Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Фізико-технічний інститут

Криптографія

Лабораторна робота №1

Експериментальна оцінка ентропії на символ джерела

відкритого тексту.

Виконали:

студентки 3 курсу ФТІ

групи ФБ-93

Шрейдер Марія

Жембровська Олена

Перевірила:

Селюх П.В.

Київ - 2021

**Мета роботи:**

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

**Порядок виконання роботи:**

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 H(10), H(20), H(30).

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

**Результати:**

H1 text with spaces 4.37832142401691

Redundancy 0.12433571519661801

H1 text without spaces 4.449457736841263

Redundancy 0.10188102003293387

H2 text with spaces without intersections 3.9638418959397224

Redundancy 0.20723162081205548

H2 text with spaces with intersections 3.9641759778320917

Redundancy 0.20716480443358165

H2 text without spaces without intersections 4.119287133907117

Redundancy 0.16852565465145242

H2 text without spaces without intersections 4.12046767981498

Redundancy 0.16828736253828214

**Monograms**

|  |  |
| --- | --- |
| With spaces | Without spaces |
| : 0.15682977203097012  о : 0.10030572059682404  е : 0.07439418706707256  а : 0.0614638698289335  и : 0.05910228425816261  н : 0.05641964311932891  т : 0.055553054106346395  с : 0.04556378858621354  л : 0.03934170557507773  в : 0.03783757328974286  р : 0.034468447480986264  м : 0.027497234811037264  к : 0.027065897960448827  д : 0.024669727135394746  у : 0.0229274133818832  п : 0.020497962406481145  ь : 0.017278923550274234  ы : 0.01573107028310967  я : 0.01566516253438133  г : 0.015579025674657165  б : 0.014812277112718564  ч : 0.014173428736430998  з : 0.01325985598178075  й : 0.009991223176035681  ж : 0.008660669714084355  х : 0.00792198088675287  ш : 0.006042631220043786  ю : 0.00533787509502788  э : 0.003693444136657433  щ : 0.003438948869290578  ц : 0.003129639236644708  ф : 0.0013455621572062944 | о : 0.11896259766955186  е : 0.0882315155342571  а : 0.07289615760862836  и : 0.07009531681464146  н : 0.06691370407518853  т : 0.06588592939311762  с : 0.05403865918743886  л : 0.046659267927238506  в : 0.04487536684126454  р : 0.04087958319402652  м : 0.03261172406107211  к : 0.03210015850019193  д : 0.02925829959012841  у : 0.027191915251928624  п : 0.02431058607922533  ь : 0.020492805577225503  ы : 0.018657051401116932  я : 0.018578884802555817  г : 0.018476726475723466  б : 0.017567362581571877  ч : 0.016809688324231953  з : 0.015726190918434316  й : 0.011849591985834046  ж : 0.010271555406961626  х : 0.009395470361702392  ш : 0.007166561412632961  ю : 0.006330720556731924  э : 0.004380425226296172  щ : 0.004078593806109687  ц : 0.003711752541575343  ф : 0.001595836893396238 |

**Bigrams in text with spaces without intersections**

о : 0.02497840051577741

и : 0.01753147260193521

е : 0.01736702939879043

с : 0.01567691869980241

н : 0.015212301395679058

то : 0.015194029928662972

а : 0.01459890214585329

в : 0.014350932236349256

п : 0.014151251203959166

ст : 0.013262474844105233

но : 0.012018709982224473

о : 0.011730281824327676

и : 0.010130223355633223

ь : 0.009852236036031333

на : 0.009584689554724348

к : 0.009107021202732367

я : 0.00901435876286507

не : 0.009000002610209574

м : 0.008792490949098303

ко : 0.00870113361401787

т : 0.008688082566149237

ни : 0.008633268165100976

ен : 0.008280889872647875

по : 0.00791546053232614

го : 0.00791154521796555

й : 0.00788022270308083

ос : 0.007339909321319409

ал : 0.007272043872402515

во : 0.007082803678307332

пр : 0.007017548438964165

от : 0.006947072780473545

д : 0.006833528664016434

ов : 0.006803511253918577

ра : 0.006786544891689354

ли : 0.00668735692788774

ч : 0.006422420656154483

ка : 0.006351944997663862

он : 0.006196637528027125

б : 0.006120941450389052

ть : 0.0061183312408153254

ло : 0.006059601525406475

ро : 0.005861225597803247

ре : 0.005859920493016384

ел : 0.005845564340360887

ль : 0.005775088681870267

ла : 0.005665459879773747

ве : 0.0056119505835123505

у : 0.005538864715448003

ак : 0.005487965628760333

ер : 0.005448812485154433

ом : 0.005434456332498936

та : 0.0054161848654828496

ва : 0.005379641931450676

в : 0.005318302006468099

м : 0.0052556569766986595

ол : 0.0052452161384037525

т : 0.005243911033616889

ор : 0.005088603563980152

те : 0.005058586153882295

ри : 0.005022043219850122

ти : 0.0049894156001785385

ог : 0.004933296094343415

ет : 0.004813226453951987

е : 0.004808006034804534

у : 0.0047035976518554675

де : 0.004689241499199971

ес : 0.004678800660905064

ем : 0.0046579189843152504

л : 0.004428220541827304

к : 0.0043825418742870865

од : 0.00432903257802569

да : 0.004241590557305846

бы : 0.0042167935663554425

об : 0.004208962937634263

х : 0.004180250632323269

ы : 0.004148928117438549

ой : 0.004073232039800476

тв : 0.004066706515866159

ил : 0.004062791201505569

че : 0.004035384000981438

ат : 0.004035384000981438

ле : 0.004027553372260259

за : 0.0037821936723299514

чт : 0.0037665324148875912

им : 0.003753481367018958

ит : 0.0037273792712816914

до : 0.003680395498954611

ег : 0.0036673444510859775

ме : 0.0036281913074800777

нн : 0.003566851382497501

р : 0.003556410544202594

э : 0.0035342237628259174

з : 0.0035185625053835573

ан : 0.0034480868468929372

се : 0.0034337306942374404

же : 0.0034193745415819436

аз : 0.0034050183889264467

ны : 0.0033984928649921304

эт : 0.00336717035010741

н : 0.0032771181198138397

ск : 0.003207947566110083

со : 0.0031831505751596795

мо : 0.003181845470372816

ся : 0.003168794422504183

ед : 0.0031492178507012327

ас : 0.0031048442879478793

вс : 0.0030983187640135626

ми : 0.0030970136592266993

ей : 0.0030669962491288423

г : 0.002987384857130179

сл : 0.002945621503950552

ав : 0.0029338755608687823

ие : 0.002916909198639559

ин : 0.0028568743784438454

ис : 0.002685905651364748

л : 0.002685905651364748

их : 0.0026219555168084446

ру : 0.0026180402024478544

ое : 0.0025854125827762713

му : 0.002573666639694501

бо : 0.0025723615349076377

ам : 0.002567141115760184

ма : 0.0025514798583178245

ди : 0.0025436492295966445

ви : 0.0025136318194987875

ю : 0.0024496816849424842

ки : 0.002441851056221304

тр : 0.002396172388681087

из : 0.002266967014781617

ив : 0.002255221071699847

ия : 0.00220562708979904

с : 0.0021638637366194133

сь : 0.0021560331078982332

хо : 0.002124710593013513

зн : 0.00211165954514488

ар : 0.002081642135047023

вы : 0.0020581502488834827

ше : 0.002032048153146216

ож : 0.002026827733998763

ыл : 0.002016386895703856

а : 0.002011166476556403

ча : 0.0019459112372132359

ее : 0.0019328601893446025

св : 0.0018623845308539822

ьн : 0.0017814680340684553

ну : 0.0017736374053472753

ду : 0.0017671118814129587

пе : 0.0017618914622655052

ик : 0.001741009785675692

ж : 0.0017305689473807852

ая : 0.0017227383186596051

ым : 0.0016992464324960652

бе : 0.0016966362229223384

ок : 0.001667923917611345

оч : 0.0016587881841033016

ад : 0.0016574830793164384

ля : 0.0016470422410215315

чи : 0.0016339911931528982

ул : 0.0015700410585965947

сп : 0.0015648206394491414

уд : 0.0015256674958432413

си : 0.0015230572862695146

ае : 0.0015191419719089245

дн : 0.0015021756096797012

ят : 0.001439530579910261

гд : 0.0014382254751233977

ич : 0.001419954008107311

уг : 0.001393851912370044

уж : 0.0013899365980094543

ры : 0.0013677498166327774

еб : 0.0013651396070590508

ек : 0.0013599191879115973

оп : 0.0013560038735510075

ши : 0.0013533936639772808

са : 0.0013520885591904175

оз : 0.0013520885591904175

ут : 0.0013520885591904175

ку : 0.001350783454403554

тс : 0.0013390375113217841

ту : 0.0013364273017480574

кр : 0.0013220711490925607

з : 0.0013168507299451072

аж : 0.001315545625158244

вн : 0.001311630310797654

ще : 0.0013064098916502006

жи : 0.0012985792629290206

еч : 0.0012959690533552938

тн : 0.0012515954906019405

ид : 0.0012437648618807604

рн : 0.0012320189187989903

жн : 0.0012281036044384003

ум : 0.0012215780805040837

ую : 0.001211137242209177

лю : 0.001195475984766817

ез : 0.0011928657751930903

лу : 0.0011863402512587735

мы : 0.0011850351464719102

чн : 0.001183730041685047

др : 0.0011824249368981837

ый : 0.001179814727324457

жд : 0.0011758994129638669

ые : 0.0011602381555215068

бр : 0.0011602381555215068

гл : 0.0011158645927681534

ня : 0.0011080339640469733

ты : 0.00110672885926011

х : 0.0011054237544732466

мн : 0.0010975931257520665

ев : 0.0010923727066046132

ге : 0.0010884573922440232

вл : 0.0010858471826702967

ых : 0.0010714910300147998

ир : 0.0010571348773593032

аю : 0.00105582977257244

я : 0.0010545246677855764

ыв : 0.0010349480959826265

ий : 0.0010310327816220365

ьк : 0.0010232021529008564

ьс : 0.0010049306858847698

га : 0.000990574533229273

ии : 0.0009723030662131863

ач : 0.0009696928566394595

ус : 0.0009592520183445529

ци : 0.0009514213896233729

ах : 0.0009475060752627829

сн : 0.0009448958656890562

ув : 0.0009331499226072861

жа : 0.0009318448178204229

еп : 0.0009279295034598328

па : 0.0009161835603780627

ои : 0.0009031325125094294

еж : 0.0008939967790013861

ря : 0.0008848610454933426

сс : 0.0008848610454933426

бл : 0.0008835559407064794

ыт : 0.0008809457311327526

вр : 0.000870504892837846

д : 0.0008691997880509826

чу : 0.0008626742641166659

су : 0.0008626742641166659

це : 0.0008613691593298026

щи : 0.0008496232162480326

нь : 0.0008483181114611692

иб : 0.0008391823779531259

уч : 0.0008365721683793992

ыс : 0.0008326568540188092

зв : 0.0008274364348713558

еш : 0.0007987241295603624

гр : 0.0007974190247734991

р : 0.0007948088151997724

лс : 0.0007908935008391824

бу : 0.0007726220338230956

ял : 0.000770011824249369

г : 0.0007582658811675989

ьр : 0.0007517403572332822

иц : 0.0007439097285121023

вш : 0.0007386893093646489

оя : 0.0007373842045777856

ио : 0.0007269433662828789

ги : 0.0007243331567091521

кл : 0.0007165025279879722

дл : 0.0007165025279879722

нс : 0.0007073667944799287

ещ : 0.0006943157466112954

ап : 0.000681264698742662

дь : 0.000657772812579122

уп : 0.000657772812579122

пл : 0.0006512472886448053

ф : 0.0006499421838579419

иш : 0.0006473319742842153

ды : 0.000642111555136762

ющ : 0.0006408064503498986

см : 0.0006342809264155819

шь : 0.0006329758216287185

йс : 0.0006303656120549919

ша : 0.0006251451929075386

нт : 0.0006225349833338118

би : 0.0006147043546126319

зд : 0.0006068737258914518

кт : 0.0006068737258914518

ву : 0.0005938226780228185

ют : 0.0005899073636622285

дв : 0.0005899073636622285

зо : 0.0005807716301541851

ью : 0.0005742461062198683

щ : 0.0005729410014330051

пи : 0.0005664154774986884

ям : 0.0005625001631380984

ьш : 0.0005598899535643717

пу : 0.000557279743990645

уб : 0.000557279743990645

иг : 0.0005520593248431917

зы : 0.0005442286961220116

тк : 0.000541618486548285

оо : 0.0005403133817614216

тя : 0.0005390082769745583

аш : 0.0005350929626139683

яд : 0.0005324827530402416

ош : 0.0005324827530402416

юб : 0.0005324827530402416

бя : 0.0005285674386796516

нг : 0.0005155163908110182

аг : 0.0005102959716635648

ш : 0.0005063806573029748

зи : 0.0005050755525161115

аб : 0.0005011602381555215

ущ : 0.0005011602381555215

ба : 0.0004972449237949315

юд : 0.0004972449237949315

ян : 0.00048810919028688816

лы : 0.00048549898071316146

дс : 0.00048549898071316146

йн : 0.0004789734567788448

ук : 0.0004685326184839381

ха : 0.0004659224089102114

ух : 0.0004607019897627581

зу : 0.0004607019897627581

уш : 0.00045809178018903137

зм : 0.0004515662562547147

яс : 0.0004515662562547147

ех : 0.00044634583710726134

лн : 0.00044634583710726134

рь : 0.000445040732320398

йм : 0.0004437356275335347

ию : 0.00043982031317294466

ур : 0.00043982031317294466

б : 0.00043851520838608134

ца : 0.00042807437009117463

ща : 0.00041763353179626793

гу : 0.0004137182174356779

мя : 0.0004137182174356779

ц : 0.0004124131126488146

рж : 0.00041110800786195125

сч : 0.00040980290307508787

ео : 0.00040849779828822455

яз : 0.0004058875887144979

шл : 0.00040197227435390787

ай : 0.00040066716956704455

бн : 0.0003889212264852745

ох : 0.0003889212264852745

рд : 0.0003863110169115478

рт : 0.0003745650738297778

яв : 0.00036281913074800775

пы : 0.00036281913074800775

лж : 0.00036151402596114443

вз : 0.0003575987116005544

бщ : 0.0003575987116005544

ке : 0.0003536833972399644

хи : 0.0003536833972399644

нц : 0.000348462978092511

рс : 0.0003471578733056477

вп : 0.000340632349371331

фи : 0.000336717035010741

зе : 0.00033410682543701434

ср : 0.000332801720650151

ье : 0.000328886406289561

уз : 0.0003184455679946543

кн : 0.0003184455679946543

зр : 0.00031453025363406426

вд : 0.0003093098344866109

вя : 0.00030669962491288426

ьт : 0.00030669962491288426

рв : 0.0003040894153391576

бс : 0.00030278431055229423

сх : 0.0003014792057654309

сд : 0.0003001741009785676

рм : 0.0002975638914048409

ыш : 0.0002936485770442509

зя : 0.0002936485770442509

ьз : 0.0002910383674705242

ащ : 0.00028581794832307085

тл : 0.0002832077387493442

зл : 0.0002832077387493442

ея : 0.0002805975291756175

уе : 0.00027929242438875417

зг : 0.0002740720052413008

шн : 0.00027146179566757417

ях : 0.0002701566908807108

шк : 0.0002623260621595308

ыр : 0.0002544954334383508

ощ : 0.0002531903286514874

ящ : 0.00024927501429089743

цо : 0.00024666480471717073

дя : 0.00024405459514344408

рш : 0.0002414443855697174

яе : 0.00024013928078285405

чь : 0.00023752907120912738

сы : 0.00023752907120912738

ец : 0.00023752907120912738

фо : 0.00023622396642226405

иа : 0.00023361375684853738

лк : 0.00023230865206167402

аф : 0.00023230865206167402

ья : 0.00022447802334049402

шу : 0.000220562708979904

ою : 0.00021795249940617732

ац : 0.000216647394619314

нк : 0.00021403718504558732

дк : 0.00021403718504558732

фа : 0.00021273208025872397

рк : 0.00021142697547186064

вт : 0.00021142697547186064

ц : 0.0002101218706849973

ыч : 0.00020881676589813396

ун : 0.0002075116611112706

иж : 0.0002075116611112706

жу : 0.0002062065563244073

ху : 0.0002035963467506806

сб : 0.0001996810323900906

еа : 0.00019707082281636393

ык : 0.00019707082281636393

чк : 0.00019054529888204723

еи : 0.00018662998452145723

лл : 0.00018662998452145723

тд : 0.00018532487973459388

ип : 0.00018271467016086723

оц : 0.00018271467016086723

гн : 0.00018140956537400388

шо : 0.00017357893665282385

фе : 0.00017357893665282385

рх : 0.00016574830793164382

йт : 0.00016574830793164382

ф : 0.00016574830793164382

йш : 0.0001644432031447805

оф : 0.00016313809835791717

яг : 0.00016313809835791717

пя : 0.00015922278399732714

щу : 0.00015922278399732714

вь : 0.00015922278399732714

рг : 0.00015661257442360047

кц : 0.00015530746963673714

яю : 0.00015530746963673714

мл : 0.0001540023648498738

нд : 0.00015269726006301047

ьм : 0.00015139215527614711

ж : 0.00015139215527614711

ыб : 0.00015139215527614711

ищ : 0.0001500870504892838

юч : 0.0001500870504892838

шт : 0.0001500870504892838

уа : 0.0001474768409155571

вк : 0.00014617173612869376

зк : 0.00014486663134183044

ын : 0.00014356152655496709

оэ : 0.00014225642176810376

як : 0.00013964621219437708

ею : 0.00013964621219437708

хв : 0.00013964621219437708

лг : 0.00013834110740751376

мп : 0.00013573089783378708

цц : 0.00013573089783378708

зб : 0.00013573089783378708

рф : 0.00013573089783378708

пн : 0.00013442579304692373

вм : 0.0001331206882600604

дц : 0.00013181558347319706

мс : 0.00013051047868633373

гк : 0.00012920537389947038

аи : 0.00012790026911260705

цы : 0.0001265951643257437

яч : 0.0001265951643257437

щн : 0.00012529005953888038

ып : 0.00012529005953888038

уц : 0.0001226798499651537

дп : 0.00012137474517829036

хн : 0.00012006964039142703

еу : 0.00012006964039142703

нщ : 0.00011745943081770035

ау : 0.00011615432603083701

зь : 0.00011615432603083701

мм : 0.00011484922124397367

тч : 0.00010962880209652033

сш : 0.00010962880209652033

кс : 0.000108323697309657

ю : 0.00010440838294906698

уй : 0.00010310327816220364

цу : 0.00010049306858847697

кв : 0.00010049306858847697

нч : 9.918796380161363e-05

юс : 9.788285901475029e-05

рч : 9.657775422788695e-05

яж : 9.527264944102362e-05

чш : 9.527264944102362e-05

сю : 9.527264944102362e-05

хр : 9.396754465416028e-05

бв : 9.135733508043361e-05

йч : 9.135733508043361e-05

ьб : 9.135733508043361e-05

ыд : 8.74420207198436e-05

ыг : 8.74420207198436e-05

ню : 8.613691593298026e-05

юр : 8.483181114611692e-05

хл : 8.352670635925359e-05

дш : 8.352670635925359e-05

нр : 8.222160157239025e-05

йд : 8.091649678552691e-05

фр : 8.091649678552691e-05

ыз : 7.830628721180023e-05

рп : 7.70011824249369e-05

дт : 7.70011824249369e-05

бк : 7.70011824249369e-05

мк : 7.047565849062022e-05

жч : 6.917055370375688e-05

эк : 6.786544891689354e-05

пп : 6.786544891689354e-05

эп : 6.786544891689354e-05

ьц : 6.525523934316687e-05

тм : 6.395013455630353e-05

ьи : 6.264502976944019e-05

щь : 6.264502976944019e-05

тп : 6.264502976944019e-05

пс : 6.264502976944019e-05

дд : 6.133992498257685e-05

пк : 6.133992498257685e-05

лч : 6.133992498257685e-05

уя : 6.003482019571351e-05

яр : 5.8729715408850175e-05

хе : 5.742461062198684e-05

мь : 5.742461062198684e-05

юн : 5.742461062198684e-05

жк : 5.742461062198684e-05

дх : 5.6119505835123505e-05

сц : 5.481440104826017e-05

кж : 5.350929626139683e-05

яя : 5.220419147453349e-05

рц : 5.220419147453349e-05

пт : 5.220419147453349e-05

п : 5.089908668767015e-05

ьч : 5.089908668767015e-05

тц : 4.9593981900806815e-05

оу : 4.9593981900806815e-05

лт : 4.9593981900806815e-05

мг : 4.828887711394348e-05

хс : 4.828887711394348e-05

рл : 4.828887711394348e-05

фу : 4.828887711394348e-05

йк : 4.698377232708014e-05

дм : 4.698377232708014e-05

бх : 4.698377232708014e-05

тт : 4.698377232708014e-05

чр : 4.698377232708014e-05

жб : 4.567866754021681e-05

рю : 4.437356275335347e-05

йц : 4.437356275335347e-05

эл : 4.437356275335347e-05

тю : 4.437356275335347e-05

рб : 4.176335317962679e-05

цк : 4.176335317962679e-05

иф : 4.176335317962679e-05

дч : 4.0458248392763455e-05

ьг : 4.0458248392763455e-05

юз : 4.0458248392763455e-05

ао : 3.9153143605900117e-05

тщ : 3.9153143605900117e-05

эн : 3.9153143605900117e-05

цв : 3.784803881903678e-05

лд : 3.654293403217344e-05

еф : 3.654293403217344e-05

пь : 3.654293403217344e-05

гч : 3.654293403217344e-05

сф : 3.523782924531011e-05

жо : 3.523782924531011e-05

й : 3.523782924531011e-05

ш : 3.523782924531011e-05

чо : 3.523782924531011e-05

вв : 3.393272445844677e-05

щ : 3.393272445844677e-05

мч : 3.393272445844677e-05

мр : 3.393272445844677e-05

дж : 3.1322514884720095e-05

ч : 3.0017410097856757e-05

эм : 3.0017410097856757e-05

уи : 3.0017410097856757e-05

лп : 2.7407200524130084e-05

юю : 2.7407200524130084e-05

шв : 2.7407200524130084e-05

чл : 2.6102095737266746e-05

тб : 2.4796990950403407e-05

ыя : 2.4796990950403407e-05

бм : 2.4796990950403407e-05

вх : 2.4796990950403407e-05

зз : 2.4796990950403407e-05

мв : 2.4796990950403407e-05

эс : 2.349188616354007e-05

рр : 2.349188616354007e-05

юм : 2.349188616354007e-05

юц : 2.349188616354007e-05

нф : 2.349188616354007e-05

рз : 2.2186781376676735e-05

бь : 2.2186781376676735e-05

яц : 2.2186781376676735e-05

сж : 2.2186781376676735e-05

яи : 2.0881676589813396e-05

мб : 2.0881676589813396e-05

мц : 1.9576571802950058e-05

сг : 1.9576571802950058e-05

цш : 1.9576571802950058e-05

вч : 1.9576571802950058e-05

зж : 1.9576571802950058e-05

кш : 1.9576571802950058e-05

чв : 1.827146701608672e-05

зц : 1.827146701608672e-05

эр : 1.6966362229223385e-05

ыж : 1.6966362229223385e-05

бд : 1.6966362229223385e-05

жс : 1.6966362229223385e-05

уф : 1.6966362229223385e-05

ьд : 1.6966362229223385e-05

лв : 1.6966362229223385e-05

фс : 1.6966362229223385e-05

пч : 1.5661257442360047e-05

жл : 1.5661257442360047e-05

шц : 1.5661257442360047e-05

йз : 1.5661257442360047e-05

фл : 1.5661257442360047e-05

яп : 1.5661257442360047e-05

ыц : 1.435615265549671e-05

пц : 1.435615265549671e-05

юж : 1.435615265549671e-05

щр : 1.435615265549671e-05

вб : 1.435615265549671e-05

гс : 1.435615265549671e-05

яй : 1.435615265549671e-05

жь : 1.435615265549671e-05

яш : 1.435615265549671e-05

нж : 1.3051047868633373e-05

дг : 1.3051047868633373e-05

ьо : 1.3051047868633373e-05

эф : 1.3051047868633373e-05

иу : 1.1745943081770035e-05

хм : 1.1745943081770035e-05

шм : 1.0440838294906698e-05

нз : 1.0440838294906698e-05

фф : 1.0440838294906698e-05

бж : 1.0440838294906698e-05

йо : 1.0440838294906698e-05

шп : 1.0440838294906698e-05

сз : 9.13573350804336e-06

рщ : 9.13573350804336e-06

уу : 9.13573350804336e-06

фы : 9.13573350804336e-06

бю : 9.13573350804336e-06

йл : 9.13573350804336e-06

жж : 9.13573350804336e-06

ьп : 9.13573350804336e-06

зч : 7.830628721180024e-06

ыщ : 7.830628721180024e-06

яб : 7.830628721180024e-06

нх : 7.830628721180024e-06

дз : 7.830628721180024e-06

гм : 7.830628721180024e-06

лш : 7.830628721180024e-06

ьщ : 7.830628721180024e-06

лб : 7.830628721180024e-06

тш : 7.830628721180024e-06

кк : 7.830628721180024e-06

фт : 7.830628721180024e-06

нв : 7.830628721180024e-06

эз : 7.830628721180024e-06

аа : 7.830628721180024e-06

дб : 6.525523934316686e-06

тх : 6.525523934316686e-06

хт : 6.525523934316686e-06

гт : 6.525523934316686e-06

тз : 6.525523934316686e-06

лм : 6.525523934316686e-06

нб : 6.525523934316686e-06

ьв : 6.525523934316686e-06

вщ : 6.525523934316686e-06

кз : 6.525523934316686e-06

лщ : 5.220419147453349e-06

жг : 5.220419147453349e-06

оа : 5.220419147453349e-06

зт : 5.220419147453349e-06

гв : 5.220419147453349e-06

юш : 5.220419147453349e-06

юг : 5.220419147453349e-06

тг : 5.220419147453349e-06

зш : 5.220419147453349e-06

лз : 5.220419147453349e-06

юк : 5.220419147453349e-06

зю : 5.220419147453349e-06

жм : 5.220419147453349e-06

вц : 5.220419147453349e-06

вг : 5.220419147453349e-06

эг : 5.220419147453349e-06

зс : 3.915314360590012e-06

фм : 3.915314360590012e-06

тж : 3.915314360590012e-06

юл : 3.915314360590012e-06

йп : 3.915314360590012e-06

хш : 3.915314360590012e-06

сщ : 3.915314360590012e-06

йе : 3.915314360590012e-06

нш : 3.915314360590012e-06

юх : 3.915314360590012e-06

шю : 3.915314360590012e-06

тф : 3.915314360590012e-06

эв : 3.915314360590012e-06

нл : 3.915314360590012e-06

хч : 3.915314360590012e-06

бц : 3.915314360590012e-06

хх : 3.915314360590012e-06

кд : 3.915314360590012e-06

эд : 3.915314360590012e-06

аэ : 3.915314360590012e-06

мф : 2.6102095737266746e-06

уэ : 2.6102095737266746e-06

жр : 2.6102095737266746e-06

вж : 2.6102095737266746e-06

юв : 2.6102095737266746e-06

ыи : 2.6102095737266746e-06

цг : 2.6102095737266746e-06

мх : 2.6102095737266746e-06

дю : 2.6102095737266746e-06

км : 2.6102095737266746e-06

кч : 2.6102095737266746e-06

мт : 2.6102095737266746e-06

уо : 2.6102095737266746e-06

ьж : 2.6102095737266746e-06

рэ : 2.6102095737266746e-06

тэ : 2.6102095737266746e-06

юе : 1.3051047868633373e-06

мю : 1.3051047868633373e-06

юа : 1.3051047868633373e-06

хц : 1.3051047868633373e-06

ыу : 1.3051047868633373e-06

ьф : 1.3051047868633373e-06

бш : 1.3051047868633373e-06

мш : 1.3051047868633373e-06

иэ : 1.3051047868633373e-06

пф : 1.3051047868633373e-06

гх : 1.3051047868633373e-06

гг : 1.3051047868633373e-06

йб : 1.3051047868633373e-06

йщ : 1.3051047868633373e-06

шр : 1.3051047868633373e-06

бч : 1.3051047868633373e-06

цл : 1.3051047868633373e-06

хг : 1.3051047868633373e-06

эй : 1.3051047868633373e-06

ыо : 1.3051047868633373e-06

гб : 1.3051047868633373e-06

цз : 1.3051047868633373e-06

фг : 1.3051047868633373e-06

юй : 1.3051047868633373e-06

цю : 1.3051047868633373e-06

кф : 1.3051047868633373e-06

дф : 1.3051047868633373e-06

эб : 1.3051047868633373e-06

яэ : 1.3051047868633373e-06

хд : 1.3051047868633373e-06

хб : 1.3051047868633373e-06

жю : 1.3051047868633373e-06

эо : 1.3051047868633373e-06

пш : 1.3051047868633373e-06

йр : 1.3051047868633373e-06

що : 1.3051047868633373e-06

бб : 1.3051047868633373e-06

хп : 1.3051047868633373e-06

пщ : 1.3051047868633373e-06

цб : 1.3051047868633373e-06

хф : 1.3051047868633373e-06

кг : 1.3051047868633373e-06

йх : 1.3051047868633373e-06

шс : 1.3051047868633373e-06

щв : 1.3051047868633373e-06

мщ : 1.3051047868633373e-06

лр : 1.3051047868633373e-06

мз : 1.3051047868633373e-06

эи : 1.3051047868633373e-06

**Bigrams in text with spaces with intersections**

о : 0.02483353388443558

и : 0.017593465079311216

е : 0.017400962123248875

с : 0.015496161686821835

то : 0.015238403491416325

н : 0.015106587907943128

а : 0.014562359211821117

в : 0.01433657608369376

п : 0.014129064422582488

ст : 0.013272263130006708

но : 0.012101584136190295

о : 0.011730934376721108

и : 0.010275089986975055

ь : 0.009854193693211628

на : 0.009497247534004506

не : 0.009092665050076871

я : 0.00902545215355341

к : 0.00897912093361976

м : 0.008872102341096966

ко : 0.00863914113664186

т : 0.008634573269887839

ни : 0.00862282732680607

ен : 0.008256092881697472

по : 0.008006165315013143

го : 0.007890010988982305

й : 0.007760805615082835

ос : 0.007317722539942732

ал : 0.00726225558650104

во : 0.007071710287618993

пр : 0.007018853543751028

от : 0.006975132533391106

ра : 0.006945115123293249

д : 0.006926843656277162

ов : 0.0068028587015251454

ли : 0.006677568641986265

ка : 0.0064622263521538145

ч : 0.006348029683303272

ть : 0.00619859518520742

он : 0.0061516114128803406

б : 0.006119636345602189

ло : 0.006026973905734891

ре : 0.006002176914784488

ел : 0.005960413561604861

ро : 0.005853394969082068

ль : 0.005708528337740237

ла : 0.005659586908232862

ве : 0.005653713936691977

у : 0.0056295694981350055

ер : 0.0054886181811537645

та : 0.005466431399777088

ва : 0.005414879760695986

ом : 0.005403786370007648

ак : 0.0053757266170900864

в : 0.005358107702467431

т : 0.005332658159123596

ол : 0.005309166272960056

м : 0.005157121565290477

ор : 0.005087298459193289

ри : 0.0050350942677187555

те : 0.0049522201137529335

ог : 0.0048941429507375145

ти : 0.004883702112442608

е : 0.004836718340115528

у : 0.004753844186149706

ем : 0.004683368527659086

ет : 0.004669012375003589

де : 0.004623333707463372

ес : 0.004599189268906401

к : 0.00439167760779513

л : 0.0043753637979593385

од : 0.004356439778549819

ы : 0.004243548214486141

да : 0.00422331909028976

х : 0.004212225699601421

об : 0.004208310385240831

бы : 0.004111080078619512

ат : 0.004101291792718037

че : 0.004087588192455973

ой : 0.004084977982882245

тв : 0.004077147354161066

ле : 0.00405169781081723

ил : 0.004023638057899669

за : 0.0038193891587555563

чт : 0.00380503300610006

им : 0.0037913294058379947

ит : 0.0037162858805933527

ме : 0.003649072984069891

ег : 0.003639284698168416

до : 0.0036210132311523292

э : 0.0035355288676127807

нн : 0.0035342237628259174

з : 0.003504858905121492

ны : 0.0035009435907609023

р : 0.003456570028007549

се : 0.0034526547136469587

ан : 0.003444171532532347

же : 0.0034252475131228287

эт : 0.0033763060836154535

аз : 0.0033410682543701434

ск : 0.00333976314958328

со : 0.003275160462633545

н : 0.0032679823863057964

мо : 0.003175972498831931

ас : 0.0031322514884720093

ся : 0.0031218106501771027

ми : 0.003105496840341311

ей : 0.0030944034496529728

вс : 0.0030793947446040443

ед : 0.003032410972276964

г : 0.0030317584198835323

сл : 0.002952147027884869

ав : 0.002873840740673069

ие : 0.002869272873919047

ин : 0.0028157635776576502

ис : 0.002715270509069173

л : 0.002711355194708583

ое : 0.002697651594446518

ди : 0.002608904468939811

их : 0.002606946811759516

бо : 0.002597158525858041

ру : 0.002573666639694501

ам : 0.002571708982514206

ма : 0.0025573528298587092

ю : 0.0025279879721542844

му : 0.0024901399333352474

ки : 0.002445766370581894

ви : 0.002441851056221304

тр : 0.002358976902255482

из : 0.0023015522916334952

ия : 0.0022402123666509185

ив : 0.00219779646107786

с : 0.0021710418129471617

ар : 0.00214689737439019

сь : 0.0021234054882266497

хо : 0.0020986084972762463

вы : 0.002083599792227318

зн : 0.0020731589539324112

ож : 0.0020581502488834827

ыл : 0.002030090495965921

а : 0.002024217524425036

ча : 0.0019530893135409843

ше : 0.0019478688943935308

ее : 0.0018956647029189973

св : 0.0018604268736736873

ьн : 0.001825189044428377

бе : 0.0017866884532159086

ду : 0.0017814680340684553

ж : 0.0017755950625275704

пе : 0.0017579761479049154

ну : 0.0017403572332822601

ик : 0.0017214332138727419

ая : 0.00169337346095518

ад : 0.001683585175053705

ок : 0.0016744494415456617

оч : 0.0016496524505952583

ля : 0.001640516717087215

ым : 0.0016313809835791717

чи : 0.0016124569641696531

сп : 0.0016026686782681782

ул : 0.0015635155346622781

си : 0.0015315404673841263

дн : 0.0015315404673841263

ае : 0.001508701133614018

уд : 0.001490429666597931

гд : 0.0014760735139424345

ят : 0.0014617173612869378

ич : 0.0014558443897460527

уг : 0.001416038693746721

уж : 0.0013964621219437708

ек : 0.0013958095695503392

тс : 0.0013710125785999358

оз : 0.0013703600262065041

ут : 0.0013612242926984608

са : 0.001354698768764144

ры : 0.001344910482862669

ку : 0.0013436053780758058

еб : 0.0013416477208955107

ши : 0.001340995168502079

з : 0.001331206882600604

вн : 0.0013266390158465824

ту : 0.0013168507299451072

кр : 0.0013103252060107907

оп : 0.0013064098916502006

жи : 0.0012914011866012722

ще : 0.0012822654530932288

еч : 0.001279655243519502

аж : 0.0012600786717165522

ид : 0.0012294087092252638

тн : 0.0012248408424712421

лю : 0.0012222306328975154

жн : 0.001213094899389472

мы : 0.0012072219278485869

рн : 0.0012059168230617236

др : 0.001195475984766817

ую : 0.001191560670406227

лу : 0.001183730041685047

ум : 0.0011817723845047518

ый : 0.0011778570701441618

бр : 0.0011621958127018019

жд : 0.0011530600791937586

ез : 0.0011511024220134634

вл : 0.0011315258502105133

чн : 0.0011276105358499235

мн : 0.0011230426690959016

ые : 0.0011230426690959016

гл : 0.0011158645927681534

ты : 0.0011139069355878583

х : 0.0011132543831944266

ев : 0.0011106441736207

ня : 0.0010930252589980449

ий : 0.0010864997350637283

ге : 0.0010858471826702967

ых : 0.0010747537919819582

я : 0.0010630078489001881

ьк : 0.0010603976393264616

ыв : 0.001041473619916943

ьс : 0.0010408210675235115

ир : 0.0010108036574256547

аю : 0.001006235790671633

ус : 0.0009827439045080929

сн : 0.0009814387997212296

ии : 0.0009755658281803446

па : 0.0009703454090328913

га : 0.0009612096755248478

ач : 0.0009298871606401278

ци : 0.0009292346082466961

жа : 0.0009279295034598328

ах : 0.0009181412175583578

ув : 0.0009116156936240411

бл : 0.0009044376172962928

еп : 0.000903785064902861

ои : 0.0008972595409685443

еж : 0.0008953018837882493

д : 0.0008829033883130476

ря : 0.000882250835919616

су : 0.0008789880739524577

нь : 0.0008750727595918677

чу : 0.000868547235657551

ыт : 0.0008613691593298026

це : 0.0008574538449692125

уч : 0.0008522334258217592

щи : 0.0008522334258217592

вр : 0.0008411400351334209

ыс : 0.0008411400351334209

зв : 0.0008404874827399892

сс : 0.0008346145111991042

иб : 0.0008124277298224274

р : 0.0008078598630684058

еш : 0.0008059022058881108

гр : 0.0007817577673311391

бу : 0.0007765373481836857

ял : 0.0007647914051019157

лс : 0.0007621811955281889

вш : 0.0007497827000529872

г : 0.0007439097285121023

оя : 0.0007419520713318073

ьр : 0.0007399944141515122

иц : 0.0007367316521843538

ги : 0.0007236806043157205

дл : 0.0007210703947419938

ещ : 0.0007171550803814038

нс : 0.0007080193468733605

кл : 0.0007027989277259071

уп : 0.0006890953274638421

ио : 0.000673434070021482

ап : 0.000673434070021482

ющ : 0.0006695187556608921

иш : 0.000661688126939712

см : 0.0006532049458251003

нт : 0.0006479845266776469

дь : 0.000640153897956467

ф : 0.0006257977453009702

йс : 0.0006251451929075386

би : 0.0006225349833338118

кт : 0.0006186196689732218

пл : 0.0006153569070060635

зд : 0.0006094839354651785

ют : 0.0006081788306783152

ву : 0.0006049160687111568

ды : 0.0006036109639242934

шь : 0.0006029584115308618

ша : 0.0006010007543505668

пи : 0.0005938226780228185

зо : 0.0005853394969082068

ьш : 0.0005781614205804584

дв : 0.0005657629251052566

тя : 0.000565110372711825

щ : 0.0005625001631380984

ош : 0.0005625001631380984

зы : 0.0005598899535643717

иг : 0.000557279743990645

уб : 0.0005566271915972133

ш : 0.0005481440104826016

ям : 0.0005461863533023066

аг : 0.000545533800908875

пу : 0.0005390082769745583

яд : 0.0005363980674008317

ью : 0.0005239995719256299

бя : 0.0005174740479913133

тк : 0.0005155163908110182

нг : 0.0005142112860241549

оо : 0.0005135587336307232

юб : 0.0005122536288438599

аш : 0.0005109485240569966

зи : 0.0005076857620898382

йн : 0.0005057281049095432

юд : 0.0005044230001226798

ущ : 0.0004972449237949315

дс : 0.0004965923714014999

ян : 0.0004959398190080681

ук : 0.0004952872666146365

уш : 0.0004926770570409098

ба : 0.0004920245046474782

аб : 0.0004894142950737514

лы : 0.0004789734567788448

зм : 0.00047701579959854977

ех : 0.0004744055900248231

ух : 0.00046722751369707475

ха : 0.00046526985651677974

зу : 0.00046265964694305303

лн : 0.00045417646582844134

йм : 0.00045417646582844134

ца : 0.00045026115146785137

ур : 0.00044765094189412466

мя : 0.00044569328471382965

яс : 0.000435252446418923

ию : 0.0004319896844517646

ц : 0.00042937947487803796

рь : 0.0004261167129108796

сч : 0.0004156758746159729

шл : 0.0004117605602553829

бн : 0.00041045545546851956

б : 0.0004039299315342029

рж : 0.0004032773791407712

гу : 0.00040262482674733956

ща : 0.00040197227435390787

ео : 0.00040197227435390787

ай : 0.0003967518552064545

ох : 0.0003869635693049795

рд : 0.0003869635693049795

бщ : 0.00038370080733782116

яз : 0.0003765227310100728

яв : 0.0003758701786166411

рт : 0.0003686921022888928

пы : 0.0003562936068136911

нц : 0.00035303084484653274

вз : 0.0003517257400596694

хи : 0.00035042063527280604

зе : 0.0003497680828793744

ке : 0.000348462978092511

вп : 0.00034650532091221606

лж : 0.0003452002161253527

ср : 0.00033410682543701434

фи : 0.00033149661586328764

кн : 0.000330844063469856

уз : 0.00032758130150269767

вя : 0.00032562364432240265

зр : 0.0003204032251749493

сд : 0.0003184455679946543

ье : 0.0003184455679946543

рс : 0.00031518280602749595

ыш : 0.0003112674916669059

вд : 0.0003093098344866109

сх : 0.00030865728209317927

ьт : 0.00030669962491288426

бс : 0.00030474196773258924

зг : 0.0003034368629457259

рв : 0.00029430112943768254

рм : 0.0002936485770442509

зя : 0.0002910383674705242

ьз : 0.00028581794832307085

тл : 0.0002832077387493442

ея : 0.0002832077387493442

рш : 0.00027994497678218586

ащ : 0.0002766822148150275

уе : 0.00027537711002816414

зл : 0.00026754648130698414

шк : 0.0002655888241266891

дя : 0.0002623260621595308

шн : 0.00026102095737266746

фо : 0.00025645309061864574

иа : 0.00024927501429089743

ощ : 0.00024927501429089743

ящ : 0.00024666480471717073

ец : 0.0002460122523237391

ях : 0.0002460122523237391

яе : 0.0002460122523237391

чь : 0.00024274949035658073

сы : 0.00024274949035658073

ыр : 0.00024079183317628571

цо : 0.00023622396642226405

ац : 0.00023557141402883236

иж : 0.00023361375684853738

нк : 0.00022513057573392568

фа : 0.00022447802334049402

лк : 0.00022447802334049402

ун : 0.000222520366160199

аф : 0.00021925760419304067

дк : 0.00021338463265215565

ц : 0.00021273208025872397

ья : 0.00021077442307842898

ою : 0.0002081642135047023

вт : 0.0002075116611112706

ху : 0.0002062065563244073

ык : 0.00020555400393097563

ыч : 0.00020098613717695394

жу : 0.00020033358478352227

шу : 0.0001996810323900906

чк : 0.00019837592760322726

оц : 0.00019446061324263726

лл : 0.00018989274648861557

сб : 0.00018858764170175224

еа : 0.00018662998452145723

тд : 0.00018271467016086723

еи : 0.00018140956537400388

рк : 0.00018010446058714055

мл : 0.00017749425101341388

гн : 0.00017618914622655052

шо : 0.0001748840414396872

ип : 0.0001742314890462555

ф : 0.00017357893665282385

оф : 0.00017227383186596052

йт : 0.00017162127947252886

рх : 0.0001683585175053705

ищ : 0.00016509575553821216

йш : 0.00016313809835791717

ж : 0.0001605278887841905

рг : 0.0001598753363907588

яю : 0.00015922278399732714

нд : 0.00015791767921046382

фе : 0.00015661257442360047

ьм : 0.00015661257442360047

вь : 0.0001559600220301688

як : 0.00015530746963673714

ыб : 0.00015465491724330545

кц : 0.00015139215527614711

щу : 0.00015073960288271545

ею : 0.00014943449809585213

ын : 0.00014812939330898878

хв : 0.0001474768409155571

пя : 0.00014617173612869376

яг : 0.00014421407894839877

юч : 0.00014421407894839877

аи : 0.00014225642176810376

уа : 0.0001416038693746721

пн : 0.0001416038693746721

дц : 0.00014095131698124044

оэ : 0.00014029876458780875

гк : 0.00014029876458780875

вк : 0.00013834110740751376

шт : 0.00013638345022721875

зб : 0.00013181558347319706

мп : 0.00013051047868633373

уц : 0.00012985792629290207

вм : 0.00012985792629290207

рф : 0.00012985792629290207

яч : 0.00012855282150603872

зк : 0.00012790026911260705

мс : 0.0001265951643257437

дп : 0.00012398495475201703

цц : 0.00012398495475201703

цы : 0.00012137474517829036

еу : 0.0001207221927848587

нч : 0.0001207221927848587

мм : 0.00012006964039142703

нщ : 0.00011941708799799536

лг : 0.00011876453560456369

хн : 0.00011745943081770035

ау : 0.00011615432603083701

кв : 0.00011615432603083701

щн : 0.00011550177363740535

тч : 0.00011419666885054201

зь : 0.00011223901167024701

кс : 0.00011223901167024701

ю : 0.00011158645927681534

сш : 0.000110281354489952

ыд : 0.00010440838294906698

яж : 0.00010245072576877197

йч : 0.0001017981733753403

ьб : 0.00010049306858847697

ып : 9.788285901475029e-05

сю : 9.723030662131863e-05

хр : 9.657775422788695e-05

чш : 9.657775422788695e-05

уй : 9.592520183445529e-05

бв : 9.592520183445529e-05

цу : 9.462009704759195e-05

ню : 9.266243986729694e-05

бк : 8.874712550670694e-05

ыг : 8.809457311327526e-05

рч : 8.548436353954859e-05

юс : 8.287415396582191e-05

нр : 8.222160157239025e-05

дш : 8.156904917895859e-05

ыз : 8.091649678552691e-05

йд : 8.026394439209525e-05

юр : 7.961139199866357e-05

фр : 7.961139199866357e-05

хл : 7.70011824249369e-05

рп : 7.634863003150523e-05

дт : 7.178076327748354e-05

ьи : 7.047565849062022e-05

мк : 6.786544891689354e-05

эк : 6.721289652346187e-05

жч : 6.590779173659853e-05

ьц : 6.329758216287185e-05

лч : 6.264502976944019e-05

тм : 6.133992498257685e-05

щь : 6.133992498257685e-05

яя : 6.133992498257685e-05

эп : 6.133992498257685e-05

пп : 6.133992498257685e-05

тп : 6.003482019571351e-05

юн : 5.9382267802281844e-05

дд : 5.8077163015418506e-05

мь : 5.8077163015418506e-05

п : 5.8077163015418506e-05

рц : 5.742461062198684e-05

уя : 5.677205822855517e-05

жк : 5.677205822855517e-05

хе : 5.6119505835123505e-05

яр : 5.5466953441691836e-05

дм : 5.5466953441691836e-05

пт : 5.5466953441691836e-05

хс : 5.481440104826017e-05

пк : 5.481440104826017e-05

мг : 5.350929626139683e-05

дх : 5.350929626139683e-05

жб : 5.350929626139683e-05

бх : 5.350929626139683e-05

кж : 5.285674386796516e-05

оу : 5.220419147453349e-05

пс : 5.220419147453349e-05

чр : 5.155163908110182e-05

сц : 4.9593981900806815e-05

фу : 4.8941429507375146e-05

рю : 4.828887711394348e-05

тт : 4.633121993364847e-05

ьч : 4.633121993364847e-05

тю : 4.502611514678514e-05

тц : 4.502611514678514e-05

ьг : 4.502611514678514e-05

иф : 4.502611514678514e-05

юз : 4.437356275335347e-05

лт : 4.437356275335347e-05

йц : 4.37210103599218e-05

сф : 4.306845796649013e-05

йк : 4.241590557305846e-05

гч : 4.241590557305846e-05

дч : 4.241590557305846e-05

ш : 4.241590557305846e-05

рб : 4.1110800786195124e-05

рл : 4.1110800786195124e-05

чо : 4.1110800786195124e-05

эн : 3.850059121246845e-05

цк : 3.850059121246845e-05

цв : 3.784803881903678e-05

тщ : 3.719548642560511e-05

эл : 3.719548642560511e-05

ч : 3.654293403217344e-05

ао : 3.589038163874177e-05

вв : 3.523782924531011e-05

й : 3.523782924531011e-05

жо : 3.458527685187844e-05

пь : 3.458527685187844e-05

щ : 3.262761967158343e-05

мв : 3.1975067278151764e-05

чл : 3.1322514884720095e-05

лд : 3.1322514884720095e-05

мч : 3.1322514884720095e-05

дж : 3.0017410097856757e-05

эм : 3.0017410097856757e-05

еф : 2.9364857704425087e-05

бм : 2.871230531099342e-05

мр : 2.7407200524130084e-05

уи : 2.7407200524130084e-05

эс : 2.6102095737266746e-05

нф : 2.5449543343835076e-05

лп : 2.4796990950403407e-05

рз : 2.4796990950403407e-05

тб : 2.414443855697174e-05

юю : 2.414443855697174e-05

шв : 2.414443855697174e-05

рр : 2.349188616354007e-05

ыя : 2.349188616354007e-05

жл : 2.349188616354007e-05

зз : 2.2839333770108404e-05

вх : 2.1534228983245065e-05

юм : 2.1534228983245065e-05

цш : 2.1534228983245065e-05

яц : 2.0881676589813396e-05

чв : 2.0881676589813396e-05

зж : 2.0881676589813396e-05

бь : 2.0881676589813396e-05

фл : 2.0881676589813396e-05

вч : 2.0229124196381727e-05

яп : 2.0229124196381727e-05

юц : 2.0229124196381727e-05

сж : 2.0229124196381727e-05

жс : 1.9576571802950058e-05

пч : 1.892401940951839e-05

ьд : 1.892401940951839e-05

ыж : 1.892401940951839e-05

яи : 1.892401940951839e-05

зц : 1.892401940951839e-05

жь : 1.827146701608672e-05

яй : 1.827146701608672e-05

мб : 1.827146701608672e-05

лв : 1.6966362229223385e-05

сг : 1.6966362229223385e-05

фф : 1.6313809835791716e-05

хм : 1.6313809835791716e-05

мц : 1.5661257442360047e-05

эр : 1.5008705048928378e-05

фс : 1.5008705048928378e-05

йз : 1.435615265549671e-05

ыц : 1.3703600262065042e-05

бд : 1.3703600262065042e-05

кш : 1.3703600262065042e-05

бж : 1.3051047868633373e-05

пц : 1.2398495475201704e-05

яб : 1.2398495475201704e-05

дг : 1.2398495475201704e-05

лб : 1.2398495475201704e-05

шц : 1.1745943081770035e-05

уф : 1.1745943081770035e-05

тх : 1.1745943081770035e-05

эф : 1.1745943081770035e-05

нж : 1.1093390688338367e-05

нз : 1.1093390688338367e-05

дб : 1.1093390688338367e-05

щр : 1.1093390688338367e-05

йо : 1.1093390688338367e-05

ыщ : 1.0440838294906698e-05

юж : 1.0440838294906698e-05

бю : 1.0440838294906698e-05

рщ : 1.0440838294906698e-05

яш : 1.0440838294906698e-05

вб : 1.0440838294906698e-05

гс : 1.0440838294906698e-05

вц : 1.0440838294906698e-05

шм : 9.788285901475029e-06

зч : 9.788285901475029e-06

иу : 9.788285901475029e-06

лш : 9.788285901475029e-06

эз : 9.788285901475029e-06

сз : 9.13573350804336e-06

гт : 9.13573350804336e-06

кк : 9.13573350804336e-06

дз : 9.13573350804336e-06

уу : 9.13573350804336e-06

фт : 8.483181114611693e-06

тш : 8.483181114611693e-06

юк : 8.483181114611693e-06

хт : 8.483181114611693e-06

эг : 8.483181114611693e-06

вг : 7.830628721180024e-06

кз : 7.830628721180024e-06

лм : 7.830628721180024e-06

ьо : 7.830628721180024e-06

вщ : 7.178076327748355e-06

гм : 7.178076327748355e-06

юш : 7.178076327748355e-06

дю : 7.178076327748355e-06

жж : 7.178076327748355e-06

ьп : 7.178076327748355e-06

йл : 6.525523934316686e-06

ьщ : 6.525523934316686e-06

нб : 6.525523934316686e-06

нв : 6.525523934316686e-06

фы : 6.525523934316686e-06

шп : 6.525523934316686e-06

ьв : 5.872971540885017e-06

лз : 5.872971540885017e-06

тз : 5.872971540885017e-06

аа : 5.872971540885017e-06

нх : 5.220419147453349e-06

оа : 5.220419147453349e-06

зш : 5.220419147453349e-06

зс : 4.56786675402168e-06

зт : 4.56786675402168e-06

тг : 4.56786675402168e-06

гв : 4.56786675402168e-06

бц : 4.56786675402168e-06

нш : 4.56786675402168e-06

ыи : 4.56786675402168e-06

аэ : 4.56786675402168e-06

лщ : 3.915314360590012e-06

жг : 3.915314360590012e-06

юг : 3.915314360590012e-06

уо : 3.915314360590012e-06

хх : 3.915314360590012e-06

кд : 3.915314360590012e-06

эд : 3.915314360590012e-06

фм : 3.262761967158343e-06

тж : 3.262761967158343e-06

юл : 3.262761967158343e-06

мф : 3.262761967158343e-06

хш : 3.262761967158343e-06

хч : 3.262761967158343e-06

сщ : 3.262761967158343e-06

гг : 3.262761967158343e-06

йе : 3.262761967158343e-06

рэ : 3.262761967158343e-06

уэ : 2.6102095737266746e-06

цг : 2.6102095737266746e-06

бт : 2.6102095737266746e-06

ьф : 2.6102095737266746e-06

шю : 2.6102095737266746e-06

тф : 2.6102095737266746e-06

зю : 2.6102095737266746e-06

жм : 2.6102095737266746e-06

мт : 1.957657180295006e-06

шс : 1.957657180295006e-06

йп : 1.957657180295006e-06

жр : 1.957657180295006e-06

бч : 1.957657180295006e-06

ыу : 1.957657180295006e-06

юх : 1.957657180295006e-06

бш : 1.957657180295006e-06

пф : 1.957657180295006e-06

эв : 1.957657180295006e-06

нл : 1.957657180295006e-06

мх : 1.957657180295006e-06

км : 1.957657180295006e-06

эо : 1.957657180295006e-06

тэ : 1.957657180295006e-06

мэ : 1.957657180295006e-06

гш : 1.3051047868633373e-06

бб : 1.3051047868633373e-06

бз : 1.3051047868633373e-06

вж : 1.3051047868633373e-06

юв : 1.3051047868633373e-06

шр : 1.3051047868633373e-06

вю : 1.3051047868633373e-06

гх : 1.3051047868633373e-06

хг : 1.3051047868633373e-06

йф : 1.3051047868633373e-06

дф : 1.3051047868633373e-06

пш : 1.3051047868633373e-06

фб : 1.3051047868633373e-06

кг : 1.3051047868633373e-06

кч : 1.3051047868633373e-06

гб : 1.3051047868633373e-06

ьх : 1.3051047868633373e-06

ьж : 1.3051047868633373e-06

эа : 1.3051047868633373e-06

мщ : 1.3051047868633373e-06

фн : 1.3051047868633373e-06

лф : 1.3051047868633373e-06

йх : 1.3051047868633373e-06

юе : 6.525523934316686e-07

еэ : 6.525523934316686e-07

мю : 6.525523934316686e-07

фш : 6.525523934316686e-07

юа : 6.525523934316686e-07

гз : 6.525523934316686e-07

хц : 6.525523934316686e-07

мш : 6.525523934316686e-07

иэ : 6.525523934316686e-07

цд : 6.525523934316686e-07

йб : 6.525523934316686e-07

бг : 6.525523934316686e-07

йщ : 6.525523934316686e-07

цл : 6.525523934316686e-07

эй : 6.525523934316686e-07

пэ : 6.525523934316686e-07

ыо : 6.525523934316686e-07

юэ : 6.525523934316686e-07

цз : 6.525523934316686e-07

фг : 6.525523934316686e-07

юй : 6.525523934316686e-07

цю : 6.525523934316686e-07

кф : 6.525523934316686e-07

эб : 6.525523934316686e-07

жв : 6.525523934316686e-07

яэ : 6.525523934316686e-07

хд : 6.525523934316686e-07

хб : 6.525523934316686e-07

жю : 6.525523934316686e-07

ьа : 6.525523934316686e-07

йр : 6.525523934316686e-07

що : 6.525523934316686e-07

хп : 6.525523934316686e-07

пщ : 6.525523934316686e-07

цб : 6.525523934316686e-07

хф : 6.525523934316686e-07

щв : 6.525523934316686e-07

лр : 6.525523934316686e-07

э : 6.525523934316686e-07

йв : 6.525523934316686e-07

мз : 6.525523934316686e-07

эи : 6.525523934316686e-07

**Bigrams in text without spaces without intersections**

то : 0.018524709932265935

ст : 0.01593360327897272

но : 0.014568396547667695

ос : 0.011673910620751142

ен : 0.01151293386331835

на : 0.0111429968919103

ов : 0.010886053221392572

не : 0.010875218247334596

ко : 0.010797825575491908

ни : 0.010421697190336442

от : 0.010180232054187253

он : 0.01008890870141288

по : 0.009576569213814282

го : 0.009449645231992274

ал : 0.008909444382530307

во : 0.008765494012902907

пр : 0.008381626360563171

ли : 0.008315068662778459

ра : 0.008169570439714204

ло : 0.007782607080500762

ка : 0.007747006451453125

ес : 0.007599960374952017

ел : 0.007394095867850465

ак : 0.007349208118181706

ть : 0.0073058682219498

ом : 0.007304320368512946

ре : 0.007197518481370036

ро : 0.007064403085800612

ве : 0.006922000569610065

ер : 0.006911165595552088

ль : 0.0067517366915561495

ол : 0.006740901717498173

ет : 0.0067099446487610985

ла : 0.006708396795324244

ор : 0.0066046906150550415

ва : 0.006595403494433919

та : 0.006494793021038424

ем : 0.006346199091100462

ог : 0.006267258565820919

од : 0.006239397203957552

об : 0.006203796574909915

ти : 0.006196057307725646

те : 0.006109377515261835

ри : 0.00600876704186634

ан : 0.005909704421907698

ат : 0.005804450388201642

ит : 0.005496427554267742

де : 0.005484044726772911

тв : 0.005451539804598982

ас : 0.005341642210582365

ин : 0.005292110900603044

ле : 0.005282823779981921

им : 0.005179117599712718

ис : 0.005174474039402157

бы : 0.005049097911017001

ав : 0.005033619376648464

да : 0.005028975816337902

ил : 0.005024332256027341

че : 0.004965513825426898

ой : 0.00485561623141028

ив : 0.004782867119878153

ег : 0.0047178572755302945

мо : 0.004682256646482657

ед : 0.004668325965550974

ме : 0.004549141250913233

ми : 0.00454759339747638

за : 0.004546045544039526

чт : 0.004546045544039526

нн : 0.004521279889049865

вс : 0.004481035699691668

до : 0.004419121562217517

аз : 0.00438352093316988

оп : 0.004281362606337531

ны : 0.004258144804784724

ск : 0.004211709201679111

се : 0.0041575343313892295

ое : 0.004072402392362272

со : 0.00405537600455688

эт : 0.004052280297683173

же : 0.004029062496130367

ие : 0.003928452022734871

ей : 0.0037736666790494943

ся : 0.0036699604987802917

ам : 0.003606498507869287

сл : 0.0035538714910162586

ик : 0.003321693475488193

ьн : 0.0033046670876828014

ев : 0.0032938321136248253

ок : 0.0032799014326931413

му : 0.003259779338014042

ви : 0.0032566836311403347

их : 0.0032381093898980894

из : 0.003233465829587528

ма : 0.003227274415840113

оч : 0.003227274415840113

бо : 0.0031839345196082074

ди : 0.0031823866661713535

ки : 0.003078680485902151

ру : 0.003064749804970467

оо : 0.0030322448827965376

еп : 0.00302914917592283

тр : 0.0029780700125066556

ар : 0.0028790073925480143

ож : 0.002860433151305769

хо : 0.0028387632031898163

ия : 0.0028109018413264484

ии : 0.0026917171266887083

ад : 0.0026886214198150005

ее : 0.0026777864457570243

ек : 0.0026746907388833165

зн : 0.0026236115754671423

ои : 0.002601941627351189

еч : 0.002598845920477482

сь : 0.0025322882226927698

св : 0.002448704137102666

еб : 0.00243786916304469

ид : 0.00243786916304469

ио : 0.002420842775239298

ыл : 0.0024177470683655906

ае : 0.002396077120249638

вы : 0.002394529266812784

ап : 0.002369763611823124

ьс : 0.0023620243446388547

ча : 0.0023078494743489727

мн : 0.002287727379669874

ич : 0.0022768924056118973

ше : 0.002258318164369652

оз : 0.0022397439231274067

ят : 0.0022258132421957228

тн : 0.002219621828448308

ип : 0.0022103347078271853

тс : 0.0022087868543903314

ну : 0.002177829785653256

ду : 0.0021685426650321334

бе : 0.0021468727169161807

сп : 0.002137585596295058

пе : 0.002117463501615959

ая : 0.0020803150191314687

ым : 0.002055549364141808

ез : 0.0020462622435206855

вн : 0.002023044441967879

уд : 0.0020184008816573175

ля : 0.002016853028220464

ео : 0.0019982787869782187

ул : 0.001962678157930582

ьк : 0.0019502953304357518

ут : 0.0019332689426303602

чи : 0.0018976683135827235

дн : 0.0018961204601458698

гд : 0.0018636155379719405

си : 0.0018311106157980113

уг : 0.0018218234951768886

ян : 0.0018218234951768886

уж : 0.0018156320814294736

ку : 0.0017955099867503746

ту : 0.0017769357455081293

кр : 0.0017552657973921766

иб : 0.0017413351164604926

ус : 0.001724308728655101

ач : 0.001705734487412856

ыв : 0.0016747774186757804

ир : 0.001663942444617804

лу : 0.001656203177433535

ши : 0.001651559617122974

йс : 0.0016453682033755587

ум : 0.0016453682033755587

аж : 0.0016329853758807287

ры : 0.0016206025483858984

са : 0.0016113154277647757

яв : 0.0015989326002699457

ув : 0.0015865497727751154

яс : 0.0015586884109117477

ще : 0.0015246356353009647

еи : 0.001501417833748158

ые : 0.0014998699803113044

жи : 0.0014998699803113044

рн : 0.0014983221268744505

сн : 0.001495226420000743

уч : 0.0014782000321953515

ую : 0.0014720086184479364

ао : 0.0014720086184479364

бр : 0.0014689129115742288

др : 0.0014658172047005214

вл : 0.0014596257909531062

лс : 0.001441051549710861

ыс : 0.0014286687222160308

жн : 0.0014271208687791771

мы : 0.0014131901878474931

лю : 0.0013946159466052478

чн : 0.0013930680931683941

ых : 0.0013791374122367102

ня : 0.0013775895587998565

аи : 0.0013729459984892951

жд : 0.0013621110244313186

йн : 0.0013543717572470498

гл : 0.0013373453694416582

ты : 0.0013265103953836819

уп : 0.0013187711281994132

ий : 0.0013156754213257055

ый : 0.0013141275678888518

мс : 0.0013110318610151442

ыт : 0.0012847183525886302

нс : 0.0012738833785306536

ге : 0.0012676919647832386

аб : 0.0012568569907252622

еж : 0.0012537612838515546

ах : 0.001232091335735602

ьв : 0.0012057778273090877

аю : 0.0011964907066879652

сс : 0.0011825600257562813

зв : 0.0011624379310771823

ун : 0.0011531508104560596

га : 0.001150055103582352

су : 0.001129933008903253

ци : 0.0011268373020295454

вр : 0.0011268373020295454

оя : 0.001122193741718984

па : 0.0011206458882821303

мп : 0.0011175501814084227

жа : 0.001103619500476739

ьр : 0.0010850452592344937

яд : 0.0010773059920502247

кт : 0.0010742102851765173

бл : 0.0010726624317396634

ря : 0.001068018871429102

чу : 0.001068018871429102

ял : 0.0010664710179922484

иг : 0.001047896776750003

це : 0.0010370618026920267

нь : 0.0010324182423814654

щи : 0.0010107482942655127

еш : 0.0010092004408286588

ьи : 0.00100146117364439

ук : 0.000987530492712706

тк : 0.000987530492712706

лн : 0.0009782433720915834

оу : 0.0009766955186547297

бу : 0.0009565734239756306

гр : 0.000947286303354508

иц : 0.0009333556224228241

ьт : 0.0009302599155491165

кн : 0.0009256163552385551

ги : 0.0009209727949279938

йм : 0.0009194249414911401

нт : 0.0009178770880542863

кл : 0.0009163292346174326

аг : 0.0009147813811805788

яп : 0.0009101378208700175

мв : 0.0009085899674331636

ье : 0.0009023985536857486

ьп : 0.0009008507002488948

вп : 0.0009008507002488948

ям : 0.0008993028468120411

ьо : 0.0008915635796277722

вш : 0.0008884678727540646

ют : 0.0008853721658803571

йп : 0.0008776328986960883

яи : 0.000872989338385527

ву : 0.0008513193902695742

см : 0.0008497715368327203

ещ : 0.0008482236833958666

як : 0.0008466758299590128

уб : 0.0008435801230853053

дл : 0.0008435801230853053

иш : 0.0008311972955904752

дв : 0.0008017880802902535

еу : 0.0008017880802902535

ющ : 0.0007955966665428384

хи : 0.0007878573993585695

яо : 0.0007863095459217157

зд : 0.0007816659856111545

вт : 0.0007816659856111545

бя : 0.0007723788649900319

ош : 0.000770831011553178

дь : 0.000764639597805763

йи : 0.0007630917443689092

юд : 0.0007569003306214941

вк : 0.0007538046237477866

зо : 0.0007522567703109327

ша : 0.0007476132100003715

би : 0.0007429696496898102

шь : 0.0007414217962529564

юб : 0.0007367782359423951

ех : 0.0007352303825055414

ды : 0.0007352303825055414

ау : 0.0007321346756318337

ьч : 0.00073058682219498

пл : 0.0007228475550107111

нг : 0.0007228475550107111

ьш : 0.0007182039947001499

йв : 0.0007166561412632961

тя : 0.0007104647275158809

мк : 0.0007027254603316121

зы : 0.0007027254603316121

зи : 0.0007011776068947584

оэ : 0.0006934383397104894

дс : 0.0006826033656525131

пи : 0.0006826033656525131

яз : 0.0006795076587788056

ын : 0.0006748640984682443

кс : 0.0006702205381576829

ох : 0.0006578377106628528

вд : 0.0006516462969154376

ха : 0.0006454548831680226

йт : 0.0006423591762943151

пу : 0.0006392634694206075

уш : 0.0006377156159837538

аш : 0.0006361677625469

ур : 0.000622237081615216

ью : 0.0006206892281783623

иу : 0.0006191413747415085

хп : 0.0006144978144309471

хс : 0.0006129499609940934

йк : 0.0006052106938098245

йо : 0.0005990192800624095

ба : 0.0005990192800624095

яе : 0.0005990192800624095

зм : 0.0005990192800624095

ып : 0.0005974714266255557

иа : 0.000595923573188702

мч : 0.0005850885991307255

ущ : 0.0005850885991307255

мя : 0.0005835407456938718

ух : 0.0005788971853833105

хв : 0.0005773493319464567

ьз : 0.0005711579181990415

зу : 0.000568062211325334

ке : 0.000568062211325334

лы : 0.0005634186510147727

сд : 0.0005541315303936501

ца : 0.0005525836769567963

тп : 0.0005432965563356737

хн : 0.0005402008494619662

йд : 0.0005402008494619662

рь : 0.0005402008494619662

мт : 0.0005293658754039897

вз : 0.000527818021967136

мд : 0.0005262701685302822

кв : 0.0005262701685302822

ьм : 0.0005154351944723058

нп : 0.000507695927288037

сч : 0.000507695927288037

лв : 0.0005015045135406219

аэ : 0.0004999566601037681

бщ : 0.0004953130997932067

бн : 0.0004953130997932067

шл : 0.000493765246356353

рж : 0.0004922173929194992

ай : 0.0004922173929194992

тд : 0.0004922173929194992

ык : 0.0004906695394826455

мм : 0.00048602597917208414

гу : 0.0004844781257352304

иж : 0.00048138241886152287

рд : 0.0004782867119878153

уз : 0.000473643151677254

уи : 0.000473643151677254

лк : 0.000473643151677254

яч : 0.00047054744480354646

ию : 0.0004643560310561314

уе : 0.0004643560310561314

ща : 0.00045971247074557005

рт : 0.00045506891043500873

тл : 0.00045197320356130116

нк : 0.0004504253501244474

ср : 0.0004473296432507399

иэ : 0.00043804252262961724

зе : 0.00043494681575590973

ьд : 0.00043494681575590973

ыи : 0.00043185110888220216

нц : 0.00042720754857164084

ея : 0.00042720754857164084

ьб : 0.00042720754857164084

рв : 0.0004241118416979333

рс : 0.000419468281387372

тч : 0.00041637257451366443

зр : 0.0004132768676399569

зг : 0.00041172901420310316

пы : 0.00041018116076624935

уо : 0.00041018116076624935

ху : 0.0004086333073293956

яб : 0.0004086333073293956

лж : 0.00040708545389254183

вя : 0.0004055376004556881

еа : 0.0004024418935819805

йч : 0.00039470262639771167

сх : 0.0003916069195240041

лч : 0.00039005906608715035

ыо : 0.00039005906608715035

кп : 0.0003869633592134428

ыш : 0.0003869633592134428

тт : 0.000385415505776589

юс : 0.000385415505776589

фи : 0.000385415505776589

еэ : 0.00038386765233973527

лп : 0.0003823197989028815

рм : 0.0003776762385923202

мл : 0.0003776762385923202

мб : 0.0003745805317186126

нв : 0.0003745805317186126

дк : 0.00037303267828175886

бс : 0.00037303267828175886

ыч : 0.00037303267828175886

ыр : 0.00036838911797119753

вм : 0.00036838911797119753

рш : 0.00036529341109749

вэ : 0.00036219770422378245

нд : 0.0003544584370395136

щн : 0.0003498148767289523

ыд : 0.00034826702329209853

кк : 0.00034517131641839097

зя : 0.0003436234629815372

тб : 0.0003436234629815372

зл : 0.0003389799026709759

ащ : 0.0003389799026709759

ыб : 0.0003389799026709759

ья : 0.00033743204923412213

ях : 0.00033743204923412213

яу : 0.00033588419579726837

ьэ : 0.0003327884889235608

яг : 0.0003296927820498533

ьу : 0.0003296927820498533

ец : 0.0003281449286129995

юн : 0.0003281449286129995

ац : 0.0003265970751761457

оф : 0.0003219535148655844

дя : 0.0003219535148655844

йр : 0.0003188578079918769

вв : 0.000311118540807608

фо : 0.000311118540807608

шк : 0.0003080228339339005

аф : 0.0003080228339339005

оц : 0.0003064749804970467

сб : 0.0003064749804970467

чь : 0.0003049271270601929

тм : 0.00030337927362333915

рк : 0.0003018314201864854

ящ : 0.0003018314201864854

цо : 0.0003002835667496316

шн : 0.00029718785987592407

ощ : 0.00029718785987592407

лл : 0.0002940921530022165

лг : 0.00029254429956536275

лт : 0.00029254429956536275

юч : 0.000290996446128509

сы : 0.00028944859269165523

фа : 0.0002879007392548014

ою : 0.00028325717894424015

гн : 0.00028325717894424015

мг : 0.00028170932550738634

яр : 0.00027706576519682507

юв : 0.00027242220488626375

хд : 0.0002693264980125562

нб : 0.0002693264980125562

юп : 0.00026623079113884866

йб : 0.00026468293770199485

хк : 0.0002631350842651411

жу : 0.00026158723082828734

хр : 0.0002600393773914336

аа : 0.00025849152395457977

хл : 0.000256943670517726

уа : 0.0002538479636440185

лб : 0.0002538479636440185

нч : 0.0002492044033334572

кж : 0.00024765654989660337

яж : 0.00024765654989660337

юи : 0.0002461086964597496

йа : 0.00024456084302289585

ьл : 0.00024301298958604207

гк : 0.0002414651361491883

зк : 0.00023836942927548077

ьг : 0.00023836942927548077

кд : 0.000236821575838627

шу : 0.000236821575838627

йг : 0.00023372586896491945

йу : 0.00023372586896491945

чк : 0.0002321780155280657

яэ : 0.0002321780155280657

хм : 0.00022908230865435815

йш : 0.00022908230865435815

мр : 0.00022598660178065058

кб : 0.00022134304147008928

вг : 0.00021824733459638174

лд : 0.00021824733459638174

оа : 0.00021360377428582042

мз : 0.00021205592084896666

юо : 0.00021050806741211288

шо : 0.00021050806741211288

ыг : 0.00020896021397525912

дп : 0.00020586450710155158

зб : 0.00019967309335413647

йз : 0.00019967309335413647

уу : 0.00019812523991728271

ищ : 0.00019812523991728271

юр : 0.00019812523991728271

ыз : 0.00019502953304357517

йе : 0.0001934816796067214

фе : 0.0001934816796067214

рх : 0.00019193382616986763

рп : 0.00019193382616986763

йж : 0.00019193382616986763

хе : 0.0001888381192961601

кц : 0.0001872902658593063

зс : 0.00018419455898559877

км : 0.00018419455898559877

ею : 0.00017955099867503747

вч : 0.00017800314523818369

уц : 0.00017645529180132993

юк : 0.00017645529180132993

яю : 0.00017490743836447615

пя : 0.00017490743836447615

шт : 0.00017490743836447615

вб : 0.00017335958492762236

ыу : 0.00017335958492762236

вь : 0.0001718117314907686

рг : 0.00017026387805391482

пн : 0.00016871602461706106

щу : 0.00016871602461706106

рф : 0.00016871602461706106

нр : 0.00016562031774335352

хт : 0.00016407246430649974

яа : 0.0001609767574327922

сш : 0.00015788105055908466

дц : 0.00015788105055908466

цы : 0.00015168963681166958

нщ : 0.0001501417833748158

кч : 0.00014859392993796204

йл : 0.0001454982230642545

тэ : 0.0001439503696274007

юм : 0.0001439503696274007

мэ : 0.00014240251619054695

зь : 0.00014240251619054695

цц : 0.00014085466275369317

зт : 0.00013621110244313187

иф : 0.00013621110244313187

хб : 0.0001346632490062781

лэ : 0.00013311539556942433

нз : 0.00013311539556942433

зп : 0.00013156754213257055

ьа : 0.0001300196886957168

уэ : 0.000128471835258863

лм : 0.000128471835258863

рч : 0.00012692398182200925

зз : 0.00012692398182200925

цу : 0.00012537612838515547

нм : 0.00012073256807459416

уй : 0.00012073256807459416

уя : 0.00012073256807459416

яя : 0.00011763686120088661

дт : 0.00011763686120088661

сю : 0.00011763686120088661

хз : 0.00011608900776403284

тг : 0.00011608900776403284

кэ : 0.00011454115432717907

хч : 0.00011299330089032529

кг : 0.00011299330089032529

йэ : 0.00011144544745347152

йц : 0.00010989759401661775

тз : 0.00010834974057976398

бк : 0.00010834974057976398

хг : 0.00010834974057976398

бв : 0.00010525403370605644

чш : 0.00010525403370605644

фл : 0.00010525403370605644

ню : 0.00010370618026920267

бэ : 0.0001021583268323489

дд : 0.00010061047339549513

мж : 0.00010061047339549513

еф : 9.751476652178759e-05

ьж : 9.596691308493382e-05

лз : 9.441905964808005e-05

йф : 9.441905964808005e-05

дм : 9.441905964808005e-05

ыэ : 9.441905964808005e-05

юз : 9.13233527743725e-05

дш : 9.13233527743725e-05

фр : 8.977549933751873e-05

гс : 8.977549933751873e-05

эк : 8.822764590066496e-05

сэ : 8.822764590066496e-05

ьц : 8.822764590066496e-05

дч : 8.667979246381118e-05

мь : 8.667979246381118e-05

сг : 8.667979246381118e-05

юу : 8.667979246381118e-05

юж : 8.358408559010364e-05

вх : 8.203623215324987e-05

гв : 8.203623215324987e-05

гп : 8.04883787163961e-05

ыж : 8.04883787163961e-05

гч : 8.04883787163961e-05

юа : 8.04883787163961e-05

цв : 7.894052527954233e-05

рб : 7.739267184268856e-05

ыа : 7.739267184268856e-05

тж : 7.739267184268856e-05

дх : 7.584481840583479e-05

щь : 7.584481840583479e-05

лр : 7.584481840583479e-05

рю : 7.429696496898102e-05

жк : 7.429696496898102e-05

жч : 7.429696496898102e-05

ьх : 7.429696496898102e-05

йх : 7.429696496898102e-05

эп : 7.274911153212725e-05

пк : 7.274911153212725e-05

пп : 7.274911153212725e-05

гб : 7.274911153212725e-05

жб : 7.120125809527348e-05

рл : 7.120125809527348e-05

зэ : 7.120125809527348e-05

сж : 7.120125809527348e-05

пт : 6.96534046584197e-05

юг : 6.50098443478584e-05

кз : 6.50098443478584e-05

тц : 6.50098443478584e-05

вж : 6.50098443478584e-05

хэ : 6.50098443478584e-05

рц : 6.50098443478584e-05

сз : 6.346199091100463e-05

вц : 6.346199091100463e-05

чр : 6.346199091100463e-05

жо : 6.346199091100463e-05

сц : 6.191413747415084e-05

бх : 6.191413747415084e-05

пс : 6.191413747415084e-05

юе : 6.036628403729708e-05

мх : 6.036628403729708e-05

яц : 5.881843060044331e-05

щр : 5.727057716358954e-05

сф : 5.572272372673576e-05

щс : 5.417487028988199e-05

эн : 5.417487028988199e-05

фу : 5.417487028988199e-05

дз : 5.417487028988199e-05

нх : 5.262701685302822e-05

нэ : 5.262701685302822e-05

ыя : 5.262701685302822e-05

мф : 5.107916341617445e-05

рз : 5.107916341617445e-05

юл : 5.107916341617445e-05

тх : 5.107916341617445e-05

рр : 5.107916341617445e-05

нж : 4.953130997932068e-05

тщ : 4.953130997932068e-05

цк : 4.953130997932068e-05

эл : 4.953130997932068e-05

щп : 4.798345654246691e-05

жс : 4.798345654246691e-05

чо : 4.798345654246691e-05

щй : 4.643560310561314e-05

хж : 4.643560310561314e-05

юэ : 4.488774966875937e-05

нл : 4.488774966875937e-05

зч : 4.488774966875937e-05

дг : 4.333989623190559e-05

дб : 4.333989623190559e-05

хя : 4.333989623190559e-05

дж : 4.179204279505182e-05

тф : 4.179204279505182e-05

яш : 4.179204279505182e-05

нф : 4.179204279505182e-05

тю : 4.024418935819805e-05

йя : 4.024418935819805e-05

щб : 3.869633592134428e-05

мш : 3.869633592134428e-05

уф : 3.869633592134428e-05

бм : 3.869633592134428e-05

дэ : 3.869633592134428e-05

юц : 3.869633592134428e-05

лш : 3.714848248449051e-05

юю : 3.714848248449051e-05

эм : 3.714848248449051e-05

пь : 3.714848248449051e-05

чл : 3.405277561078297e-05

гт : 3.405277561078297e-05

хш : 3.405277561078297e-05

яф : 3.25049221739292e-05

що : 3.25049221739292e-05

хх : 3.25049221739292e-05

юф : 3.25049221739292e-05

жп : 3.095706873707542e-05

рэ : 3.095706873707542e-05

кх : 2.9409215300221654e-05

мц : 2.9409215300221654e-05

цн : 2.9409215300221654e-05

вф : 2.9409215300221654e-05

кш : 2.9409215300221654e-05

гз : 2.9409215300221654e-05

зж : 2.9409215300221654e-05

щв : 2.786136186336788e-05

кя : 2.786136186336788e-05

шв : 2.786136186336788e-05

тш : 2.786136186336788e-05

яй : 2.786136186336788e-05

чв : 2.631350842651411e-05

эс : 2.631350842651411e-05

хц : 2.631350842651411e-05

цс : 2.476565498966034e-05

гм : 2.476565498966034e-05

ьф : 2.476565498966034e-05

фс : 2.476565498966034e-05

цш : 2.476565498966034e-05

пч : 2.476565498966034e-05

ыц : 2.476565498966034e-05

юя : 2.476565498966034e-05

фф : 2.321780155280657e-05

фн : 2.321780155280657e-05

хф : 2.321780155280657e-05

кф : 2.1669948115952795e-05

щд : 2.1669948115952795e-05

цп : 2.1669948115952795e-05

юш : 2.0122094679099025e-05

бд : 2.0122094679099025e-05

щч : 2.0122094679099025e-05

гг : 2.0122094679099025e-05

лх : 2.0122094679099025e-05

щк : 2.0122094679099025e-05

нш : 1.8574241242245254e-05

вю : 1.8574241242245254e-05

рщ : 1.8574241242245254e-05

бь : 1.8574241242245254e-05

жь : 1.7026387805391484e-05

щт : 1.7026387805391484e-05

шп : 1.7026387805391484e-05

юх : 1.547853436853771e-05

щм : 1.547853436853771e-05

ьщ : 1.547853436853771e-05

жт : 1.547853436853771e-05

зц : 1.547853436853771e-05

эр : 1.393068093168394e-05

ыщ : 1.393068093168394e-05

жл : 1.393068093168394e-05

гэ : 1.393068093168394e-05

шц : 1.393068093168394e-05

цт : 1.393068093168394e-05

дю : 1.393068093168394e-05

фп : 1.393068093168394e-05

ыф : 1.238282749483017e-05

цд : 1.238282749483017e-05

фт : 1.238282749483017e-05

бж : 1.238282749483017e-05

пц : 1.238282749483017e-05

шм : 1.0834974057976398e-05

щг : 1.0834974057976398e-05

мю : 1.0834974057976398e-05

лф : 1.0834974057976398e-05

фв : 1.0834974057976398e-05

лц : 1.0834974057976398e-05

фы : 1.0834974057976398e-05

эф : 1.0834974057976398e-05

фм : 9.287120621122627e-06

жв : 9.287120621122627e-06

фб : 9.287120621122627e-06

зф : 9.287120621122627e-06

чп : 9.287120621122627e-06

цч : 9.287120621122627e-06

эз : 9.287120621122627e-06

эг : 9.287120621122627e-06

фд : 9.287120621122627e-06

вщ : 7.739267184268855e-06

пв : 7.739267184268855e-06

жг : 7.739267184268855e-06

бю : 7.739267184268855e-06

цм : 7.739267184268855e-06

цб : 7.739267184268855e-06

бц : 7.739267184268855e-06

бт : 7.739267184268855e-06

жз : 7.739267184268855e-06

жм : 7.739267184268855e-06

дф : 6.191413747415085e-06

фш : 6.191413747415085e-06

цз : 6.191413747415085e-06

цл : 6.191413747415085e-06

хю : 6.191413747415085e-06

щл : 6.191413747415085e-06

шр : 6.191413747415085e-06

жж : 6.191413747415085e-06

фз : 6.191413747415085e-06

сщ : 6.191413747415085e-06

лщ : 4.643560310561314e-06

шс : 4.643560310561314e-06

бп : 4.643560310561314e-06

бш : 4.643560310561314e-06

шю : 4.643560310561314e-06

гж : 4.643560310561314e-06

цж : 4.643560310561314e-06

йю : 4.643560310561314e-06

зх : 4.643560310561314e-06

цг : 4.643560310561314e-06

щш : 4.643560310561314e-06

бб : 4.643560310561314e-06

гя : 4.643560310561314e-06

мщ : 4.643560310561314e-06

эд : 4.643560310561314e-06

жэ : 3.0957068737075424e-06

шд : 3.0957068737075424e-06

фч : 3.0957068737075424e-06

кю : 3.0957068737075424e-06

гх : 3.0957068737075424e-06

зю : 3.0957068737075424e-06

шб : 3.0957068737075424e-06

щя : 3.0957068737075424e-06

пд : 3.0957068737075424e-06

цэ : 3.0957068737075424e-06

щз : 3.0957068737075424e-06

зш : 3.0957068737075424e-06

кщ : 3.0957068737075424e-06

эо : 3.0957068737075424e-06

йщ : 3.0957068737075424e-06

чд : 3.0957068737075424e-06

бч : 3.0957068737075424e-06

чч : 1.5478534368537712e-06

цр : 1.5478534368537712e-06

жф : 1.5478534368537712e-06

жх : 1.5478534368537712e-06

бф : 1.5478534368537712e-06

пф : 1.5478534368537712e-06

пз : 1.5478534368537712e-06

фк : 1.5478534368537712e-06

пб : 1.5478534368537712e-06

бз : 1.5478534368537712e-06

чг : 1.5478534368537712e-06

гш : 1.5478534368537712e-06

щж : 1.5478534368537712e-06

чс : 1.5478534368537712e-06

пш : 1.5478534368537712e-06

зщ : 1.5478534368537712e-06

юй : 1.5478534368537712e-06

цю : 1.5478534368537712e-06

пм : 1.5478534368537712e-06

пэ : 1.5478534368537712e-06

эб : 1.5478534368537712e-06

жю : 1.5478534368537712e-06

цф : 1.5478534368537712e-06

цх : 1.5478534368537712e-06

пж : 1.5478534368537712e-06

гц : 1.5478534368537712e-06

фх : 1.5478534368537712e-06

жя : 1.5478534368537712e-06

эи : 1.5478534368537712e-06

**Bigrams in text without spaces with intersections**

то : 0.01848061041195377

ст : 0.01597618161288001

но : 0.01459781706060857

ос : 0.011576404813518343

ен : 0.011537708447648847

на : 0.011292373488036245

ов : 0.01097893292449333

не : 0.010866713463471792

ко : 0.01061673493995485

ни : 0.010444149148176898

от : 0.010305616158364103

он : 0.010050220143625431

по : 0.009498409966326423

го : 0.00943030436239611

ал : 0.008874624548510152

во : 0.008821997490927637

пр : 0.008326684007798091

ра : 0.00826090018581995

ли : 0.008179637817494008

ка : 0.007727664264138298

ло : 0.007702124662664431

ес : 0.007516382106490851

ел : 0.00743744152011708

ак : 0.007418867264499722

ть : 0.007351535587886799

ом : 0.007347665951299849

ре : 0.007144896994143692

ро : 0.007016425059456966

ер : 0.006951415164796213

ве : 0.006918136290148447

ол : 0.006797403628635621

ла : 0.006788116500826941

ль : 0.006770316172526973

ор : 0.0066929234407879816

ет : 0.006678218821757573

та : 0.006550520814388237

ва : 0.006505633029979622

об : 0.006487832701679654

ем : 0.0064212749523841215

од : 0.006337690802106011

ог : 0.0062680373435409185

ти : 0.0061736182108193495

те : 0.00607532944151083

ри : 0.006042050566863064

ан : 0.0058934565219242

ат : 0.005745636404302726

де : 0.005523519264211821

тв : 0.005481727189072766

ит : 0.005427552276855471

ас : 0.005398916966112045

ин : 0.005284375723138337

ис : 0.005230200810921043

ле : 0.005145842733325542

ил : 0.0051017288762343176

им : 0.0051017288762343176

да : 0.005024336144495326

ав : 0.004893542427856431

бы : 0.004875742099556463

че : 0.004849428570765205

ой : 0.004844785006860866

ив : 0.004809958277578319

ег : 0.004701608453143731

мо : 0.004655172814100337

нн : 0.00462808535799169

ме : 0.004573910445774395

ед : 0.004560753681378767

за : 0.004548370844300528

ми : 0.00453211837063534

чт : 0.0045135441150179825

вс : 0.004414481418392073

до : 0.00435256723300088

аз : 0.00434947152373132

оп : 0.004279044137848838

се : 0.004179207513905539

ск : 0.00417379002268381

ны : 0.004152120057796892

ое : 0.004094075508992648

же : 0.0040669880528840015

ие : 0.0040491877245840335

эт : 0.004004299940175419

со : 0.003995786739684129

ся : 0.0037163989781063703

ей : 0.0036699633390629752

сл : 0.0035577438780414377

ам : 0.0035314303492501803

ьн : 0.0033340788833157524

оч : 0.0033216960462375137

ок : 0.0033046696452549355

му : 0.0032752604071941186

ик : 0.003273712552559339

их : 0.003255138296941981

ев : 0.0032497208057202516

ви : 0.003204059093994247

из : 0.003198641602772517

ма : 0.0031970937481377373

ди : 0.0031599452369030214

ки : 0.0031243445803030854

бо : 0.003118927089081356

ру : 0.0030794567958944705

еп : 0.0030601086129597227

оо : 0.002964915552920763

тр : 0.0029293148963208267

ар : 0.002889844603133941

хо : 0.002847278600677496

ож : 0.0027907819065080323

ия : 0.0027698858689385046

ек : 0.002748989831368977

ее : 0.0027172588113559904

ад : 0.0026870756459777836

ои : 0.0026259353879039805

ии : 0.0026166482600953013

зн : 0.0026081350596040124

еч : 0.002584143312764925

сь : 0.0025183594907867823

ае : 0.0024920459619955254

вы : 0.0024711499244259973

ыл : 0.0024696020697912175

ио : 0.0024262621400173824

ид : 0.0024154271575739235

еб : 0.002412331448304364

ьс : 0.0023906614834174464

св : 0.002375956864387038

ап : 0.0023279733707088635

ча : 0.0023163644609480146

ич : 0.002314042678995845

ше : 0.002311720897043675

ят : 0.0022815377316654684

оз : 0.0022714766765393993

мн : 0.0022529024209220413

тс : 0.0022196235462742754

ну : 0.002194857872117798

ип : 0.002184796816991729

бе : 0.00217628361650044

тн : 0.0021600311428352516

ду : 0.0021437786691700634

сп : 0.0021182390676961964

ая : 0.0021112737218396873

пе : 0.00208573412036582

ым : 0.002077994847191921

вн : 0.0020710295013354114

ез : 0.0020454898998615444

уд : 0.002042394190591985

ьк : 0.001976610368613842

ля : 0.0019719668047095025

ул : 0.001956488258361704

дн : 0.0019557143310443142

ут : 0.0019433314939660757

ео : 0.0019425575666486858

чи : 0.0019170179651748186

си : 0.001895348000287901

иб : 0.0018465905792923363

гд : 0.0018357555968488775

уг : 0.0017916417397576523

уж : 0.0017583628651098861

ку : 0.0017436582460794777

кр : 0.001742110391444698

ыв : 0.0017397886094925282

ян : 0.0017312754090012391

ус : 0.0017312754090012391

ту : 0.0017196664992403903

ач : 0.0016801962060535047

йс : 0.0016786483514187249

лу : 0.0016531087499448577

ум : 0.0016476912587231284

са : 0.0016461434040883484

ир : 0.0016345344943274997

ув : 0.0016260212938362106

аж : 0.0016020295469971234

яв : 0.001596612055775394

ры : 0.0015950642011406141

ши : 0.0015950642011406141

яс : 0.0015656549630797974

жи : 0.0015478546347798294

рн : 0.0015339239430668108

ще : 0.0015261846698929116

ые : 0.0015199932513537925

еи : 0.0014998711411016545

сн : 0.001496001504514705

уч : 0.0014789751035321269

ао : 0.0014681401210886681

ыс : 0.0014681401210886681

жн : 0.0014588529932799891

лю : 0.0014518876474234799

вл : 0.0014503397927887

др : 0.0014364091010756815

мы : 0.0014317655371713421

ую : 0.0014178348454583236

ый : 0.001396938807888796

лс : 0.0013930691713018464

бр : 0.0013814602615409976

жд : 0.0013744949156844885

уп : 0.0013613381512888598

аи : 0.001350503168845401

чн : 0.001341989968354112

гл : 0.001333476767862823

ты : 0.0013210939307845844

ых : 0.001314902512245465

ня : 0.0013125807302932953

ге : 0.0013118068029759054

мс : 0.0013063893117541759

йн : 0.001305615384436786

ий : 0.0012885889834542078

нс : 0.0012762061463759693

еж : 0.0012738843644237996

ыт : 0.001259953672710781

аб : 0.0012545361814890515

ун : 0.0012104223243978266

аю : 0.0012088744697630466

ах : 0.0011957177053674181

ьв : 0.0011957177053674181

сс : 0.0011593431214500921

па : 0.0011554734848631427

вр : 0.0011539256302283626

га : 0.0011531517029109727

су : 0.0011461863570544637

оя : 0.0011299338833892754

зв : 0.0011252903194849358

ци : 0.0011229685375327661

мп : 0.0011214206828979863

жа : 0.0011005246453284587

кт : 0.0010896896628849997

яд : 0.0010889157355676098

ьр : 0.0010773068258067612

бл : 0.0010742111165372016

иг : 0.0010656979160459125

ял : 0.0010641500614111327

ря : 0.001051767224332894

щи : 0.0010478975877459445

нь : 0.0010378365326198756

чу : 0.0010308711867633663

це : 0.001024679768224247

ьи : 0.0010223579862720772

еш : 0.001006105512606889

аг : 0.0009929487482112605

оу : 0.0009867573296721411

ук : 0.0009797919838156319

тк : 0.000961217728198274

йм : 0.000952704527706985

ьт : 0.0009488348911200354

лн : 0.000943417399898306

ям : 0.0009426434725809161

бу : 0.0009418695452635261

гр : 0.0009410956179461362

кн : 0.0009318084901374572

нт : 0.0009302606355026774

иц : 0.0009287127808678975

вш : 0.0009147820891548791

кл : 0.0009147820891548791

яп : 0.0009124603072027094

йп : 0.00090704281598098

мв : 0.0009031731793940304

вп : 0.0009023992520766405

ги : 0.0009000774701244707

ют : 0.0008962078335375211

ье : 0.0008931121242679615

ьп : 0.0008830510691418926

дл : 0.0008830510691418926

як : 0.0008714421593810439

иш : 0.0008644768135245346

см : 0.0008575114676680254

ещ : 0.000852867903763686

ьо : 0.0008489982671767364

яи : 0.0008443547032723969

ву : 0.0008335197208289381

уб : 0.0008311979388767683

ющ : 0.0007971451369116121

вт : 0.0007963712095942221

яо : 0.0007909537183724927

зд : 0.0007870840817855431

зо : 0.0007863101544681532

бя : 0.0007785708812942542

ех : 0.0007685098261681852

би : 0.0007669619715334054

хи : 0.0007669619715334054

еу : 0.0007592226983595062

дь : 0.0007592226983595062

дв : 0.0007584487710421163

ош : 0.0007483877159160475

йи : 0.0007445180793290979

вк : 0.0007383266607899786

пл : 0.0007329091695682492

юд : 0.0007228481144421802

ьш : 0.0007205263324900105

ды : 0.0007158827685856711

оэ : 0.0007158827685856711

ьч : 0.0007151088412682812

шь : 0.0007151088412682812

ша : 0.0007143349139508913

йв : 0.0007104652773639417

ау : 0.0007096913500465518

пи : 0.0007058217134596022

тя : 0.0007058217134596022

кс : 0.0007034999315074324

яз : 0.0006949867310161433

нг : 0.0006918910217465837

юб : 0.0006864735305248542

дс : 0.0006818299666205148

мк : 0.0006818299666205148

йт : 0.0006663514202727165

вд : 0.0006655774929553266

зы : 0.0006640296383205467

аш : 0.0006640296383205467

ын : 0.0006632557110031568

ох : 0.0006601600017335972

зи : 0.0006570642924640375

иу : 0.0006547425105118677

ур : 0.0006400378914814594

пу : 0.0006400378914814594

ью : 0.0006268811270858308

йк : 0.0006206897085467115

хп : 0.0006199157812293216

уш : 0.000616820071959762

ха : 0.0006083068714684729

хв : 0.0006044372348815233

ух : 0.0006028893802467435

ып : 0.0006028893802467435

зм : 0.0006028893802467435

ба : 0.0006021154529293536

иа : 0.0005959240343902343

зу : 0.0005943761797554544

хс : 0.0005912804704858948

ущ : 0.0005912804704858948

мч : 0.0005905065431685048

яе : 0.0005874108338989452

мя : 0.0005843151246293856

йо : 0.0005788976334076562

тп : 0.0005696105055989772

лы : 0.0005680626509641973

ке : 0.0005649669416946377

йд : 0.0005634190870598578

ьз : 0.0005626451597424679

сч : 0.0005518101772990092

ца : 0.0005378794855859907

сд : 0.0005363316309512109

хн : 0.0005324619943642613

кв : 0.0005316880670468714

мд : 0.0005262705758251419

ию : 0.0005247227211903621

ык : 0.0005247227211903621

ьм : 0.0005216270119208024

мт : 0.0005200791572860226

тд : 0.000516983448016463

вз : 0.0005138877387469034

уи : 0.0005107920294773437

гу : 0.0005092441748425639

уз : 0.0005069223928903941

рь : 0.0005053745382556143

лк : 0.0005038266836208344

лв : 0.000498409192399105

бн : 0.0004929917011773756

рд : 0.0004922177738599857

шл : 0.0004914438465425958

рж : 0.00048293064605130676

ща : 0.00047906100946435717

яч : 0.00047828708214696727

нп : 0.0004751913728774076

мм : 0.0004736435182426278

аэ : 0.00047286959092523783

рт : 0.00047132173629045804

ай : 0.00047132173629045804

тл : 0.0004659042450687286

уе : 0.00046435639043394876

зе : 0.0004612606811643891

бщ : 0.0004550692626252698

иж : 0.0004504256987209303

ср : 0.0004488778440861505

рс : 0.0004488778440861505

ьд : 0.00044810391676876056

иэ : 0.00044732998945137066

ьб : 0.00044732998945137066

рв : 0.00043959071627747154

уо : 0.0004372689343253018

ыи : 0.00043494715237313205

ея : 0.0004279818065166228

лж : 0.000426433951881843

нц : 0.00042333824261228334

пы : 0.0004225643152948934

яб : 0.000417146824073164

йч : 0.00041482504212099426

нк : 0.0004140511148036043

тч : 0.0004140511148036043

зр : 0.00041172933285143457

юс : 0.00040785969626448503

вя : 0.0004055379143123153

зг : 0.0004016682777253657

фи : 0.0004016682777253657

ху : 0.0004008943504079758

ыо : 0.0004008943504079758

еа : 0.0003970247138210262

еэ : 0.0003931550772340766

ыч : 0.0003923811499166867

лч : 0.0003908332952819069

лп : 0.00038851151332973714

кп : 0.00038851151332973714

нв : 0.00038696365869495734

сх : 0.0003815461674732279

мл : 0.0003815461674732279

ыш : 0.00037845045820366827

ыр : 0.0003769026035688884

ыд : 0.0003753547489341086

тт : 0.0003753547489341086

рм : 0.0003738068942993288

бс : 0.0003652936938080397

зя : 0.0003614240572210901

вм : 0.0003598762025863103

ях : 0.0003591022752689204

нд : 0.0003583283479515305

вэ : 0.00035600656599936074

мб : 0.00035213692941241115

яг : 0.00035058907477763135

кк : 0.00034749336550807166

тб : 0.0003420758742863423

дк : 0.0003413019469689524

зл : 0.00033975409233417253

ьу : 0.00033898016501678264

рш : 0.0003374323103820028

щн : 0.00033511052842983305

вв : 0.0003327887464776633

ец : 0.0003327887464776633

ащ : 0.00033046696452549356

аф : 0.0003281451825733238

ыб : 0.0003281451825733238

ья : 0.00032427554598637423

дя : 0.00032350161866898433

йр : 0.0003219537640342045

тм : 0.0003211798367168146

ац : 0.000317310200129865

шк : 0.000317310200129865

сб : 0.00031576234549508515

фо : 0.0003126666362255255

шн : 0.00031111878159074567

ьэ : 0.00031111878159074567

юн : 0.00030724914500379613

цо : 0.0003049273630516264

яу : 0.00030415343573423644

оф : 0.00030337950841684654

ощ : 0.0003002837991472869

ящ : 0.0002971880898777272

оц : 0.00029409238060816757

лл : 0.00029409238060816757

лт : 0.00029177059865599783

рк : 0.00029099667133860793

чь : 0.00028790096206904824

сы : 0.00028790096206904824

хд : 0.00028325739816470875

юч : 0.00028325739816470875

яр : 0.0002801616888951491

гн : 0.00027861383426036927

уа : 0.00027783990694297937

лг : 0.0002739702703560298

мг : 0.00027164848840386004

юп : 0.00027087456108647014

зк : 0.00026700492449952055

фа : 0.00026623099718213066

ою : 0.0002654570698647407

йб : 0.0002639092152299609

хк : 0.0002608135059604012

юи : 0.0002600395786430113

нб : 0.00025616994205606173

нч : 0.00025539601473867184

лб : 0.00025539601473867184

хр : 0.00025152637815172225

йш : 0.0002484306688821626

яж : 0.00024378710497782312

кд : 0.0002430131776604332

мр : 0.00024223925034304327

хл : 0.00024223925034304327

юв : 0.00024223925034304327

жу : 0.00024069139570826346

яэ : 0.00024069139570826346

чк : 0.00023914354107348364

шу : 0.0002375956864387038

аа : 0.00023527390448653405

ьл : 0.00023372604985175423

гк : 0.00023372604985175423

йу : 0.00023217819521697438

йа : 0.00023140426789958448

кж : 0.00023063034058219456

вг : 0.0002275346313126349

хм : 0.0002275346313126349

йг : 0.00022366499472568533

ьг : 0.00022056928545612566

дп : 0.00021902143082134585

оа : 0.00021824750350395592

кб : 0.00021747357618656603

лд : 0.00021747357618656603

шо : 0.0002112821576474467

рх : 0.00020973430301266687

юо : 0.00020896037569527695

км : 0.00020818644837788703

йж : 0.00020818644837788703

рг : 0.0002066385937431072

рп : 0.0002066385937431072

мз : 0.00020586466642571728

ищ : 0.00020276895715615764

уу : 0.0002012211025213778

ыз : 0.0002012211025213778

яю : 0.0001950296839822585

юр : 0.00019270790203008875

вб : 0.00019193397471269883

ыг : 0.00019116004739530893

хт : 0.00019116004739530893

фе : 0.000190386120077919

зб : 0.00018961219276052908

юк : 0.00018806433812574926

кц : 0.00018806433812574926

вь : 0.0001849686288561896

ею : 0.00018419470153879967

щу : 0.00018419470153879967

йе : 0.00018342077422140978

йз : 0.00018264684690401985

пн : 0.00017722935568229044

вч : 0.00017645542836490055

пя : 0.0001741336464127308

ыу : 0.00017258579177795096

хе : 0.00017103793714317114

дц : 0.00017103793714317114

рф : 0.00017103793714317114

уц : 0.00016949008250839132

нр : 0.00016794222787361147

зс : 0.00016562044592144173

йл : 0.00016562044592144173

яа : 0.0001648465186040518

шт : 0.00016252473665188206

кч : 0.00015633331811276276

тэ : 0.00015168975420842327

мэ : 0.00015091582689103335

зп : 0.0001485940449388636

цц : 0.0001485940449388636

лэ : 0.00014549833566930397

ьа : 0.00014395048103452412

цы : 0.00014395048103452412

сш : 0.00014162869908235438

нщ : 0.00014162869908235438

юм : 0.00014162869908235438

хч : 0.00014008084444757456

хб : 0.00013930691713018463

зз : 0.0001369851351780149

лм : 0.00013621120786062497

зь : 0.00013311549859106533

нз : 0.0001323415712736754

иф : 0.00013156764395628548

уэ : 0.00012924586200411574

дт : 0.00012769800736933592

хз : 0.0001261501527345561

рч : 0.0001261501527345561

зт : 0.0001222805161476065

цу : 0.00012073266151282669

яя : 0.00012073266151282669

бв : 0.00011995873419543677

тз : 0.00011841087956065695

нм : 0.00011763695224326702

мж : 0.00011763695224326702

сю : 0.00011763695224326702

кг : 0.00011686302492587711

тг : 0.00011686302492587711

кэ : 0.00011608909760848719

чш : 0.00011454124297370737

уя : 0.00011376731565631745

уй : 0.00011376731565631745

йэ : 0.00011299338833892754

ню : 0.00011299338833892754

фл : 0.00010912375175197796

йц : 0.00010834982443458805

бк : 0.00010834982443458805

гс : 0.00010757589711719814

хг : 0.00010602804248241831

дд : 0.0001052541151650284

бэ : 0.00010370626053024857

ьц : 0.00010293233321285864

ыэ : 0.0001006105512606889

еф : 0.0001006105512606889

дш : 9.906269662590908e-05

йф : 9.441913272156959e-05

фр : 9.441913272156959e-05

сэ : 9.364520540417967e-05

дм : 9.287127808678976e-05

ьж : 9.287127808678976e-05

юз : 9.132342345200993e-05

сг : 8.900164149984018e-05

лз : 8.745378686506035e-05

лр : 8.590593223028053e-05

дч : 8.281022296072086e-05

ыа : 8.203629564333095e-05

вх : 8.203629564333095e-05

юу : 8.126236832594103e-05

зэ : 8.126236832594103e-05

юж : 8.048844100855112e-05

эк : 7.971451369116121e-05

ыж : 7.971451369116121e-05

йх : 7.971451369116121e-05

жч : 7.971451369116121e-05

тж : 7.894058637377129e-05

жк : 7.816665905638138e-05

гп : 7.739273173899147e-05

гв : 7.739273173899147e-05

пп : 7.739273173899147e-05

рб : 7.584487710421164e-05

ьх : 7.584487710421164e-05

вж : 7.42970224694318e-05

щь : 7.274916783465198e-05

юа : 7.274916783465198e-05

эп : 7.274916783465198e-05

цв : 7.197524051726206e-05

кз : 7.197524051726206e-05

гч : 7.197524051726206e-05

пт : 7.197524051726206e-05

тц : 7.120131319987215e-05

гб : 7.042738588248223e-05

жб : 7.042738588248223e-05

пк : 6.965345856509232e-05

мь : 6.887953124770241e-05

хэ : 6.887953124770241e-05

рц : 6.887953124770241e-05

сц : 6.810560393031248e-05

сж : 6.733167661292257e-05

пс : 6.733167661292257e-05

дх : 6.655774929553266e-05

щр : 6.655774929553266e-05

юг : 6.500989466075283e-05

бх : 6.500989466075283e-05

чр : 6.268811270858309e-05

юе : 6.268811270858309e-05

сз : 6.191418539119318e-05

фу : 6.114025807380325e-05

рл : 6.114025807380325e-05

сф : 6.0366330756413345e-05

цк : 5.959240343902343e-05

яц : 5.881847612163351e-05

жо : 5.881847612163351e-05

мх : 5.8044548804243595e-05

рю : 5.7270621486853685e-05

тю : 5.494883953468394e-05

ыя : 5.494883953468394e-05

юл : 5.494883953468394e-05

щс : 5.26270575825142e-05

вц : 5.185313026512428e-05

нэ : 5.185313026512428e-05

нх : 5.1079202947734366e-05

чо : 5.1079202947734366e-05

дб : 4.875742099556462e-05

хж : 4.875742099556462e-05

мф : 4.7983493678174706e-05

дз : 4.7983493678174706e-05

рз : 4.7209566360784797e-05

зч : 4.7209566360784797e-05

дж : 4.643563904339488e-05

нж : 4.643563904339488e-05

юэ : 4.643563904339488e-05

эн : 4.5661711726004963e-05

тщ : 4.488778440861505e-05

рр : 4.488778440861505e-05

чл : 4.411385709122514e-05

эл : 4.411385709122514e-05

тх : 4.333992977383522e-05

лш : 4.2566002456445304e-05

нл : 4.2566002456445304e-05

яш : 4.2566002456445304e-05

пь : 4.101814782166548e-05

мц : 4.024422050427556e-05

тф : 3.9470293186885644e-05

дэ : 3.9470293186885644e-05

юф : 3.9470293186885644e-05

уф : 3.9470293186885644e-05

щй : 3.9470293186885644e-05

дг : 3.792243855210582e-05

хя : 3.792243855210582e-05

кш : 3.792243855210582e-05

йя : 3.792243855210582e-05

юц : 3.71485112347159e-05

щп : 3.637458391732599e-05

жс : 3.637458391732599e-05

нф : 3.637458391732599e-05

мш : 3.5600656599936075e-05

эм : 3.5600656599936075e-05

бм : 3.482672928254616e-05

щб : 3.405280196515624e-05

гт : 3.405280196515624e-05

шв : 3.405280196515624e-05

хх : 3.405280196515624e-05

щв : 3.327887464776633e-05

що : 3.327887464776633e-05

кх : 3.2504947330376415e-05

яф : 3.17310200129865e-05

юю : 3.17310200129865e-05

эс : 3.095709269559659e-05

зж : 3.095709269559659e-05

жл : 3.095709269559659e-05

тш : 3.095709269559659e-05

хш : 3.0183165378206672e-05

хф : 2.9409238060816756e-05

жп : 2.9409238060816756e-05

зц : 2.8635310743426843e-05

кя : 2.8635310743426843e-05

фс : 2.7861383426036926e-05

ыц : 2.7087456108647013e-05

хц : 2.7087456108647013e-05

гм : 2.7087456108647013e-05

гз : 2.7087456108647013e-05

пч : 2.63135287912571e-05

вф : 2.63135287912571e-05

юя : 2.63135287912571e-05

щд : 2.5539601473867183e-05

ьф : 2.5539601473867183e-05

цп : 2.5539601473867183e-05

цш : 2.5539601473867183e-05

чв : 2.476567415647727e-05

рэ : 2.476567415647727e-05

бь : 2.476567415647727e-05

лх : 2.321781952169744e-05

гг : 2.2443892204307523e-05

цн : 2.166996488691761e-05

жь : 2.166996488691761e-05

яй : 2.166996488691761e-05

щк : 2.0896037569527697e-05

цс : 2.012211025213778e-05

фф : 2.012211025213778e-05

щч : 2.012211025213778e-05

бд : 1.9348182934747867e-05

юш : 1.9348182934747867e-05

вю : 1.9348182934747867e-05

щм : 1.9348182934747867e-05

фн : 1.9348182934747867e-05

кф : 1.857425561735795e-05

нш : 1.857425561735795e-05

эр : 1.7800328299968037e-05

щт : 1.5478546347798294e-05

юх : 1.5478546347798294e-05

бж : 1.5478546347798294e-05

фп : 1.5478546347798294e-05

пц : 1.4704619030408378e-05

шп : 1.4704619030408378e-05

гэ : 1.3930691713018463e-05

шц : 1.3930691713018463e-05

эф : 1.3930691713018463e-05

лф : 1.315676439562855e-05

цб : 1.2382837078238635e-05

ыщ : 1.2382837078238635e-05

фт : 1.2382837078238635e-05

бю : 1.2382837078238635e-05

рщ : 1.2382837078238635e-05

шм : 1.160890976084872e-05

жв : 1.160890976084872e-05

лц : 1.160890976084872e-05

эз : 1.160890976084872e-05

зш : 1.0834982443458805e-05

мю : 1.0834982443458805e-05

жт : 1.0834982443458805e-05

эг : 1.0834982443458805e-05

вщ : 1.006105512606889e-05

жм : 1.006105512606889e-05

ьщ : 1.006105512606889e-05

жз : 1.006105512606889e-05

дю : 1.006105512606889e-05

цт : 1.006105512606889e-05

фб : 1.006105512606889e-05

ыф : 9.287127808678975e-06

щг : 9.287127808678975e-06

пв : 9.287127808678975e-06

жг : 9.287127808678975e-06

цч : 9.287127808678975e-06

фв : 9.287127808678975e-06

жж : 9.287127808678975e-06

цд : 8.51320049128906e-06

фш : 7.739273173899147e-06

йю : 7.739273173899147e-06

чп : 7.739273173899147e-06

фы : 7.739273173899147e-06

цг : 6.9653458565092315e-06

цм : 6.9653458565092315e-06

фд : 6.9653458565092315e-06

щз : 6.9653458565092315e-06

цз : 6.9653458565092315e-06

хю : 6.9653458565092315e-06

фм : 6.1914185391193174e-06

жр : 6.1914185391193174e-06

шр : 6.1914185391193174e-06

бп : 6.1914185391193174e-06

бц : 6.1914185391193174e-06

бт : 5.4174912217294026e-06

кю : 5.4174912217294026e-06

фк : 5.4174912217294026e-06

щл : 5.4174912217294026e-06

зф : 5.4174912217294026e-06

гя : 5.4174912217294026e-06

зх : 5.4174912217294026e-06

лщ : 4.643563904339488e-06

шс : 4.643563904339488e-06

бб : 4.643563904339488e-06

гж : 4.643563904339488e-06

сщ : 4.643563904339488e-06

шд : 4.643563904339488e-06

цл : 4.643563904339488e-06

фз : 4.643563904339488e-06

гх : 4.643563904339488e-06

цэ : 4.643563904339488e-06

эд : 4.643563904339488e-06

цр : 3.869636586949574e-06

жэ : 3.869636586949574e-06

щх : 3.869636586949574e-06

фч : 3.869636586949574e-06

цж : 3.869636586949574e-06

йщ : 3.869636586949574e-06

шб : 3.869636586949574e-06

дф : 3.0957092695596587e-06

бч : 3.0957092695596587e-06

шю : 3.0957092695596587e-06

щж : 3.0957092695596587e-06

щш : 3.0957092695596587e-06

бг : 3.0957092695596587e-06

зю : 3.0957092695596587e-06

цх : 3.0957092695596587e-06

фг : 2.321781952169744e-06

гш : 2.321781952169744e-06

бз : 2.321781952169744e-06

бш : 2.321781952169744e-06

пф : 2.321781952169744e-06

чд : 2.321781952169744e-06

пж : 2.321781952169744e-06

эв : 2.321781952169744e-06

щэ : 2.321781952169744e-06

щя : 2.321781952169744e-06

пд : 2.321781952169744e-06

мщ : 2.321781952169744e-06

эо : 2.321781952169744e-06

шх : 1.5478546347798294e-06

гф : 1.5478546347798294e-06

жф : 1.5478546347798294e-06

хщ : 1.5478546347798294e-06

жх : 1.5478546347798294e-06

гц : 1.5478546347798294e-06

чг : 1.5478546347798294e-06

пэ : 1.5478546347798294e-06

чс : 1.5478546347798294e-06

пш : 1.5478546347798294e-06

пм : 1.5478546347798294e-06

эа : 1.5478546347798294e-06

кщ : 1.5478546347798294e-06

чч : 7.739273173899147e-07

бф : 7.739273173899147e-07

ыю : 7.739273173899147e-07

ця : 7.739273173899147e-07

пз : 7.739273173899147e-07

шж : 7.739273173899147e-07

чж : 7.739273173899147e-07

пб : 7.739273173899147e-07

эй : 7.739273173899147e-07

зщ : 7.739273173899147e-07

жш : 7.739273173899147e-07

юй : 7.739273173899147e-07

цю : 7.739273173899147e-07

эб : 7.739273173899147e-07

чм : 7.739273173899147e-07

жю : 7.739273173899147e-07

вй : 7.739273173899147e-07

цф : 7.739273173899147e-07

чз : 7.739273173899147e-07

пщ : 7.739273173899147e-07

фх : 7.739273173899147e-07

жя : 7.739273173899147e-07

дй : 7.739273173899147e-07

эи : 7.739273173899147e-07

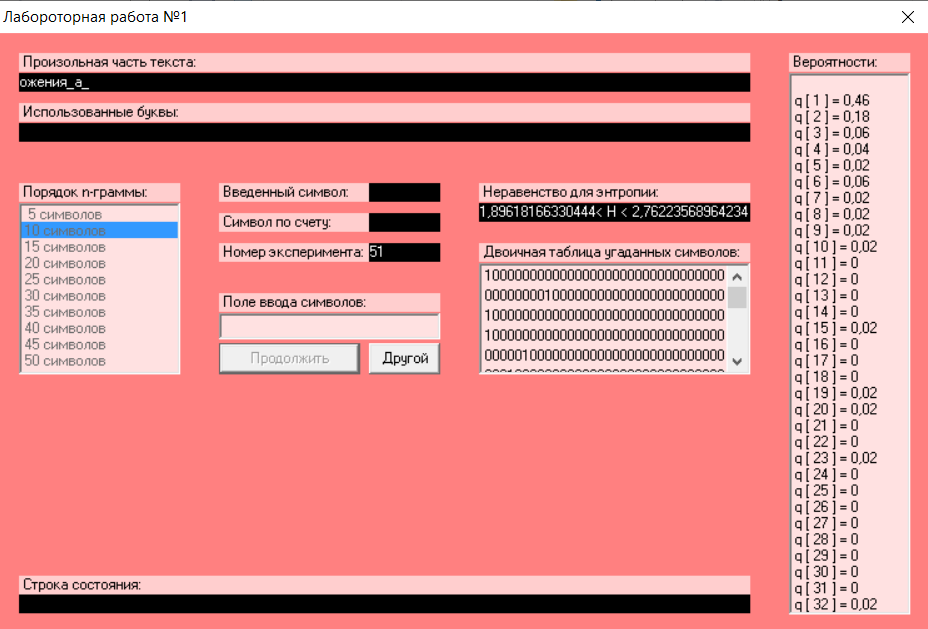
**CoolPinkProgram**

**H(10)**

H₀ = log₂32 = 5

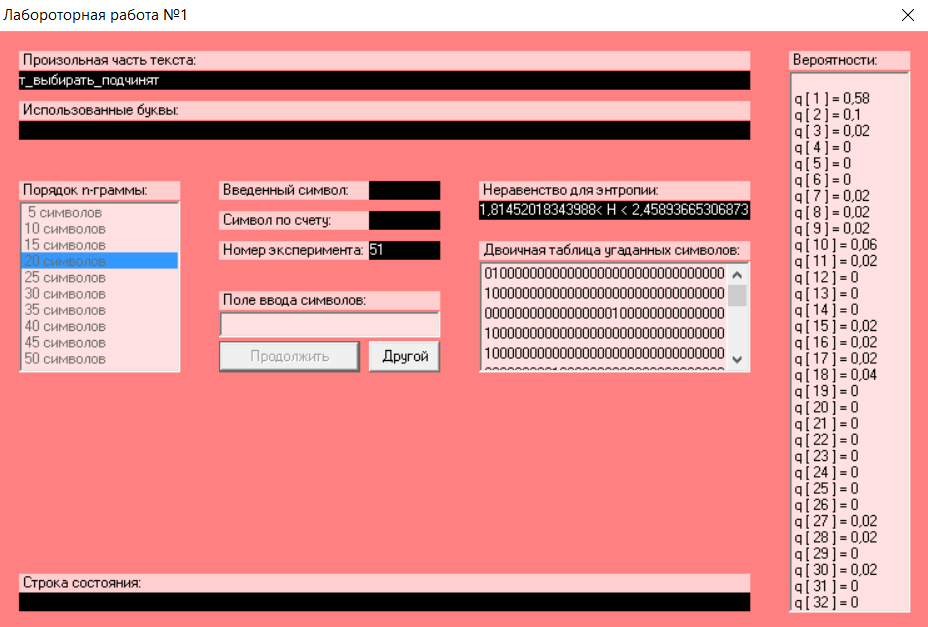
(1 – 1,8961/5) > R(10) > (1 – 2,7622/5)

0,62078 > R(10) > 0,44756

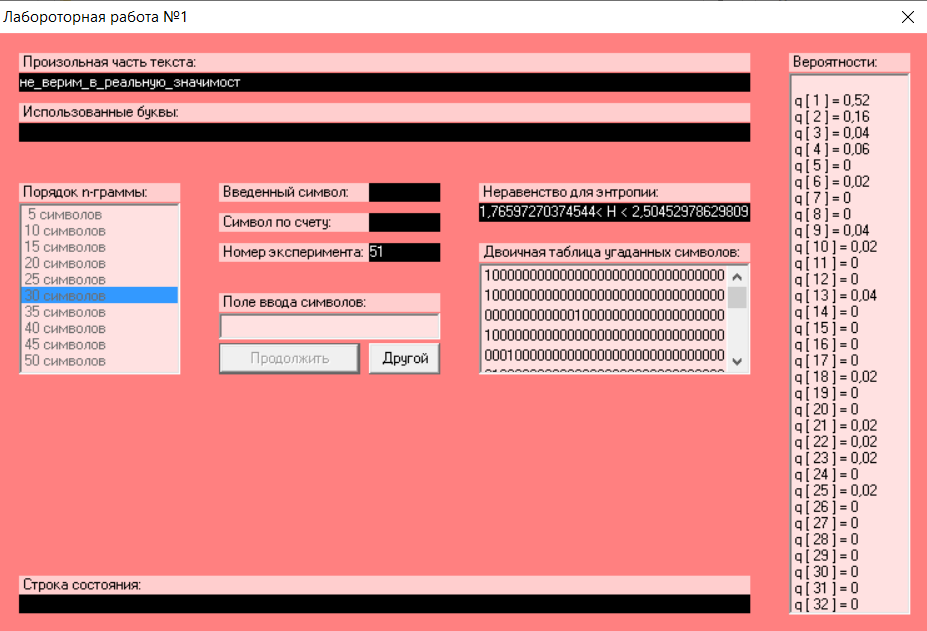


**H(20)**

0,6371 > R(20) > 0,5082



**H(30)**

0,64682 > R(30) > 0,4991

**Висновки:** під час виконання засвоїли поняття ентропії та надлишковості. А також удосконалили знання, навички з мови python та навчились працювати з git.