> 0.00018726018945359565  ыз -> 0.00019173652864372146  ьэ -> 0.00019248258517540908  дъ -> 0.00019248258517540908  юр -> 0.00019621286783384724  ыг -> 0.0001977049808972225  хд -> 0.00019919709396059776  сх -> 0.00019994315049228542  ьу -> 0.00020068920702397304  хм -> 0.00020143526355566067  ъе -> 0.0002021813200873483  еа -> 0.0002044194896824112  чь -> 0.00020740371580916172  км -> 0.00021337216806266277  тм -> 0.00021337216806266277  зп -> 0.00021337216806266277  бщ -> 0.0002185945637844762  хк -> 0.00021934062031616383  дп -> 0.00022157878991122673  зб -> 0.00022530907256966488  йл -> 0.00022903935522810306  ху -> 0.0002320235813548536  хр -> 0.00023276963788654122  мр -> 0.00023500780748160412  кж -> 0.00023500780748160412  вч -> 0.00023799203360835465  юч -> 0.00023873809014004227  юо -> 0.00023873809014004227  рп -> 0.0002394841466717299  лр -> 0.0002394841466717299  кд -> 0.00024097625973510517  ящ -> 0.00024246837279848042  ьр -> 0.00024246837279848042  рб -> 0.0002439604858618557  юк -> 0.00024470654239354335  бк -> 0.00024694471198860623  еэ -> 0.0002484368250519815  аа -> 0.0002484368250519815  нг -> 0.0002506749946470444  сб -> 0.00025142105117873203  яу -> 0.00025440527730548253  яя -> 0.00025515133383717016  мм -> 0.0002558973903688578  зл -> 0.00025664344690054546  иэ -> 0.0002573895034322331  ыо -> 0.00026708823834417227  гп -> 0.00026708823834417227  ыч -> 0.00027156457753429807  ьг -> 0.0002723106340659857  чг -> 0.00027902514285117443  юп -> 0.00027977119938286206  пы -> 0.00028200936897792493  зк -> 0.00028200936897792493  ащ -> 0.0002842475385729878  вя -> 0.0002849935951046755  чк -> 0.0002849935951046755  шь -> 0.0002849935951046755  гс -> 0.0002857396516363631  дт -> 0.00028648570816805074  вб -> 0.00028648570816805074  хл -> 0.00028946993429480124  ях -> 0.00029170810388986417  аэ -> 0.0002924541604215518  зр -> 0.0002932002169532394  лб -> 0.0002932002169532394  ец -> 0.0002976765561433652  юн -> 0.00029842261267505285  йб -> 0.0002999147257384281  гв -> 0.0002999147257384281  тб -> 0.000302152895333491  ци -> 0.0003051371214602415  мл -> 0.0003051371214602415  яа -> 0.0003088674041186797  мт -> 0.00031035951718205495  юв -> 0.0003118516302454302  йг -> 0.00031259768677711783  ущ -> 0.00031334374330880546  бн -> 0.0003155819129038684  йч -> 0.0003185661390306189  зе -> 0.0003208043086256818  иа -> 0.0003208043086256818  дк -> 0.0003208043086256818  нб -> 0.00032155036515736944  рш -> 0.0003230424782207447  юи -> 0.0003237885347524323  ыд -> 0.00032677276087918287  шо -> 0.0003275188174108705  яр -> 0.0003319951566009963  вэ -> 0.00033348726966437155  уе -> 0.0003342333261960592  лт -> 0.00034094783498124785  нч -> 0.00034094783498124785  зу -> 0.00034094783498124785  мб -> 0.0003469162872347489  пя -> 0.0003469162872347489  шу -> 0.0003484084002981242  рк -> 0.00035437685255162527  оэ -> 0.00035736107867837577  йр -> 0.00036482164399525207  тл -> 0.00036556770052693975  хн -> 0.00036855192665369025  кк -> 0.0003700440397170655  мд -> 0.00037302826584381606  мг -> 0.00037675854850225424  рм -> 0.00037750460503394186  йм -> 0.00038496517035081817  рж -> 0.00038496517035081817  ьз -> 0.00038869545300925635  тч -> 0.0003909336226043192  лг -> 0.0003946639052627574  зм -> 0.0003976481313895079  ьд -> 0.0003976481313895079  тт -> 0.0004021244705796337  уо -> 0.0004043626401746966  ща -> 0.00041256926202326056  ух -> 0.00041256926202326056  ию -> 0.00041928377080844924  сы -> 0.00042226799693519974  рг -> 0.0004230140534668874  нк -> 0.0004274903926570132  кп -> 0.0004274903926570132  шн -> 0.00043047461878376373  рд -> 0.00043495095797388953  хп -> 0.00043495095797388953  тд -> 0.0004394272971640153  зс -> 0.00044315757982245346  ыр -> 0.000446141805949204  ык -> 0.000446141805949204  ьб -> 0.0004483799755442669  ею -> 0.0004483799755442669  лж -> 0.00045061814513932977  цо -> 0.0004513642016710174  дь -> 0.00045434842779776795  юс -> 0.0004595708235195814  ью -> 0.0004647932192413948  кб -> 0.0004647932192413948  ьч -> 0.00046553927577308243  зи -> 0.0004670313888364577  яч -> 0.0004677774453681453  яе -> 0.00046852350189983293  шл -> 0.0004715077280265835  яг -> 0.0004767301237483969  ыи -> 0.00047747618028008454  вг -> 0.00048195251947021035  сч -> 0.00048195251947021035  хс -> 0.0004841906890652732  иу -> 0.00048568280212864847  дя -> 0.00048642885866033615  гн -> 0.0004901591413187743  кл -> 0.0004976197066356506  шк -> 0.0004983657631673382  мч -> 0.0005013499892940888  хв -> 0.0005013499892940888  ьа -> 0.0005035881588891516  йо -> 0.0005058263284842146  тп -> 0.0005065723850159022  хи -> 0.000511048724206028  оф -> 0.0005125408372694032  бя -> 0.0005132868938010909  зг -> 0.0005155250633961537  иш -> 0.0005177632329912167  ср -> 0.0005192553460545919  яб -> 0.0005207474591179672  нп -> 0.0005207474591179672  ау -> 0.0005237316852447178  мя -> 0.0005259698548397806  нв -> 0.0005274619679031559  ющ -> 0.0005379067593467827  ьт -> 0.0005386528158784704  йт -> 0.0005438752116002838  ьш -> 0.0005617805683607869  зя -> 0.0005617805683607869  юб -> 0.0005617805683607869  еу -> 0.0005640187379558499  ып -> 0.0005640187379558499  ея -> 0.0005684950771459756  сд -> 0.0005692411336776633  дс -> 0.0005767016989945397  вв -> 0.0005789398685896025  оу -> 0.0005834162077797283  ыш -> 0.0005864004339064788  лч -> 0.0005864004339064788  чн -> 0.0005975912818817933  мк -> 0.000604305790666982  йи -> 0.0006132584690472336  ьм -> 0.0006147505821106088  зь -> 0.0006169887517056717  ке -> 0.0006229572039591728  лд -> 0.0006237032604908604  ют -> 0.0006251953735542357  ца -> 0.0006311638258077368  ья -> 0.0006319098823394243  фи -> 0.000632655938871112  юд -> 0.000634894108466175  йк -> 0.0006386243911246131  уи -> 0.0006438467868464264  зы -> 0.0006475770695048646  иж -> 0.0006483231260365523  ды -> 0.0006624982001386173  йд -> 0.0006624982001386173  ыб -> 0.0006677205958604308  цу -> 0.0006781653873040575  кс -> 0.0006848798960892463  тя -> 0.0006856259526209339  чу -> 0.0006945786310011855  ай -> 0.0006960707440645607  нт -> 0.0006998010267229989  ещ -> 0.0007057694789764999  фр -> 0.0007080076485715629  рт -> 0.0007221827226736279  ге -> 0.0007244208922686907  ох -> 0.0007266590618637536  аф -> 0.0007274051183954413  вз -> 0.0007274051183954413  ям -> 0.0007311354010538795  яж -> 0.0007348656837123176  ьо -> 0.0007385959663707558  тк -> 0.0007535170970045085  йв -> 0.0007572473796629465  нц -> 0.000770676397233324  гу -> 0.0007721685102966993  пу -> 0.0007736606233600745  йп -> 0.0007744066798917621  вд -> 0.0007841054148037014  мв -> 0.0007848514713353889  ын -> 0.0007900738670572024  лв -> 0.000799026545437454  кт -> 0.0008146937326028943  пл -> 0.0008169319021979572  уш -> 0.0008176779587296448  яо -> 0.000827376693641584  еш -> 0.0008311069763000221  кв -> 0.0008340912024267727  вк -> 0.0008378214850852108  уб -> 0.0008437899373387119  щи -> 0.0008527426157189635  зо -> 0.0008602031810358398  ур -> 0.000861695294099215  вт -> 0.000863933463694278  рн -> 0.0008699019159477791  би -> 0.000878108537796343  жд -> 0.0008810927639230935  пи -> 0.0008848230465815317  рв -> 0.000898252064151909  аю -> 0.0009198877035708503  бл -> 0.0009228719296976009  дл -> 0.0009340627776729154  ьп -> 0.0009482378517749804  мы -> 0.0009497299648383557  ою -> 0.000957190530155232  як -> 0.0009601747562819825  яи -> 0.0009609208128136702  лп -> 0.000963158982408733  ыт -> 0.000979572226105861  ьи -> 0.000979572226105861  мс -> 0.000993747300207926  дг -> 0.0009974775828663642  зв -> 0.0009982236393980518  оя -> 0.0010064302612466157  ха -> 0.0010086684308416786  ги -> 0.0010146368830951796  ун -> 0.001036272522514121  мп -> 0.0010444791443626849  це -> 0.0010489554835528107  йн -> 0.001064622670718251  ву -> 0.001070591122971752  лн -> 0.0010810359144153789  су -> 0.0010914807058590057  пь -> 0.0010981952146441945  га -> 0.0010996873277075696  ял -> 0.0011101321191511965  яп -> 0.0011146084583413224  ую -> 0.00111535451487301  нс -> 0.00111535451487301  рь -> 0.0011168466279363853  вп -> 0.0011205769105948234  уз -> 0.0011228150801898863  лы -> 0.001137736210823639  нь -> 0.0011511652283940164  ба -> 0.0011601179067742679  дв -> 0.001182499602724897  иг -> 0.001186229885383335  яд -> 0.001192198337636836  ря -> 0.001194436507231899  ех -> 0.001216818203182528  ир -> 0.0012212945423726537  лю -> 0.0012235327119677166  ых -> 0.0012339775034113435  бу -> 0.0012354696164747188  см -> 0.0012526289167035343  ах -> 0.001259343425488723  гд -> 0.0012668039908055994  бр -> 0.001267550047337287  лк -> 0.0012690421604006621  ач -> 0.0012727724430591004  жн -> 0.0012742645561224755  уч -> 0.0012779948387809138  ош -> 0.0012839632910344148  ьв -> 0.0012839632910344148  ыс -> 0.001287693573692853  нд -> 0.001287693573692853  ум -> 0.001312313439238545  ые -> 0.0013421557005060501  вш -> 0.0013421557005060501  ао -> 0.0013578228876714904  еж -> 0.0013578228876714904  уп -> 0.0013675216225834297  сн -> 0.0013690137356468048  аг -> 0.0013802045836221193  па -> 0.0013906493750657461  вл -> 0.0014018402230410608  иц -> 0.0014018402230410608  аш -> 0.0014018402230410608  ук -> 0.0014040783926361237  аб -> 0.0014137771275480628  иб -> 0.0014182534667381886  ул -> 0.0014548102367908826  ще -> 0.0014563023498542578  вр -> 0.0014727155935513859  гр -> 0.001474207706614761  сс -> 0.0014786840458048869  лу -> 0.0014868906676534508  аж -> 0.0014913670068435767  ув -> 0.0015212092681110819  тс -> 0.0015256856073012077  жи -> 0.0015286698334279582  уж -> 0.0015301619464913334  уг -> 0.0015324001160863963  еи -> 0.0015376225118082097  аи -> 0.001541352794466648  жа -> 0.0015503054728468995  тн -> 0.0015540357555053376  яз -> 0.001567464773075715  оз -> 0.0015868622428995935  еч -> 0.001600291260469971  ий -> 0.0016055136561917843  ты -> 0.0016211808433572246  ый -> 0.0016331177478642266  чи -> 0.0016517691611564174  ыв -> 0.001654753387283168  яв -> 0.0016644521221951072  йс -> 0.0016972786095893631  ша -> 0.0017032470618428641  ае -> 0.001719660305539992  ры -> 0.0017248827012618054  ку -> 0.0017487565102758096  са -> 0.00176442369744125  ут -> 0.00176442369744125  ту -> 0.0017778527150116273  мн -> 0.0018121713154692584  ьк -> 0.0018338069548881997  си -> 0.0018345530114198872  ио -> 0.0018420135767367636  ье -> 0.0018420135767367636  кр -> 0.001844997802863514  ео -> 0.0018532044247120782  вн -> 0.0018927454208915227  ым -> 0.0019039362688668372  ьс -> 0.0019390009258561558  ез -> 0.001950937830363158  ду -> 0.001957652339148347  гл -> 0.0019740655828454747  дн -> 0.002024051370468546  зн -> 0.002027781653126984  яс -> 0.0020419567272290493  ич -> 0.002044194896824112  зд -> 0.0020889582887253697  ля -> 0.002092688571383808  лс -> 0.0021255150587780637  ус -> 0.0021299913979681896  ян -> 0.002133721680626628  уд -> 0.0021359598502216906  еб -> 0.0021426743590068796  ят -> 0.002147150698197005  ек -> 0.0021561033765772567  др -> 0.0021605797157673826  их -> 0.0021650560549575084  ши -> 0.0021680402810842587  ьн -> 0.0021755008464011353  ее -> 0.0021889298639715124  оо -> 0.0021993746554151393  ия -> 0.002276964534710653  сп -> 0.0022963620045345317  св -> 0.0023045686263830955  ож -> 0.002367983431576544  ои -> 0.002417223162667928  кн -> 0.002463478667632561  бе -> 0.002482130080924752  ча -> 0.00250152755074863  ип -> 0.0025567357340935152  вм -> 0.0026134360305017754  эт -> 0.0026223887088820267  ид -> 0.0026313413872622784  ей -> 0.002633579556857341  ше -> 0.002644770404832656  ыл -> 0.0026649139311882217  ап -> 0.0026820732314170375  бо -> 0.002705200983899354  ии -> 0.0027148997188112933  оч -> 0.0027178839449380435  ад -> 0.002743249867015423  ну -> 0.002772346071751241  му -> 0.002796219880765245  хо -> 0.0028111410113989977  ня -> 0.002814871294057436  ая -> 0.002907382303986702  еп -> 0.002943939074039396  вы -> 0.0029513996393562727  ди -> 0.002962590487331587  пе -> 0.0029737813353069016  рс -> 0.003046148818880602  сь -> 0.0032259484430173214  ое -> 0.0032833947959572687  ру -> 0.0032848869090206442  се -> 0.003309506774566336  ки -> 0.003310252831098024  ме -> 0.0033214436790733382  ик -> 0.0033289042443902144  ма -> 0.0033609846752527825  сл -> 0.0034154468020659795  ся -> 0.0034221613108511685  че -> 0.0035452606385796277  тв -> 0.0035952464262026993  ев -> 0.0036124057264315147  оп -> 0.00361389783949489  со -> 0.003622104461343454  нн -> 0.0036332953093187684  ны -> 0.0037198378669945336  ие -> 0.0037810145025929196  ам -> 0.0038138409899871753  из -> 0.0038339845163427415  ой -> 0.0038541280426983076  ар -> 0.0038884466431559385  ед -> 0.003951861448349387  им -> 0.00399811695331402  чт -> 0.004147328259651547  ль -> 0.00422193391282031  же -> 0.004248045891429377  ег -> 0.004308476470496076  бы -> 0.004408448045742218  до -> 0.004410686215337281  ти -> 0.004423369176375971  ми -> 0.004497228773013047  мо -> 0.004576310765371935  ит -> 0.004654646701199137  вс -> 0.0046628533230477  ет -> 0.004831462099209105  аз -> 0.004944116635493938  ви -> 0.00499410242311701  да -> 0.005097058224489902  ив -> 0.00516718753846854  об -> 0.005169425708063603  де -> 0.0052410471351056155  ле -> 0.005285064470475186  ве -> 0.0053022237707040015  те -> 0.005325351523186318  ис -> 0.005382051819594578  ок -> 0.00546337198154853  ем -> 0.005506643260386412  ак -> 0.0055737883482383  ил -> 0.005586471309276989  ин -> 0.005651378227533813  ас -> 0.005704348241283635  тр -> 0.005716285145790637  за -> 0.005770001216072147  ав -> 0.005887878148078792  ог -> 0.005905037448307608  ть -> 0.005964721970842619  ри -> 0.005966960140437682  ат -> 0.006215396965489663  ск -> 0.006260906413922609  од -> 0.00629820924050699  ом -> 0.00646234167747827  та -> 0.006486215486492274  ва -> 0.006501136617126026  ре -> 0.0069763746278110475  ел -> 0.007095743672881069  пр -> 0.007285242031929727  ли -> 0.0074851851824220125  ан -> 0.00761201479280891  ла -> 0.007675429598002359  ро -> 0.007776147229780189  ор -> 0.007782861738565378  ол -> 0.007913421631610714  ло -> 0.00816036634359932  ер -> 0.008164096626257758  ка -> 0.00829614863236647  ес -> 0.008426708525411804  от -> 0.009012362902786595  во -> 0.009282435367257518  ни -> 0.009604731788946577  ра -> 0.009867343688100622  он -> 0.00992479004104057  ос -> 0.009951648076181324  ко -> 0.010058334160212656  ен -> 0.010176211092219303  ал -> 0.010236641671286  по -> 0.01037839241230665  го -> 0.010453744122007102  но -> 0.010461204687323977  не -> 0.010509698361883674  ов -> 0.011557161732373108  на -> 0.012386030539078068  ст -> 0.016158092363290737  то -> 0.01837462631893469  entropy: 4.14117985228909  redundancy: 0.17905307271752868 |

**Код програми:**

|  |
| --- |
| import sys import math import re from collections import defaultdict   def get\_file\_lines(fname):  with open(fname) as f:  return f.readlines()   def remove\_not\_alpha(lines, need\_space):  return\_list = list()  for line in lines:  re\_check = '[^а-яА-Я{}]+'.format(' ' if need\_space else '')  fixed\_line = re.sub(re\_check, '', line.lower())  return\_list.append(fixed\_line)   return return\_list   def get\_ngram\_dict(lines, ngram\_num=2, step=2):  ngram\_counter = 0  ngram\_dict = defaultdict(int)  for line in lines:  for char\_counter in range(0, len(line), step):  ngram = line[char\_counter:char\_counter+ngram\_num]  if len(ngram) != ngram\_num:  continue   ngram\_dict[ngram] += 1  ngram\_counter += 1   return\_dict = dict()  for elem, amount\_in\_text in ngram\_dict.items():  return\_dict[elem] = amount\_in\_text / ngram\_counter   return return\_dict   def get\_entropy(ngram\_dict, num):  result = 0   grouped\_dict = dict()  for item, value in ngram\_dict.items():  try:  grouped\_dict[value].append(item)  except KeyError:  grouped\_dict[value] = [item]   for number, elements in grouped\_dict.items():  result += (number \* math.log(number, 2)) \* len(elements)   return result \* (-1/num)   def get\_redundancy(entropy):  return 1-(entropy/(math.log(33, 2)))   def write\_to\_file(  ngram\_dict,  entropy\_val,  redundancy\_val,  need\_space,  num,  fname  ):  with open('out.txt', 'w') as f:  f.write(f'Got text from {fname}...filtering out non-alphas{" and spaces" if not need\_space else ""}...looking for {num}-grams\nResult:\n')   for item, value in ngram\_dict.items():  f.write(item + ' -> ' + str(value) + '\n')   f.write("Entropy: " + str(entropy\_val) + '\n')  f.write("Redundancy: " + str(redundancy\_val) + '\n')   def main():  num = int(sys.argv[1]) if len(sys.argv) >= 2 else 2  need\_space = eval(sys.argv[2]) if len(sys.argv) >= 3 else False  fname = sys.argv[3] if len(sys.argv) >= 4 else 'TEXT'  step = int(sys.argv[4]) if len(sys.argv) >= 5 else num   lines = get\_file\_lines(fname)  filtered\_lines = remove\_not\_alpha(  lines,  need\_space  )    ngram\_dict = get\_ngram\_dict(  filtered\_lines,  num,  step=step  )   entropy\_val = get\_entropy(  ngram\_dict,  num  )  redundancy\_val = get\_redundancy(entropy\_val)   for item, value in ngram\_dict.items():  print(item, ' -> ', value)   print("entropy: ", entropy\_val)  print("redundancy: ", redundancy\_val)   write\_to\_file(  ngram\_dict,  entropy\_val,  redundancy\_val,  need\_space,  num,  fname  )   if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':  main() |

**Висновки**: В цьому комп’ютерному практикумі ми засвоїли поняття ентропії на символ джерела та його надлишковості, вивчили та порівняли різниі моделі джерела відкритого тексту для наближеного визначення ентропії, набули практичних навичок щодо оцінки ентропії на символ джерела.