



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені Ігоря Сікорського»
ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ

Криптографія
КОМП'ЮТЕРНИЙ ПРАКТИКУМ
Робота №3

Перевірив:
Чорний О.М.

Виконала:
Студентка групи ФБ-81
Ренькас І.О.

Київ – 2020

Криптоаналіз афінної біграмної підстановки

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

Порядок виконання роботи

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

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.

Варіант №16

Хід роботи

Найчастіші біграми

В російській мові	ст	но	то	на	ен
У ШТ варіант 16	се	дэ	хв	те	фл

Для автоматичного розпізнавання змістовного ВТ я вибрала перші два пункти, що запропоновані в методичних вказівках до цієї лабораторної роботи: перевірка частот кількох найчастіших літер російської мови та перевірку частот рідкісних літер. Найчастіше використовуваними літерами російської мови є літери «о», «а», «е», найбільш рідкісними вважаються літери «ф», «щ», «ь».

Я вирішила рахувати частоту цих літер у отриманому ВТ та відкидати тексти, в яких цей показник менший певної межі для частих літер та більший для літер, що рідко використовуються.

Це виглядає приблизно так: «о» < 8, «а» < 7, «е» < 6, «ф» > 1, «щ» > 1, «ь» > 1 – в такому випадку текст не підходить і не розглядається як можливий варіант ВТ

Я вибрала саме такі граничні точки для кожної літери, оскільки це значення, при яких текст точно не буде змістовним, оскільки частота літери «о» коливається від 11,5% до 9%, то вона аж ніяк точно не може бути 8% і нижче у отриманому тексті, якщо він змістовний, так і для інших літери вибрані точки, що вже є ледве допустимі в ВТ

Шифрований текст(варіант16):

фелсэугиселбуйэятеоплмхфкплоыющпбвуцакэюйкзкусявялеюыкуешяэюязыкйюязвусяюыпдэжвв
ятедыюаячтхкзыере

явйвтэебуьагзлчедэвюцэямадюзвюечюцыющцешгфлцхазцччеолмхечнзпвледсдямвзжевмэбйрбсюря
ийвюухыешлифвсоч

люоряийвюухыешгтбютазццягтьчяяжцэфлпнитсетеуюйвзсдяшевэушценибсчхеюезючеузийьяюпсдямаээ
ыгнзийвиснрижшдуй

ьюфлийэфазшгкякзшьяпатбдспвясзгинкэтбыпрбгтбшсйсыдэядемечмайвжзаслзткхчбчмчйвувтгин
кэтбыпйлхьагвц

кзьяэькамащлщзмхыкмчуябллдпволмхечмчкбущтзвцйвнбюаеммччедэядаяэюнвшьюзщакфлпнц
очпмменбюозеяэявч

усвесехкчюгупвийбухввлэыволмхсьжектьясезвьдснлулшдяюпсюагякбжйуаяичявуссесьхвжщтьжсуйс
ыхсмччесссвемнэ

сыеюолрщдэисшисерекэьбэлддыеорябенбауасызццрецямеезфразлдагжчюзнйпупввеюкусцяэчретлк
зтзцаущцоэчуегч

рразыепуочсхсзмнзфкузмасызэыечеолрщссятектцазшыжешьчекбмаедуззэитсефкфкемющээжйэвр
рщтьжслеаявежчзл

брблфкдчщдсзсыщущеофлеяэюипчккггутехсаагямаэчявемццибыекичслвьчблтгинаузеядюдэлббй
ьящябазуьхсэвчг

ээебсьныьяплгхслшднзысвнслзыенбйдэгэфлпннюашжвмусвесехкмащлсющрэчретгкэбйцйсыхсфкемуй
ыгфлхуыкнзшжксмг

ээебсьнытгжчюсийвзйюнянюююячеуспвссмеоеочхедэеюфцжедыющээвныпшжаюфнпвевхчфкаеуйгзш
глсйэыежеаязвюерекэ

хуввжвэйяжссийвеьмчфкэьхедэеюфцкыноязсыечвплгвюаежжкювесехерглсрххяэюеюзэбеаяэсвейувюух
ыешгеющразцчче

олмхечнзвчичймсеатьаьччебддятеубфлцсрбрщюяевисувпзшгвюаежжчююячеумиежвемшдвчусмэебрия
бйвесехкпюмчзуен

шжъвдядюзссввчумыепвплящдхвошкчхсийежещцссжвдюцыющфстейцхыедэкяплгхазлдвнухокусыз
ыцнзтчзууьхвывпзкч

уйцйрясетегльнйвйстерирчссяэьсжвдяюшашсэбауретещщэщхрхвмчющщалсвчумыесыедшьдямзг
гээрспеввьнзмчшж

ксякчдсбдемиваецяэююядчймхуыквщзлбйппцкэиузбвюдэпфэрщэщхрхвнйпчячкгхьбфтсличцдмщй
вцяэюспвчсемщйвця

эюспвчввуеивхзшгебрщвюцэрякбсынояхвывдщэщхрхвсверчпмхвххвегжчрчдэпвэяцаензэтьссувнзш
упвзйазэяхвыув

пвевшврбюятехльанийжректижуеивьякбгзблвюжгебтказряцаенквткелочельсвузфнфлшпкякбсыеюа
ыедшьузьарякбуя

евйвэасчищзэнгитюдэтежвемсейвчясемзцчвесехерщфлюзщаклпсдбауачедемяиюусшьоьпвевшвчеб
дувнэеюгщэщхрхв

мчльсвфэйтсефкюкчеочшвхсвеьссьссьвмвнауслкззэсрюйгяевмчсзьятеуйочдэвсмччехчгчхсвясослехехр
щзлсыйвгсмч

хньяхвывдщэщхрхвсеумвеолфрьщцэнзйльвдсвчрбжавюблнзэиткясерщзлбйпбшзаетуйячтхзэеяйще
дэхетекбьщмчая

веревхвывисвзлшдзвьчбдцююяевкщкчхетцччедцющблфнмчьхедэеюжчьстевектзэлфзюяудзжун
ыпкэяьввнбюязэшы

нзэсбсюнаувюпвевхчочдэсыячопдэадемюячсххзфтдынзуйсыачеечювемпврбвюблшдыузчмщпво
елбоыбйшьтлуймзсс

ччхзюйзэебсынояевыеисшмшдвнауслудзжунетибмчлльщцэнгхекбвюцэпненрбкцээшдкэгчвьшбюясеб
нпбшпжжцэбфншьае

ыеэюьтыднэнийрбпукюбйпволеюьщэщхрчсхвйвдашдэпббпгъхейлсюбпсыщщьясктнщазлщсуюряезбпв
чмтсензтедсыехнпа

ябслсввчхеретеонвюдчдэслттбйряеввяевхкыыйвцупвшелеезфтщжреьдзьюяемукпвчесехенсдямзмече
мщзэцсуоазйбаг

злкщкчехетцччечаявемйряоьхвчсуммващжчфтгчдчакэбцймзбпдэьдрышсусшдучхвуспвяюпсцютбнза
зпныцчезнзэблче

шчрчбдмнюяевнлазыеьуйклауесйвагйвиснрпаящзъщчнюпцкэссьмкяпвьдокнлхупвяютжлльщьяьяпэи
жъйябшьрсоенбиж

чедчячнрижхвчснзисилмзябаешвячиязбцххвускэюяувхсйбашблждкззбвсэцкэосмчцкэссогюцкразгу
пвнрипэюебоепц

кэссьмпуеннзкювцслтефьунюноуясетеанкэтбфцнздэядшбаущайвмгеюющжджгйвисдямзьярщрчфтьюд
эпъямарыкэеюжйсы

едшьдяхъакивэянгющрчмчредэядрчрехвочщщцебдэпбщзыкчзщецдьчрчнрипхуюежяуйазчыйпбптън
свиймачтхслпвяютб

ээжчжлыщыщыеевяххуухябчюьсщненлендщзблфрьщмюфлвеввтещгчуеивчсцйыкряевхкйърчллкябах
уяютбшврежзьясече

ввумхчтефьунрясеулзбыыпдэжчгдпзыпйбашнойцэпнцэатыдпзбпхуюечсдэйвдэыкделеезфнйбашчедэп
бщзыерглсткхнчю

лгбличжчоелесеияебмаьдшьйтпбяьпцкэссьмопывичхвыехнпуенуяблпуггблчезьсьсконыпяюкчрешжк
сюерефещцпсуммв

ашжчфтфкузуиыешнинивдчыеэющзмсхуокллаузчречаячйзаэпчнлоыпюящаазыеплрявчхсжешьяевп
збпнрпаяйсудпвдч

йлвсочлюкщжчечкненкэтбсыноящайвхсньедемьюеияеюцдшьскусучхвусччийпбюьдэхесюьсзмчатений
кщзлюйтгсыедокжв

узцапбщзьявесехкюешхблрчхщкрвюльвьтгнзийдыджлсйэыеебьячаеьчсрщецухввмглсйэьерейва
ыеютбзчучкбээсч

хсийечечяваеюясехеюзеюкщыемхмеефкаеютазпссуслрямсюяевыеисаезмчевдсйбашшлифжисефкдя
евлснюдчоедатбющ

чюьчаявемнгткэвсткуевемнфллтчнэщацлвьеэьяевзмосжвыежзкзгэьяевзмосжвыежзггющусжсжвйчь
ьеечесевяхвывчы

йвюэпэфлпнщевэжгшпуюебйэмарщкзблгуыщьяцдзввяуюйвнауслпвдэьяждсюкзеюпварарывьсхвчий
вгсщайвзсдязндчоч

шьпвевумрсумцзфтшьисядярбюяблнзуяуйазоыячнзцессагээхеусумфтуикэювхетклаибждыецяевхскэ
гчъвдяуйазкляа

ыдзмсеьчввиюкцелеоьфеумвьрсочлээзыьдснлйчшмшддчочкненнзчмщцэьяхвывчийвгцкэбажймхэсмч
ягтбюненмчдсисем

шдъйзлфлеюевкзфнфлсроыачпвийлэщеювннийгчлцбйчэфлмюоржгкэбайгвьсжвчийвюэенсеьзюямхнзп
упвлэфщряевемевтэ

нзвехулызпжатсеюкчщкзблыпзбзыппйвмщсюушзчвярыеютбблдчочепвзтуйзыюущэбапбщзетбфр
кчмщцэквпввемчсехв

вежвхвжэщзыгкязэппненпвочвзкяцссуюобюсаячслаибждыеягбйхзклбкляпессичжчвненсюзэеяевхскэс
пусцвдэйвдэыл

фрыщсэгызтпбпарччвдчоеящчыкмчхщуьэенсыбйфлющэвчекяхвемчекяхвемчегэтбблйбашидсюеуе
юврчзтсевектбля

сэенвнтбтбтьеяуйазггпсвнзэеяхываеыеэютбетсююдчеаквыгнысоедэвюудевивтчднгзюйрщсхвсееч
взсюеюдчэбды

слысткалценусявблсейсоехкляуйазмчюеретелсэолфцвюэяейвмщвювьсюсядюзслейюгульычреаяче
щюкюкзцчсзмафл

эщюоецблцэжчгынзэслепзенаесскыфлеюыглсолкрслшднйфльвчейбгублшдивлсшьпвтктеохззэьнхср
бфршгеваеигьдую

пведоецявергеюзлюыйвцуцакюдэбээюакгнуяхсэвькэжчмгебрщусефеповвумчеичжчюкхнвсмчфжя
вэщэбювлютътчевив

тчдныюолрщывувуйеивогюяакшвдярыфлюячетеоныгющкзыкпюивйсдэбпхефщкзблгяевеглсуерщщз
бляпниичбюжйкбуйе

ивхвусолщрыефкаехвлупбчюзлкяывхстехыфлюяоынзэспявчюеуеечпзжйчещюкюкзцчмнкэтбкчолмхб
лжглсызенбйрепвче

теонушкчхетцчмхазшгтбвнслцвклхлйнслыспуывцявцреаеуеююгяоблвчыфлюяввссаксеивйсдэбпсер
бнзюсвчумыесекн

ипреаечщкзблннауслюяфзггфлбдлюряылряткледсхссуслрямсюютслвврчвеягфлшглсолкрвюьсзмчв
нфлпнюяьнгзхйфл

ьвйбашщчредэжчгдпыппарщблкяптсеректцчйвиаблкяфзыщгчдэмсющпвфеумшвсбчючюшвшеуеечпз
сытбзтюяевуущслйэ

еяэщтьдвзтьямдэмсчемчольямюоеумчерчрьусюейбашмсрбтисеияевмашцлюяакшзцышжшжхвпмрщкз
бляеивнэюынзьяхсжв

хсзмичжчхсжвхсзмыещауьвведхсзмдчочзюмщпщшьхспвдзклшдчэщажйвисемяютбьябнкэтбыпывфье
вдяйфлющыпвеечум

йбашсеьчыуоеязклпуюйээсюцятеоптьчевивтчднпеанхкрчвсоедэслучеемпвывэнлсхзклдчочпзенщаз
лзнкэтббпткдэ

ыгблывжгкряйбашыузбсышьхсибнзблевивтчднгзьяевзмосжвыежзьярчюдэслчевзньзэсчдыйвгсдчоч
аяюекбзлщзкзды

еюзбзыхвоисеьвдэщакюзчьупыщынзюйдзеюазыербжахсюдязненсьяеюкэтеюгебрщссузвусусфкхсу
ввоцчжэгящаенгь

шжшжхвпмрщкзблщыйвнеллмзклшдщзггйвтеьюкщслусемяьвесехкпюннзэковюьсусшдлауойкяюек
бзлпвийбашмсчевздюшв

жнмьхвикжврчьягебрщпвзбзыиждэтбнзпаебдыпуенлсьваемэеннийреаеумтсеисвщащлитсенэюяете
ввжзцььчьэсвч

умыербюяблюяюьмчрепвтьзтьгюяххвлюлгуязсцящаенчепврбвюрчссйнийбашзыйвгсдчочзюгяххххс
пужгкрчсщзслчюще

хямахысввхстеоненкэтббпгдьянжгебчюслсюыдзмзсбсвьявевекгющвненсюслрчгчвщнсеияюйыпжгкрт
чюнкетбыпнзкясе

улпуаеизпчуеивчсисаышьхскятбжвнркаяеяюятевгнзряхсзмнюфлябусюеыеллфрыщоптеонрбжедэкзеюб
лечдззлеювехва

флфзыпювфергеюебшьдятахлщаьяоьтыфлеююнуеивхвусевяхуирывеичжжвхсжвэянгхкдзклйвмщтьр
ещсюеезьючерчыеуц

тедэбйвнхкдядюжгкрягэмхуйщзаесфгхезстечаеюзыпжгкрчсмбчюбйчелеассзггувабьявчьдпзеюгяве
эсувоющпвзбы

ыдкбээждректыдсюшддэйдчемчольянжгфлзгкэбйуяюйбйцйряоьфщшгхерчфгхеечювлюфлнюолрщы
вректнийбьядэыгбля

пнуясктбзрссхвтгинаусльябаибыдчечйзчюшвшеюгкэклфрыщещкзблтзыщхспзыпагщзэчньбитвейюс
лэямюичжчтякщзл

ввссувечгрггчсчярщжйсюдэжчлвпзжйсюфлюяюйщзыщбьяыккгкэыкшлифбйклхлхлчьшжшжбфтслн
звефщцешьисввчыйвбв

кыувывычреяюебхзклуюфлссххьбфншьаеуыхендзмчевзйэжйпбгтссвесзоыйвбврбфлсюфлхвсепцкэсч
сфненфкмчущюясе

сюыдвннзкьчпзсыпсагзыкзыерейбашьщслфзопьсцбауретехеюеаяеюдчнуаеферглсресенлазыечзоыйв
бвущпбблчеююсл

сюсвьяайинхкюаинюйсххереочлспвтгнзряшдывректнийюыйвыненпхвывпзбпдэядаеллэцкюыдзмкяев
йвэяюбакгныпткую

зэмюдчочмчуеюврчссьняюкчьчаеьчсозюяуйазуьчмчфкаензтеечмщчеяьдэюйыввненсюслтеонцеу
ьянкящюецдэтб

нзевяхшгебрыхвчсжвхсуюебшатбндезфнщзеюфлогфрзлядэюйысссющщзпцкэсхзшгебвцжвзсрчресс
веувэбюясецийхль

вчвясеулпвяюкчейрявчцхкщыдуюебегжглсплгхазяжжехщслазяжрепвчеуююнйореаеуеисуюряезфцуи
уящаенчербжахсьч

ссьехщслазяжсюгуткхчстыфлюяеюоехуювэслектыюдэтежврэйтсеуегчррслюямююякбеюмееупотсет
едэхегчфкхсрбжа

щлпчюеаеоквссввчхкряевхкчюфлчснзызслчэсынзэсебауксхсзммпвщюряевфтсефщазжаущсэйвисхсфс
ечэнзжаущаяэьэс

аезммчплойжгфлютыемезюшдяьяянгзльпвяютждэтбнзмхввийугчьднзачуврэгязтябаухсьзфцрбрщчае
ьчссдесемненкя

хввеиясехеыкчечасьугчймфненнзсьячвэйвисемдынзыщйхввьйазульябеатыдссуймчвнфлпнтбаунзщай
вцвдязнфеньй

флбатжкэбйчэщакюфлнющрзлпвмчрензюехсдяэявчвякбьяезжйкяеюрямлсюжидьцяэюбйвнкэтбжйюе
дхяулящсюусшьскйс

умыеретеуазлдывисшдучрекэссчэцхыерглсэсыкшьчэкэмарясецэретелсаеыасыуаячувемнэющедочбд
ызпжчэкэкюзлфн

фтсейбвцвщдрбюяцэбемисесзтбыщжасыьяячувттсефкпвочбдткрчпйзэебпфтсефкхвийвчзоыувывпщэ
щхрчсвесехкпюнз

кэоьввьйкэлсэюрчнсдяйчьочжэтешцжваныпкытбаескшддйвуюнэтгфльвзвыгтбыксзгтьдчпзжйжаря
чевечзжйыуллэщ

бйинкшкюслхедэеюжгкряьрчуеящюйцсбрщцсусльивуспвоейсыетккгющдчоеусеюйвфяпуюкскмнйв
уйбрггяьудзжунфтаэ

мюкшмчнрдынояоссуенуяевпврбвюнзэмчсьячюисеревтьяемэщцйслхедэеюетсефкдэпсаемчсьячшймч
цядыввсюхвжэмщз

вюыпмчтецяуймчвтьяемавуявчрлифкщфлпцеюсбвеыефкдэхейязюдзмочумхвхсгчретещайвьчсщэфл
пнщедсфбауфкпхпу

ссывкбвюцэийзэбсыеюфлхвфеумхчмзйхзлпжльсваепзгтьддвэяэбсббазццсыедокжвэяфзслчюпсжгйэ
фзггйвтетглсол

крсюыдзмййслопсьеовэазхвзупьвекынзцезюаьедшьаеэдемппврбвюпсьюкщслчэжгжгуяскпзбйыгфлос
вюдэжчдхзуйпайх

слитсесемчюисемчнюеьчсапэнгющцйслхедэеюцдчаеыуокявзненыуокявээчаегчоглсуегчрразыссереч
эщашлющфлрещх

кшзчюенйуегчррблюямюзлфтшпхчряьвдэсчцэенрбюясеечгрцйцахуплряхвечиесзюйазеюкзлхедэею
мчгчлсдятиейллау

юйкябймчсшисербющфлюваезмферчряьнгзоктеонечювлюичжчдсичжчрбцышьрэххзлтбпэисшьвесей
вшашлкззчреосебч

нэщашлдэпббпуюебеядчоеаянсыешцзззчячпзжйьбьяыежвскюаожлеюеайхслмчсехетлсющеччисвзць
ечощазыкттсесстэ

нзчюкщцэдытбюясесжзрщцрцеллмзклшдпвуеиввессрчювхсдэядхсмчисудтеонмсссччремччесссвэяевх
ктнпбшпывгчйзью

реаепьжевнслсюьчрэпчьфкдчщццэщесквнсюыдплпццозлхвхсуспывывзыцедшнмцклхлхлхржгкэбйкэ
сечклсжврыпалгхе

ретелсшбюясещашаенкшхедзьюьчрчцнойсювнитблщзьясехеаспсьсхвйвргитрясяютжедшнесцяевузь
ясехеаспсьскярч

янюйкэшхцтедэбйпввесехейюкязлсюыпаечсхчщязсфьвнзэфзшгуяхвемретелсдяюйдчечсвеувпюселб
уйзнентеончещю

юыслшдхзуйпехщзлюдзмкэрчзвцщтьюшдгсюснзбйлдтеонмспйазблябезюмщхедзкльюкщвюуючюе
бядезнзфнсывмчисвв

пзпчнйччаегччвнцллаууьдэжчшлазыказкздыпсолдыхвчетехезбнпцкэссяьреаепьюяевыеисдямзауь
щблсюичжьиця

йвжзеюичжчщюкщыххваушсевнауслнззввямавсфьдэблшдягебрцмхазмеллэщкюыдзмгдяннйжчэннй
теумыксзтбзрцэзлфз

жйвнинбйклхлзрятенйреаеуезуенлсьвузфнфлшпкяюйьящатждэжчхыувягнзряувзмдыюущайвулфрь
щнгющретьичжвнен

сюыдчжчуюющбйпсыкягжгебьтмюфляьцчучфкдэжчмефедзвюэччемчолкяеящаенщзфнфлшпмчолфц
сляюкчрьбфнкзьтьюдэ

тежврэсыитсензвнетэмчисввузкящаенссочдэгтинкэтббйпеаяхвччсезюкщзлсеумветеоненкэтббпуяблс
юяюыпечфяхв

хвузшгебуйазюдпврбвюрчсsegфлбошзшгебжвегинаусльямяюплпугчъдчйзжгдыдыдсхевеывввайблх
вкяевуврбжахсюв

емшдлугчождлгхмахсъчтесепврбкяичувхзуйгзеюфлртаэнгинюяблшдпвмчвсщйрясесеречэщатзыщвве
мхввепвнэюдчфщ

ышзлслнойблхвцщтъэгющбдицтедэдэслуьнсйвемшдпвичжчвзцчыежсклхлхлхлйнлсьвузфнфлшпъбъы
кяланйтквнитблпу

ывусонкякбуйцзлфзщахейсдямзвюфлхвкяцюзэблдыгуоыетблххчсыввзыщыедзеюоюянгзлькяфъдвп
зжгебрявеэсузыщ

тъньясесехешьтеонрбкязлучоншьйупаюйысжгйэнгющбддяосчевненслягебрщрбеюцхзчюкчзквррщзйв
чясемзлджяуйкяща

енюйщзшглсплгхвюьсусшдхзуймьщээмчюисемчтепйцхыельсвузфнфлшпрбющфлювзнлсьвемпцлсл
зьюьсхыфлюябйхвйвбъ

шжшжъбфтслнзкэгячсжврыувывусдэпбсыинщазлйчдсаяэюазшьяатеозыщйхлххвйвщсуюдчпятеыщдэп
бфцйслюпэмзьюьсзм

внфлпнбйсыллэщмзвюфлхвцъчаевненслцясехешькэуюебмзггебехууйгзжгщагякбкэрявехвтеонмсоч
йлазыедэкявехв

уеивчсфкаеисвзитсейввтээхвйвшашцлфржаитазссвеувбъчмчвврчвеягебрщкямадюкщзлсемлряоевесех
ереоеечювююфл

ябищээпвгчйзкчягебрщтгинауслкяеящаеныспцкэссжяхвхвнрипчечэщзвюдэжчдъуомащлкзъщйхввмч
ызенбйбпссвеувй

ибзыипюеаеоищхспзбпвеечумдькеиятехдэжчусвчумыечейлээзлагебрщфнтеонесчечэжербинщзклд
ыеюфлвагякбинен

мчумндфкаецхкщзэбеездыжглсчевзулшджахейсдязньтьреьвеечшжучоншьйупаюйысинхежвнлазык
ияйвагтбкэжйфеве

мнщазлнгхееуцзлфзгуююпуовгэхзклшдреаетепюшчшлйнпбпжунцевчхгувхвузфнфлшпдэпббпвеечу
мчатенийнкэвюьсус

шдпведшнмцэлинойжаувреввьдрбпсоррщхчдедэкзеютчичжчжчикжвэщтбсыьюфляфкэъчягйэброы
мцкэмчрехвваущсече

дъцяэюеювюжгъяедэмюфлогинюяблшдпвхвййчучуввумхчагъдевягфлазпцтедэочощгзсыщзъщввдяв
еяьыеоеьзфнфлшпис

ячрэфлпнитсечэкэюяячуваезмвнпбзчюегйдзеюазыеитаэблшдпвтеонвсзнийщйрявччежвхсдязнпапбуй
ююющбйпсшьвесе

йвшашцлггебрщсусевусшьевефщкзфнфлшпъюкщслуюющбйпсмчвечешвшспяэятеонбйуеивчсфгющ
весехкцюкщмчувзмдчвв

уребдэмюфлхвдыеюпэмзьюшвэявуьщбдмзсымсаглсювскускрюйысагзыкзпвосывокяввоыдшдреаежвх
вийвищебюув

Розшифрований текст:

борисзаэто время своей службы благодаря работаманных михайловны собственным вкусом и своим свойствам свое
госдержанного характера успел поставить себя в самое выгодное положение и по службе он находился адютан
том привесымаважно лице и мелвесьмаважно поручение в пруссию и только что возвратился оттуда курье

ромонвполнеусвоилсебетупонравившуюсяемувольнюценеписаннуюсубординациюпокоторойпрапорщикмогстоятьбезсравнениявышегенералаипокоторойдляуспеханаслужбебылинужнынеусилиянаслужбенетрудынехрабростьнепостоянствоанужнобылотолькоуменьеобращатьсястемикоторыевознаграждаютзаслужбуиончастосамудивлялсясвоимбыстрымуспехамитомукакдругиемоглинепониматьэтоговследствиеэтогооткрытияеговесьобразжизниеговсотношенияспрежнимизнакомымивсеегопланынабудущеесовершенноизменилисьонбылнебогатнопоследниесвоиденьгионупотреблялнаточтобыбытьодетымлучшедругихонскореелишилбысебямногихудовольствийчемпозволилбысебеехатывдурномэкипажелипоказатьсяявстароммундиренаулицахпетербургасближалсяониискалзнакомствотолькослюдьмикоторыебыливышеегоипотомуоглибытьемуполезныонлюбилпетербургипрезиралмосквувоспоминаниеодомеростовыхихоегодетскойлюбвикнаташебылоемунеприятноонссамогоотездавармиюниразунебылуростовыххвостинойанныпавловнывкоторойприсутствоватьонсчиталзаважноеповышениепослужбеонтеперьтотчасжепонялсвоюрольипредоставиланнепавловневоспользоватьсятеминтересомкоторыйвнемзаключалсявнимательнонаблюдаякаждоелицоиоцениваявыгодыивозможностисближенияскаждымизнихонселнауказанноеемуместовозлекрасивойэленивслушивалсявобщийразговордядюшканеодобрительнооглянулсянапетюианаташуоннелюбилсоединятьбаловствоссерьезнымделомохотыздравствуйтедядюшкаимыедемпрокричалпетяздравствуйтетоздравствуйтедасобакнепередавитестрогосказалдядюшканиколенькакакаяпрелестнаясобакатрунилаонузналменясказаланаташапросвоюлюбимуюончуюсобакутрунилавопервыхнесобакаавылцеподумалникотайстроговзглянулнасеструстараясьейдатьпочувствоватьторасстояниекотороедолжнобылоихразделятьвэтуминутунаташапонялаэтовидядюшканедумайтечтобымыпомешаликомунибудьсказаланаташамыстанемнасвоемместеинепошевелимсяиххорошееделографинечкасказалдядюшкатолькослошадитонеупадитеприбавилонаточистоеделомаршненачемдержатьсятоостровотраденнескогозаказавиделсясаженяхвостаидоезжачиеподходиликнемуристоврешивокончательносдядюшкойоткудабросатьгончихиуказавнаташеместогдеейстоятьигденикакничегонемоглопобежатьнаправилсязваезднадврагомнуплемянничекнаматерогостановишьсказалдядюшкачурнегладитпротравитькакпридетсяотвечалростовкарайфюиткрикнулоответчаяэтимпризывомнасловадядюшкикарайбылстарыйиуродливыйбурдастыйкобельизвестныйтемчтоонвдиночкубираматероговолкавсесталипоместамстарыйграфзняохотничьягорячностьсынапоторопилсянеопоздатьиещенеуспелидоезжачиеподехатькместукакильяандреичвеселыйрумяныйстрясушимисящекаминасвоихвороненькихподкатилпозеленямкоставленномуемулазуирасправившубкуинадевохотничьиснарядывлезнасвоюгладкуюсытуюсмирнуюидобруюпоседевшуюкакионвивлянкулошадейсдрожкамиотослалиграфиляандреичхотяинеохотникподушенознавшийитвердоохотничьи законывехалвопущкукустовоткоторыхонстоялразобралповодьяоправилсйнаседлеичувствуясебяготовымоглянулсяулыбаясьподленегостоялегокамердинерстаринныйноотяжелевшийездоксеменчекмарьчекмарьдержалнасоретрехлихихнотакжезажиревшихкакхозяинилошадьволкодавовдвесобакиумныестарыеулеглисьбезсворшаговнастоподальшевопущкестоялдругойстремяннойграфамитькаотчаянныйездокистрастныйохотникграфпостариннойпривычкевыпилпередохотойсеребрянуючаркуохотничьейзапеканочкизакусилзапилполубутылкойсвоеголюбимогобордоильяандреичбылнемножкокрасенотвинаиездыглазаегоподернутыевлагойособенноблестелионкутанныйвшубкусидянаседлеимелвидребенкакоторогособралигулятьхудойсовтянутымищекамичекмарьустроившисьсвоимиделамипоглядывалнабаринаскоторыймонжиллетдушавдушуипонимаяегоприятноерасположениедухаждалприятногоразговораещетретьелицоподехалоосторожновидноужеонобылоученоиззалесаиостановилосьпозадиграфалицэтобылстариквседейбородевженскомкапотеивысокомколпакеэтобылшутнастасьяивановнастасьяивановнаподмигиваяемушопотомсказалграфтытолькооттопайзверятебеданилозадастясамсусамсказалнастасьяивановнашшшшзашикалграфиобратилсаксеменунатальяюильиничнувиделспросилонусеменагдеонаониспетромилыичемотжаровыхбурьяновсталиотвечалсеменулыбаясьтожедамыаохотубольшуюимеютатыудивляешьсясеменкаконаездитасказалграфхотьбымужчиневлпоруканедивитьсясмельоловкоаниколашагденадлядовскимверхомчтольвспшопотомспрашивалграфтакточносужонизнаютгдестатьтактонкоездудзнаютчтомысданилоидругойразди

вудаемсяговорилсемензнаячемугодитьбаринухорошеездитаанаконетокаковакартинуписатькакнамедн
ишьизаварзинскихбурьяновпомкнулилисуониперескакиватьсталиотуймищастрасьлошадьтысячаруб
лейаседокуценынетдаужтакогомолодцапоискатьпоискатьповторилграфвидимосожалячтокончиласьт
акскороречьсеменапоискатьсказалонотворачиваяполышубкиидоставаятабакеркунамедникакотобедни
вовсейрегалиивышлитакмихаилтосидорычсеменнедоговорилуслыхавяснораздававшийсявтихомвозду
хегосподвываниемнеболеедвухилитрехгончихоннаклонивголовуприслушалсяимолчапогрозилисьбар
инунавыводокнатеклипрошепталонпрямоналядовскойповелиграфзабывстеретьулыбкуслицасмотрелп
ередсобойвдальпоперемычкеиненюхадержалврукетабакеркувследзалаемсобакпослышалсяголоспов
олкуподанныйвбасистыйрогданилыстаяприсоединиласькпервымтремсобакамислышнобылокакзареве
лисзаливомголосагончихстемособеннымподвываниемкотороеслужилопризнакомгонаповолкудоезжа
чиеуженепорскалиаулюлюкалииииззавсехголосоввыступалголосданилытобасистыйтопронзительного
нкийголосданилыказалосьнаполнялвесьлесвыходилиззалесаизвучалдалековполеприслушавшисьнеск
олькосекундмолчаграфиегостремяннойубедилисьчтогончиеразбилисьнадвестаиоднабольшаяревевша
яособенногорячосталаудалятьсядругаячастьстаипонесласьвдольполесумимографаиприэтойстаебыло
лышноулюлюканьеданилыобаэтигонасливалисьпереливалисьнообаудалялисьсеменвздохнулинагнулс
ячтобоправитьсворкувкоторойзапуталсямолодойкобельграфтожевздохнулизаметиввсвоейрукетабаке
ркуоткрылееидосталщепотьназадкрикнулсеменнакобелякоторыйвыступилзаопушкуграфвдрогнулиу
ронилтабакеркунастасьяивановнаслезисталподниматьееграфисеменсмотрелинанеговдругкакэточасто
бываетзвукгонамгновенноприблизилсякакбудтовотвотпереднимисамимибылилающиеиртысобакиулю
люканьеданилыграфоглянулсяинаправоувидалмитькукоторыйвыкатывавшимисяглазамисмотрелнагр
афаиподнявшапкууказывалемувпереднадругуюсторонуберегизакричалонтакимголосомчтовиднобыл
очтоэтословодавноужемучительнопросилосьунегонаружуйпоскакалвыпустивсобакнаправлениеюг
графуграфисеменвыскакалиизопушкииналевоотсебяувидаливолкакотрыймягкопереваливаясьтихимс
кокомподскакивалевееихтойсамойопушкеукоторойонистоялизлобныесобакиизгнулиисорвавшись
сосворпонеслиськволкумимоноглошадейволкприостановилбегнеловкокакбольнойжабойповернулсво
юлобастуюголовуксобакамитакемягкопереваливаясьпрыгнулраздругойимотнувполеномхвостомскр
ылсявопушкувтужеминутиизпротивоположнойопушкисревомпохожимнаплачрастерянновыскочилао
днадругаятретьягончаяивсястаяпонесласьпополюпотомусамомуместугдепролезпробежалволквследза
гончимирасступилиськустыорешникаипоказаласьбураяпочерневшаяотпотулошадьданилынадлинной
спинееекомочкомвалясьвпередсиделданилабезшапкиседымивстрепаннымиволосаминадкраснымпот
нымлицомулюлюлюлюлюкричалонкогдаонуидалграфавглазахегосверкнуламолияжкрикнулонгро
зясьподнятымарапникомнаграфапроливолкатоохотникиикакбынеудостоиваясконфуженногоиспуганн
огографадажнейшимразговоромонсовсейзлойойприготовленнойнаграфаударилповвалившимсямокр
ымбокамбурогомеринаипонессязагончимиграфкакнаказанныйстоялоглядываясьистараясьулыбкойвы
зватьвсеменесожалениексвоемуположениюносеменауженебылоонвобездпокустамзаскакивалволкаот
засекисдвухсторонтакжеперескакивализверьяборзятникиноволкпошелкустамииниодинохотникнепере
хватилегониколайростовмеждутемстоялнасвоемместеожидаязверяпоприближениюиотдалениюгонап
озвукамголосовизвестныхемусобакпоприближениюотдалениюивозвышениюголосовдоезжачихончув
ствовалчточтосовершалосьвостровеонзналчтовостровебылиприбылымолодыеиматерыестарыеволкио
нзналчтогончиеразбилисьнадвестаичтогденибудьтравилиичточтоонибудьслучилосьнеблагополучноео
нвсякуюсекундунасвоюсторонуждалзверьяонделалтысячиразличныхпредположенийотомкакискакойс
тороныпобежитзверьякаконбудеттравитьегонадеждасменяласьотчаяниемнесколькоразнобращалсяк
богусмольбоюотомчтобыволквышелнанегоонмолилсясемстрастнымисовестливымчувствомкоторы
ммолятсялюдивминутысильноговолнениязависящегоотничтожнойпричинынучтотебестоитговорилон
богусделатьэтодляменязнаючтотывеликичтогрехтебяпроситьобэтомнорадибогасделайчтобынаменяв
ылезматерыйичтобыкарайнаглазахдядюшкикоторыйвоноттудасмотритвлепилсяемумертвойхваткойв
горлотысячуразэтиполчасаупорнымнапряженнымибеспокойнымвзглядомкидывалростовопушкуле

совсдвумяредкимидубаминадосиновымподседомиоврагсизмытымкраемишапкудядюшкичутьвиднев
шегосяззакустанаправонетнебудетэтогосчастьядумалростовачтобыстоилонебудетмневсегдаивкарта
хинавойневовсемнесчастьеаустерлицидолоховярконобыстросменяясьмелькаливеговоображениитоль
коодинразбывжизнизатравитьматероговолкабольшаянежелаюдумалоннапрягаяслухизрениеоглядыва
ясьналевоиопятьнаправоиприслушиваяськмалейшимоттенкамзвуковгонаонвзглянулোপ্যাঁнаправоиув
идалчтопопустынномуполюнавстречукнемубежалочтотонетэтоононеможетбытьподумалростовтяжеловз
дыхаякаквздыхаетчеловекприсовершенииитогчтобылодолгоождаемоимсовершилосьвеличайшеесча
стьеитакпростобезшумабезблескабезознаменованияростовневерилсвоимглазамисомнениеэтопродол
жалосьболеесекундыволкбежалвпередиперепрыгнултяжелорытвинукотораябылаанаегодорогезтобылс
тарыйзверьсседоюспинойиснаеденнымкрасноватымбрюхомонбежалнеторопливоочевидноубежденн
ыйчтониктоневидитегоростовнедышаоглянулсянасобаконилежалистоялиневидяволкаиничегонепони
маястарыйкарайзавернувголовуиоскаливжелтыезубысердитоотыскиваяблохущелкалиминазаднихляж
кахулюлюлюшопотомоттопыриваягубыпроговорилростовсобакидрогнувжелезкамивскочилинасторо
живушикарайпочесалсвоюляжкуивсталнастороживушиислегкамотнулхвостомнакоторомвиселивойло
кишерстипускатьнепускатьговорилсамсебениколайвремякакволкподвигалсякнемуотделяясьотлес
авдругвсяфизиономияволкаизмениласьонвдрогнулвидаещевероятноникогданевиданныеимчелове
ческиеглазаустремленныенанегоислегкаповоротивкохотникуоловуостановилсяназадиливпередэвсра
внопередвидноккакбудтосказалонсамсебеипустилсявпередуженеоглядываясьмягкимредкимвольным
норешительнымскокомуюлюлюнесвоимголосомзакричалниколайисамасобоюстремглавпонесласьегодо
браялошадьподгоруперескакиваячерезводоимныивпоперечьволкуиещебыстрееобогнавеепонеслисьсо
бакиниколайнеслыхалсвоегокриканечувствовалтогочтоонскачетневидалнисобакниместапокоторому
нскачетонвиделтольковолкакотóryйусиливсвойбегскакалнепеременяянаправленияполощине перваяп
оказаласьвблизизверьячернопегаяширокозадаямилкаисталаприближатьсякзверюближеближевотонапр
испелакнемуноволкчутьпокосилсянанееивместотогочтобынадатькаконаэтовсегдаделаламилкавдруг
поднявхвостсталаупиратьсянапередниенюгулюлюлюлюлюкричалниколайкрасныйлюбимвыскочилииза
милкистремительнобросилсянаволкаисхватилегозагачилизжизаднихногновтужсекундуиспуганнопер
ескочилнадругуюсторонуволкприселщелкнулзубамииопятьподнялсяипоскакалвпередпровожаемыйн
ааршинрасстояниявсемисобаками неприближавшимисякнемууидетнетэтоневозможнодумалниколайп
родолжаякричатьохрипнувшимголосомкарайулюлюкричалонотыскиваяглазамистарогокобеляединст
веннуюсвоюнадеждукарайизвсехсвоихстарыхсилвытянувшисьсколькомоггляднаволкатяжелоскакал
всторонуотзверьянаперереземунопобыстротескокаволкаи медленностискокасобакибыловиодночторасче
ткараябылошибоченниколайуженедалековпередисебявиделтотлесдокоторогодобежавволкуидетнавер
ноевпередипоказалисьсобакииохотникскакавшийпочтинавстречуещебыланадежданезнакомыйникола
юмуругиймолодойдлинныйкобельчужойсворыстремительноподлетелспереди кволкуипочтипрокину
леговолкбыстрокакнельзябылоожидатьотнегоприподнялсяибросилсякмуругомукобелющелкнулзуба
мииокровавленныйсраспоротымбокомкобельпронзительнозавизжавткнулсяголовойвземлюкараюшка
отецплакалниколайстарыйкобельсвоимимотавшимисяналяжкахклокамиблагодаряпроисшедшейоста
новкеперерезываядорогуволкубылуже в пяти шагахотнегокакбудтопочувствовавопасностьволкпокоси
лсянакараяещедалшеспрятավполенохвостмеждуногинаддалскокунотутниколайвиделтолькочточтото
сделалосьскараемонмгновенноочутилсянаволкеиснимместеповалилсякубаремвводоимнукотораяб
ылапереднимитаминутакогданиколайувидалвводоимнекопошавшихсясволкомсобакизподкоторыхви
днеласьседашперстьволкаеговытянувшаясязадняяногаисприжатymiушамииспуганнаяизадыхающаяс
яголовакарайдержала

Ключ шифру: (370, 312)

Висновки: під час виконання даної лабораторної роботи я написала код програми, що нормалізує
текст будь-який текст, який необхідно нормалізувати, містить функцію пошуку оберненого елементу

за модулем, функцію розв'язку лінійних порівнянь, функцію пошуку ключа для тексту зашифрованого афінної біграмної підстановкою, розшифрування даного ШТ за допомогою знайденого ключа та автоматичного відкидання знайдених варіантів ВТ, що не є змістовним текстом, також під час написання коду, я вивчила алгоритм розшифрування текстів, що були зашифровані афінною біграмною підстановкою та повторила певні моменти, що вивчались під часу проходження курсу з ТСП