

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет України  
“Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського”  
Фізико-технічний інститут

Лабораторна робота № 3  
з предмету «Криптографія»  
«Експериментальна оцінка ентропії на символ джерела відкритого тексту»  
Варіант 6

Виконали:  
Студенти 3 курсу,  
ФТІ, групи ФБ-92  
Друзь Данило  
Чикрій Кирило

**Мета:** Набуття навичок частотного аналізу на прикладі розкриття моноалфавітної підстановки; опанування прийомами роботи в модулярній арифметиці.

### Постановка задачі:

1. Реалізувати підпрограми із необхідними математичними операціями: обчисленням оберненого елементу за модулем із використанням розширеного алгоритму Евкліда, розв'язуванням лінійних порівнянь. При розв'язуванні порівнянь потрібно коректно обробляти випадок із декількома розв'язками, повертаючи їх усі.
2. За допомогою програми обчислення частот біграм, яка написана в ході виконання комп'ютерного практикуму №1, знайти 5 найчастіших біграм запропонованого шифртексту (за варіантом).
3. Перебрати можливі варіанти співставлення частих біграм мови та частих біграм шифртексту (розглядаючи пари біграм із п'яти найчастіших). Для кожного співставлення знайти можливі кандидати на ключ (a,b) шляхом розв'язання системи (1).
4. Для кожного кандидата на ключ дешифрувати шифртекст. Якщо шифртекст не є змістовним текстом російською мовою, відкинути цього кандидата.
5. Повторювати дії 3-4 доти, доки дешифрований текст не буде змістовним.

### Хід роботи:

Для тесту був обраний текст казки «А я хто» та розміщений в файл A\_ja\_kto.txt. Далі текст був оброблений для прибирання і заміни всіх зайвих символів і записаний у файл A\_ja\_kto\_clean.txt. Потім текст з отриманого файлу використовувався для шифрування його різними ключами та спроб розшифрувати його нашим методом. Наш метод полягав в вибірці 5 найпопулярніших біграм та згрупувати їх у всі можливі пари. Теж саме зробити з найпопулярнішими біграмами російської мови. Далі виконувалося обчислення ключа (a, b) за формулою між можливими парами груп біграм. Потім всі ці ключі передавалися в функцію дешифрування для отримання варіантів шифрованого тексту. Після цього, за допомогою перевірки частот частих літер, був виокремлений один варіант шифр тексту, який виявився тим, що ми шукали. Для дешифрування був вибраний текст варіанту 6.

Основною проблемою при написанні програми був момент пошуку ключів. Напочатку був обрана неправильна умова об'єднання біграм у пари, через що текст не дешифрувався, що підставило під сумнів правильність роботи ряду інших функцій і призупинило роботу на деякий час.

### Результати

#### Варіант 6

#### Шифрований текст

ывлеюгзебщпещхщуйэвиывиюфгувхцубхщыюножлепэшфмиьхдошбуднзегдщцебоцвшуюг  
ьпцвэщувкмзеиэбчиюндхщюасдбмонхегщгдэшжезыщемвошфысьмайыегыййыэшжеаеки  
дщцеюжгьдьецонгочвнюиюыжвюудеьбюгьщесфвшвоюзйэящкщьюгочвнюлмшужеейцурп  
цвдэяхщаюьдеуэвющэвдиайятвепщчвчлеюйщцецаешвэеяикгхщаэациэибвкмрйжуажйде  
кущтепэшфмздсугьвоцвяйкзфтшшхдуюиьйнюгдхацовойэращеюияцияимюыжцввджвяц  
эввлломоодмхщуйэмюэзопозкнэщегбдсефьхбжщценюцатщввэиегтеаехохтюйлдицзьхдщщ  
щюязьщюоцвлеюосдлузлащавызйферддьомюиаыьепжмнюбжщцаешэзойтзэвзщупмюж  
ьощшаощвжееююззьдеайюшдоездюйбпгьвиюэколпщхмоихсшфеэмлеотзомщйвхцывбж  
хебахиэьщйэашжеттфележебдфюфпнюфмшуиэжяппшдгдщесдцжцвхеюцхяднвжееютбз  
ййысддемилпмюзахшнюлллоюэпподйшяюьхщужиуцтабзлзыйопнбоящпиэшиамленийхдб

днвнщлврпшилмиаьдшахушайыэффгтппмюцдсзезщадцьцихжшугфбиэихеныжпбоцднесде  
гмаущйыктгдйктейнвмоктздгидатаомтщлвхейрдимяцшуйюывмтшзюашнэыгозавюрдвд  
жгмпиеэщеиэивдодзехатщйыэшззшзунзщхеюизсдэайэхенвжьфжпсхгчплвжмвиртдэппщу  
ртцюиэппедчйдешорпдпвюбжлотвдюлофехщыддетеодайояхрдбмлпнднелыщхдошущаз  
нибыутвднтащебацэзыгордфесьяещзкнсднюатьдаахмчвюцхеиовующежемпзъкюжямюгыщс  
бвдсчепзлепэшбмтвгоэвубюзмвппцинэзыэщтапуиэпхлеоенщнщрдэшцлабмхтфуиюйяеэщдэ  
влюцрпбжэщыдидесдщохилпийшгмищцвюбйощйапедмлесгцатьчщбуэыгцамиэавджюяцро  
рпбдкыйомыщаохдяючвейчвэухвххэерючежюшзюахмрпйзхфйдыжецэзчящктмоодьепно  
ййайройшоюцдиетатщхщнеэмхгьошцсеюиывдгивюыжшухехцкдэщжюяцлщлейдьюбпгыю  
ййигдидндидбосдьдиараощаагюывмтвдцзэяхщайыжгпюфпэшиаяйхмлпияюцмахщмайвкм  
шуовывбочвгййобуиэывзджююцгйбасдйэвюэасуяхуцбушугфлпэьвмхшоеяхрпдюоцибофеба  
итвлпхлпэуеюююэлпбийэлпбинюфугьвоцвхестюцгдтэфйнеэатщщавытдщаашумюжячае  
ееоодзтлояййысыюцсьмашайыыхляеюсбфеюоэщуйзлепрдуюкизолуюцобуйюгктнвэииюдэя  
хцагююцхенедефепэлпсаййкиящбушзшзунтахаыхдрпдэшччижеьюхибунюзьдесьюцаетщ  
феюайвкмжгеэзчхаздхенехднвящжесьвчаеяютвючсыцукммюфпэьхххенеещжпмюфгцвцвз  
щящдыээжежуйэфгэзюайычщоднвкгшвиывчлпэьяххжмьхиьбщйыфпжягьматцаефмлесгца  
дътцэакгдйпгцэдемимозщчртщгдъцэщщцумнопамвикнсшувлонвиюовкмлебпчвмвзье  
мвшзгдяиампнлоппбообхдвыхщнвшуялнюгэабуохобхдзечадыегжеыщхдктеаюаирюунедм  
щуудвайыэанвфупдэмчвмьщелеяймоюааачвэуопэжеюэюаеыпхщазаяхзснгыетепюхиэа  
елецюктпмзшршебюекгдъвтщдчиубждгдхецкнвюиэвднвфузчщдетадшимжйцумюэщ  
чийощйаэмтщвдешйомюхебавахивлфеионвздоюубтесаыдхщнвшуцуэюрдцзщхмвлочущцша  
йюшдрддебочищукмжйпиуцфйжпщцоеидфгшйощемлмжгвдфвюаюообюаюбймвшжеэуяхх  
ариндщэщгщчикгялнювамжфуощпйцмюегнешеегбдфюфпюйбпгьфпжияэцвтбнешеегбм  
лещцзеяйьддьаецыфгсцфжтбшвяцвиоциалещцнвбчрйхаюиючпммьшгяошулобжфгфиыж  
пптбшвиыййраыьнщеаощяэшулопдищццаявяцбуиэщхдвыбщпееыаебухтвдсдошийыщцы  
эщцщцймилмлежщощрасгиаэиюшщыйзащеоюиьцвмтшзлебджювшщхщущиубяэшулопдх  
омццвяйюшщвыявжвящзаадощыщтцкщфйыьжеуцщуднвлельэяхщабммоппмвппдлюмлешя  
йдужижиженввиищятпнзетечютдьюбпгьчизднвепфйзщиакунэшщфпызайтьхиэианвзшущ  
иорпбдпюцижефвчвйэгцлпнющецыаеямтщтазаощськммочиэилпбоодэаьдааощчвощюшд  
ийрднпцвдщнюиадежпиэвиьхсшрдехщуйэтфппрюфпюцпмлпиящцоугьцааюфпэаэвдтщфе  
оещпхэбонношиафпжяфпцвчвжьфждэлолвячвдодэайыжевыоененезаиаразевыбвжйцулм  
лепешдерйхаюииэяхщягютврюфпэшиацаыввюсюлоюэуцвшэщйыаегюфпгьпднеизящсдж  
пннхезефюфпящчвэвхлммьдшоюьхиьррарежюгыщелекщтьээмюфзнэцвсдмаеюиэисью  
цвэиубэфгщдещечйшвюзкоусжэщцтеяииюфггтскееюччацапесьзецюмозьхцюоеуюмодшя  
ййыхетеуиэижецэзчтэгчййыбозэгчййымаеишгюдпнойбпгьищщхйэзьлвепцвсдчйыутыв  
яцбехдыиьхзавдсцяобамщсдэанелезатэфйфщиэщнежетщгдидчвряоеуюжйжпннтвшивлуг  
цхлехщтапэсбееляоодгджюубвюцдеючщупнлмляешайыиалимьящфгмючехйуышзкоусб  
щмазщбиьхзазыьысьзьюауйжекюжмтщкдцьщхйэшщааюцвмабзнэщежееюсюбжовщцапей  
щццвюлозьйычвийзаятдпэшхляеюсбеужищеегдъдэбоодфеаоененетцкервтэитзщанезчу  
дйожецэзчкмючсджэзлрдяюнюиюэзмюсетпыжтащепенпхсшыщывчвнюлоиэяцсбэапепещдй  
огдыйхедетамайвднвюдэяхщавомоодбпртгьецуппиячпковфндхщоедесшсджюэьдэяцсдцаа  
юцвэшфепэюцзасеяинэшзчуртэщсззеысджюмвежщичемарцзлцвпемайыщцпэуасыцвэию  
эяхщавоцэлеююфпрдэывчвтаеуэетеьджюсббамщиаиьмахенщщавысьщцяцодчэтдбщпен  
егдеаиюуюэзлвиюэзлпмотвярешщдепвлпзщщаощсуяхсуяхлпвидшхщпелеецацабацыешз  
щеггдюпшщцмцкнвюутючшабщощщщэщжлзьдшфглоиэюаэубяшбмьшгжюуббуиьппбжх  
ееэшущамахфйсщощвыятжмючктюощщпвлхешекюиэзосднефепэщущххдижппчиртлпчв  
рянюбоодщэзопсеьяохтгднщхекудээиэибацыешкибохтгдийаююэяхщаяэяхщавонвздайт  
реошйынщмаонгоюзщатаьтаазехдвнйинвэьдюртюцгсдееэюцгющцччщупнлмжмящнюпх

мьшияцдеыуппамрпзьроадздыщчврялежпсбамгдещнвсбэаэщъэяхщаеадежпиээщщьюцмюе  
паелешгкитвяцдееюдпэдьюиюложьвиибпейцамиьоесуппбозацыжервщжиртлпцацытдоех  
дсвиццюзмвусщекуяцфгкмрпцвсдчйбщццлоцвквгвюфттцнпгкмжгпийождгдфгнхрйжшиаквб  
жхебуктноаююцдзщшгюйбпгьбпбюфпбвмьшелеяйэщщднесдроюэппамбжронвжешатьэзреб  
циюывэцчврятазщрдюйкизоажхенежетщтгххдэтахщщщсцьэвиюэяхщалттвящущэбчиюндам  
тщжпунлпэшшвчвйэрпуюиьрийейыэшдеюйбазеашлльюусзочвцаделекуюииайгшацвэшвд  
сдтщеорпиьчврясдщелечпбонпххлпфмшуиэщщсдлоиэледещохиболпжйсднегужиоаэвбжро  
нвпйцвгщнюаеегыюфпждвпщюиьаепзкнбатахщщпсефггдяилмепэшэвчвадздююубиьмюмтч  
еодеычмдэлпепэьйыямвиртцюсщсднвлпвтэиубшштиубзчшгыьгйцаоиэивюрдрячиртлпще  
щьюодяюзьжгхюйэяхщабмчвлеааатюгсхеэщщднесдюфывепнюсьлоздшшианвшузмлюхе  
буэьриймщшатытьцьеузмлюзэгцлпнюшвчвиьрийещебюбжщенюиьмахенцтьаобчйэылщхрд  
пгматжщещгмааеюцжыгджювитщразервяцсехдйнощзацыбддебщпезмйэтвошжестюцгдиа  
оцвмюцвэулллотвнюжнмюшхлеуиьтаазехдющдетаадужиубхошунхрдошнвшардздохло  
фмгдмашавыцюээдщощоеядьзхвдюээзмочпцвлпийгооцнвпйсьшузохефпызйтьрехджоодэв  
вифйядшаждгдфггщнерйюглофцчвтщхдвыпелебдеыаеьйнщыщхдгдбмгдхдбщъэецюьхнэс  
фибнвиювичврянвзщрийвдзджюлмгчхтзбчишщюаюьтайгшаощюоэшйшшоэшешайгдтидщво  
юзйэхесдегжщюаыьзекжгыщенюэьщцфцжшттььжеуцюаюьтаахщчвэвххэеэщхдупндидво  
юзйэсдвчщупнлмтщжпежуддежпунтвовднвюяхмощуепнюдещечйшвчвхзанэудеьщйжпнн  
твшиэихещщещеаожецэзчкмopiaжмрплобчжоцвмозохтйквэипхнэмвижппщцюэдэтвэипхн  
эмвзочвжпннмвцвиццэардздохытцбойэлмдэяццыцвэшявхжпидидьмаеылочводэжгыюйбауэях  
щавочннюжйядтпктаевшэфмюлобылмьмоодпзощпищущэяцыщзщюовюьхюаьтаазехдзющц  
девдюпиьоесумвбииюмюдэпааюфпбуиьэзэяхщагючвяцсехдзюэизеэщощвямьхфйсщощ  
фйзщшнюучаущюимьюжфучугьодпэьовлмяхусидгщкухтхеажщещещиоаугшазевытпктеп  
иьсхчвмоюзопщувююывяьчщдецуыьбщщхйэунишцжфтзелмьмьщещбджюсбюанвшубюфгеэях  
щаййцачюэирпмюамлпияцднеуношбпвзвимождгдйядвмюьщегфгыюфпсесакумюфгоажгщ  
ьвияцжпмохенюятздэаьпзьхегхщыййядужибочвэухвэсюаяйбацыешццэабвюатайывдсуыж  
ывдюиэмощушйиадечюмюзэциуцншхекудэяцпзыхестюцсшэщаеиовифйлхнэлвижппикше  
жесьюкмщдджмгмяппсбхщжвччнюшияцюужгщдешечмзьмюййнежетщщехдйанюэьюэлвиа  
эабнппияцнвжегдпмзобднердздшамйдвавэнщещамхвусеььрийчайыгдчиэижпунудщехехдъ  
жыввмиькдбвовшвыэьаеадебпээкоудкюдэяхщаеапехдизопбжщещечирттвдюлмлеолжлпч  
вийщщгдидийтетьлюдохжяцэаюйбатыцгдкьвдюжвюубщпзсьюцвбжщещефебалимьтесьюцс  
уяхубвдыюэенвздажщещощшщещешэудеьоезелаллжмадбщияиэиоайгкукоудеьээяхщабмшу  
зьмасллотвыщдецуьхлпйтаияцгпэзбоцвешайсдкюцвюзаихевджюсбевэнщшвяццщцюфпбу  
йэрпхаьллотвюшдешбачмжмвддыллкмбжбщжпепежепиьаэгцуджэяхщагюфтианжщещвнюэе  
хейецыойидкмхшооекуюцдэхеажщещещхйньнююфпхрдяднючвкмшуеошйыунзебвчвийнв  
сдчхрдщещэаяюубсдкюцвцэзьовывхшфьээяхщащбмйэбщкижмюфпмлпвоубкщжещехефл  
ошусдеьбюдэчврпшинююцхеиилмйэзлзайыяецыхесдийрдшлльюуссдэахдохеаеяюкмтщр  
дкюхтыжюцядэашдба

Ключ

(441, 310)

Розшифрованный текст

утробылотихоегородакутаннойтмоймирнонежилсявпостелипришлолетоиветербыллетни  
йтеплоедыханиемиранеспешноеиленивоестоитлишьвстатьвчтооткрылглазаикаквтеплуюре  
чкупогрузилсявпредрасветнуюобезмятежностьонлежалвсводчатойкомнаткеначетвертомэт  
ажево всемгородебылобашнивышеиоттогочтоонпарилтаквысоковвоздухевместесионьск  
имветромвнемрождаласьчудодейственнаясилапоночамкогдаязыдубыикленысливалисьво

днобеспокойное море дугласа кидало в глоток, взглядом пронзавшим туманную майку сегодня вот здорово шепнул он впереди целое лето не считая множества дней чуть неполка календаря он уже видел себя много рук как божество шива из книжки про путешествия только поспевай рвать еще зеленые яблочки персики черные как ночь сливы его не вытащить из лесу изкустов из речки а как приятно будет померзнуть забравшись в заиндевелый ледник как весело жариться в бабушкиной кухне заодно тысячу цыплят показать раз в неделю ему позволяли но чевать не в домике по соседству где спали его родители и младший братишка то мажешь в дедовской башне он в бегал потомной винтовой лестнице на самый верх и ложился спать в этой обители куцесника среди громов и вивений аспозаранку когда да же молочники ели не звякал бутылками на улицах он просыпался и приступал к заветному волшебству а в темноте уютного окна набрал полную грудь воздуха и изовсех сил дунули разные фонари мигом погасли точно свечки на черном именинном пироге дуглас дунули еще и еще в небо начали гаснуть звезды дугласу лыбнул сякнул пальцем там там тепрь тут и вот тут в предутреннем тумане один за другим прорезались прямоугольники в домах за жигались огни далеко далеко на рассветной земле в другом зарилась целая вереница окон всем изнутри все вставать огромный дом внизу ожил дедушка вынимай зубы из стакана дуглас не много подождал бабушка и прабабушка жарь те оладьи сквозняк пронес по всем коридорам теплый дух жареного теста и во всех комнатах встрепенулись многочисленные тетки дядя двоюродные братья и сестры чтосе хались сюда погостить улица стариков просыпайся мисс элен лумисполковник фрилей миссис бентли покашливайте встаньте проглотите свои таблетки пошевеливайтесь мистер джонас запрягай телошадь выводите из сарая фургон пора ехать за старьем по ту сторону у врага открыв свои драконы и глаза угрюмые особняки скоровнизу появляются на электрической зеленой машинке невестарухи и покатят по утренним улицам приветственно махая каждой встречной собаке мистер тридден бежит в трамвайное депо и вскоре по узким руслам мощеных улиц поплывет трамвай рассыпая вокруг жаркие синие искры джонхафчарли иудмен вы готовы шепнул дугласулице детей готовы просил он у бейсбольных мячей что моги на росистых лужайках у пустых веревочных качелей что скучая свисали с деревьев в мампаптом проснитесь тихонько прозвенели будильники и гулко пробили часы на здании и судачно сетать заброшенная его рукой с деревьев взметнулись птицы из запели дирижуя своим оркестром дуглас повелительно протянул руку к востоку и взошел солнце дуглас скрестил руки на груди и лыбнул ся как настоящий волшебник вот то думал он только приказали все по в скакали все за бежали от личное будет лето и он на последок глядел гордище кнулему пальцами и распахнулись двери домов людивышли на улицу летотысяча девятьсот двадцать восьмого года началось в то утро проходя полужайке дуглас наткнулся на паутину невидимая нить коснулась его лба и не слышно опнула и от этого пустячного случая он насторожился ядень будет не такой как все не такой еще и потому что бывают дни сотканые из одних запахов словновесь мир можновтянуть носом как в воздух вдохнуть и выдохнуть так объяснял дугласу и его десятилетнему брату тому отцу когда вез их в машину за город а в другие дни говорилеще отец можно услышать каждый громик каждый шорох вселенной и иные дни хорошо попробовать на вкус аины енаощупь а бывают такие когда есть все сразу вот например сегодня пахнет так будто в одну ночь там ах олма mine весть от куда в зляся огромный фруктовый сад в седосамого горизонта так и благоухает в воздухе пахнет дождем но не небен облачка то и гляди то неведомый захочет в лесу опокатами тишина дуглас во все глаза смотрел на плывущие мимо поля не тиса дом не пахнет ни дождем да и от куда бы разнися блонь не тичик то там может хохотать в лесу авсе таки дуглас вздрогнул день этот какой то особенный машина остановилась в самом сердце тихого леса а ну ребятане баловаться они подталкивали друг друга локтями хорошо папа мальчики вылезли из машины захватили синие жестяные ведра и сойдя пустынной проселочной дороге погрузились в запахи земли влажной от недавнего дождя ищете пчел сказал отец они всегда бывают в ослевинограда как малышки в возле кухни дуглас дуглас встрепенулся опять витаешь в облаках сказал отец спустись на землю пойдем с нами хорошо папа они гусятком побрели по лесу впереди отец рослый и плечистый

йзанимдугласапоследнимсеменилкоротышкаотомподнялисьнаневысокийхолмпосмотрели вдальвонтамуказалпальцемотецтамобитаютогромныеполетнемутихиеветрыинезримыеплы вутзеленыхглубинахточнопризрачныекитыдугласглянулвсторонуничегонеувиделипочувствовалсебяобманутымотецкакидедушкавечноговоритзагадкамиивсетакидугласзатаилдыханиеиприслушалсячтотодолжнослучитьсяподумалоняужзнаюавотпапоротникназываетсявенеринволосотецнеторопливошагалвпередсинееведропозвякивалоунеговрुкаэточувствуеионковырнулземлюноскомбашмакамиллионылеткопилсяэтотперегнойосеньзаосенью падалилистьяпоказемлянесталатакоймягкойухтыаступаюкакндеецсказалтомсовсемнеслышнодугласпотрогалземлюноничегонеощутилонвсеремянастороженноприслушивалсямыокруженыдумалончтотослучитсяночтооноостановилсявыходижегдеитытамчтотытакоемысленнокричалонтомиотецшлидальшепотихойподатливойземленасветенеткружеватоньшенегромсказалотецпоказалрукойвверхгделиствадеревьевплеталасьвнебоилиможетбытьнебо в плеталосьвлиствуvsеравноулыбнулсяотецвсеэтокружевазеленыеиголубыевсмотритесьхорошенькоиувидитеслеплететихсловногудящийстанокотецстоялувереннопохозяйскиирассказывалимвсякуювсячинулегкоисвободноневыбираясловчастроонисамсмеялсясвоимрассказамиотэтогоонитеклиещесвободнеехорошоприслушаепослушатьтишинуговорилонпотомучтоотогдаудаетсяуслышатькакноситеяввоздухепыльцаполевыхцветовавоздухтакигудитпчеламидатакигудитавотслышитетамзадеревьямиводопадомлетсяяптичьещебетаньеавотсейчасдумалдугласвотонужеблизкоаяещеневижусовсемблизкорядомдикийвиноградсказалотец намповезлосмотритеканенадоахнулпросебядугласнотомитецнаклонилисьипогрузилирукившуршащийкустчарырассеялисьтопугающеигрозночтоподкрадывалосьблизилосьготовобылоринутьсяипотрястиегодушуисчезлоопустошенныйрастерянныйдугласупалнаколени пальцегоушлиглубоковзеленуютеньивынырнулиобагренныеалымсокомсловноонврезал лесножомисунулрукивоткрытуюранумальчикизавтракатьведрачутьнедоверхунаполненыдикиимвиноградомилеснойземляникойвокругдятпчелыэтововсенепчелыацелыймиртихонькомурлычетсвоюпесенкуговоритотецаонисидятназашеломстволеупавшегодереважуютсандрвициипытаютсяслушатьлескакслушаеонотецчутьпосмеиваясьискосапоглядываетнадугласахотелбылочтотосказатьнопромолчалоткусилещекусоксандвичаизадумалсяхлебсветчинойвлесунетчтодомавкусовсемдругойверноостреечтолимятойотдастсмолойаужаппетиткакразыгрываетсядугласпересталжеватьипотрогалязыкомхлебиветчинунетнетобыкновенныйсандвичтомкивнулпродолжаяжеватьяпонимаюпапведьужепочтислучилосьдумаетдугласнезнаючтоэтоноонобольшущепрямогромадноечтотоегоспугнулогдежеонотеперьопятьушловототкустнетгдеотамнойнетнетздесътутрядомдугласисподтишкапощупалсвойживотонощевернетсянадотольконемножкопождатьбольнонебудетяужзнаюнезатемонокомнепридестнозачемжезачема

## Висновки

Під час даного лабораторного практикуму ми набули навичок частотного аналізу на прикладі розкриття моноалфавітної підстановки, а також опанували прийомами роботи в модулярній арифметиці