



Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Національний технічний університет України

“Київський політехнічний інститут”

Фізико-Технічний інститут

**КОМП'ЮТЕРНИЙ ПРАКТИКУМ №3**  
**за семестровий курс предмету**  
**«Симетрична криптографія»**

**Роботу виконали:**

Студенти групи ФІ-03

Кобець Денис

Єгоров Ілля

Київ-2023

# КОМП'ЮТЕРНИЙ ПРАКТИКУМ №3

## 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 шифротексту (за варіантом).
3. Перебрати можливі варіанти співставлення частих біграм мови та частих біграм шифротексту (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 шифротекст. Якщо шифротекст не є змістовним текстом російською мовою, відкинути цього кандидата.
5. Повторювати дії 3-4 доти, доки дешифрований текст не буде змістовним. У разі необхідності змінити кодування алфавіту (див. методичні вказівки).

### Хід роботи

Прочитали методичні вказівки. Почали реалізовувати математичні операції. Пішли читати методичні вказівки. Реалізували арифметику. З першої лабораторної роботи визначили найчастіші біграми заданого шифротексту, разом з їх частотою:

```
{ frequency: 0.007974305017166906, bigram: 'ДЭ' },  
{ frequency: 0.007863550780817366, bigram: 'ЦЭ' },  
{ frequency: 0.007642042308118285, bigram: 'ЖЦ' },  
{ frequency: 0.0067560084173219626, bigram: 'НЦ' },  
{ frequency: 0.0067560084173219626, bigram: 'ОЦ' }.
```

Створили метод попарного перебору 4 біграм (2 з найпопулярніших шифротексту, 2 з найчастіших у мові), загалом утворили масив з 100 масивів

Для кожного розв'язали лінійні порівняння і отримали гіпотетичні значення ключа [a, b] Дешифрувавши шифротекст, для кожної пари кандидатів [a, b] застосували розпізнавач мови, шляхом визначення найчастіших символів мови відкинули хибні варіанти.

Для отриманого тексту, застосували другу лабораторну роботу, визначили індекс відповідності:  $I=0.0533$ , що є близьким до теоретичного значенням

Отриманий ключ: (17, 94)

Шифрування відбулось над алфавітом: «АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЬЫЭЮЯ»

## Зашифрованный текст:

Хбтйьнцнюбцвэтившлпнрклщяуйычвшлоьезбвацлнэйдвтыяввэшлнзгшишньжддэйфжцз  
бнцребюаддлсучщмшюшрвдлцнжбйэюпувукешщейужчвешщвыгжэьсаеррвлюцбилттдт  
щыыыбюеяшюрзбсцащътцдйшеетююяцэцсоцшлякфнплыдюржобыйврдтюилжшьпю  
нялишбркесшющмлрвдджшоещхвяугиржкрцбвдэацлнжцюевлзшонхщюдтюильтбю  
бжзэзюжтбфоцэпндпйштцвэрднцлнэлщцтйщццзйпахбщчьариртйфьсцуувэанцйзблныи  
ьзавшждэирчигцнхщэщэьттдювжыосчьбрсдэзуигццэяжддэюрэцуевлтбюбнийфцгеупзщ  
ддкефржцэшийшюбчщбдэйузожбмббущфшэешэцуожбуффрьвдхбщьзоцгцмлбшлнвцлн  
збэшийвчиявхьбуижцнъзсдкеньщцкнчедлиннетыюищхюшхдюдйвхвунчндуйжщцкннцнй  
чшсцащътлщжыинлцыйсншесшкноебятцдлпзыксызйвюпъсвэьщжэбьяцлцребяецлцгнцэб  
ясцжцылщхюшжшыяцлшуонрлигщзэкнсомиюшлсцишгевжюыруыддгшбшдтжлзщяягь  
цэюшентцдлуутхщццэшлсожзштйфчесдвэнциэирхигщжбжцмрэяцэжожрэясцжццдпшы  
шсцэшштхвтеэшсццшмбмиыкбвштсдювцешешэоужцешюртщарыбфешхыклщцщяцч  
шюпеббутзйвчигщътгцнннйфечвчивефныбдвхврдьнцэяшяоньйрунжиьзфшлфшизнаерд  
жлзцэнинынмппйбшнзбсцйроссцъвдлцнжбтдчоюширгишхюшфбкноцтыьзсдкеньщцплй  
уяшчэшлщжбжцюеявдэаеупмьфшкноцтыьзсдкеньщцоиэяхбоекштыиришибщвеоцыдяон  
ьйрхвдээнбшмшкйщцщзесхдбрызбмиаемлжцячбууызбрфжцаерннцнфжцаеюбшщнц  
ннзиыыбужшаэштюдсдэпнжчючмэсущаесччпжшышьзоцзбрцбцэыгсдпшяцаэацсоее  
йвцбцэыгамжцяцвлштвеоцяцреузчпнтбщкцуожбуффрщдждцшоюбэосцаннийшлдсыблннй  
ливэяузбцэкедэябщцдыхулнспидлщтруялшхйщцщддйвшэвоцэяфеыхшлявугноошйбн  
егуйбнеаефржцйшкнлшинэцошятжэьмжцборцсцюбгьлцыйьсбщжжштяшяцфешдддхия  
улннйнциэщхйбаеыхацдршибщшэишчйчэявдэаегиюшчшоешттздэжшжцэеюкйбоеисбо  
лшснзбрцплянэлщшюшейрхлшжцвэлцрннйпвьльтюфжцгьсцувыдуюыцнфмлщцщзддзц  
уешцйтщштыбнийюпзбуьсцыроснцмвжкхьклцуыбцнтцвэшешэушхрфнябюшцузюбмпрцх  
ттзцэцэйпнийяоньйршлкноццнецуожбуффрщдаешттздэжпэряугцешбнийжцюебщмльщюд  
тююндлшежылщзгишньмлудыфэаецнклцйигвпттздэсцъвдлцнжбнийфцлешхьшпешх  
энзетдяхфплнтрнцмйчэщдцеаеосявзхьдыхулнзвепнфешхыбцэешгнжиьзйшяцсцтбоши  
льэыбжбзблшюшфйэсыкрдщэуэыгтвшладзнжддэжлцнеяучщпбчьфбыщшшхымэюшмш  
дожедддэжосзжкжсявзюцдлгщьшйшыццэкедэяцоогьцдыысухвдэшджджоэозбжшзвдэщды  
цтбеднбдьжргцъцжебятцйшноеэнгрирщхвэявррэнпзбвешцйэзцецэишоебятбидицнвхлц  
жцьиьзйшсныхюрвофбцнсцрндбяэнцхумудлжцуюжцдыхуеиштюкшэмббрышжшжцбш  
мшкйрцозыдэянцъщцйшюеыылшыйяцннильэявррефшлбшожупнцйбйбтильнцашелдб  
рццэхьгцвлэтлщубжеисоояцтфжцнцеевьэюпзбюбюшьцмлкбьесдмнялшеддцэюшбой  
шцшнбяэйуоигццвезхьфджлэсаешлштгчйвшлчфшлжцяужэгурхгказыпщнишбшвуцби  
нцымлвэлнцнтийюбмппмбщибицэямжшыэаншштрхуылщцуйуямябнцйбнцэщйвддтбоза  
юоидиютбрввшышыщтйкшйшщштрщхйбкбйблбрцозбузбашывзцзбоишэйвддпшепнццэ  
фхьвддэгцтылиезхьенпшишгебяюебяццэщмэхвмлмдрцозлбрцозмдчэвэцблцпышоеь  
зяцэкныоошцэкещдшэюпбшдицнцдцеяуоюовмлшсжбгнйрщдйэтюкйвнцкдбшрхооыц  
щцсцащуыхвхщдыцюоцылрцозыдэянцрцвдэаеддзгтгвмэфоцкшйртщыыыбюебя  
цооыцжбньожбвфшувсшыдеишэтцзбщцфедэюпвоххбщдбпшюзебжпэрюирдбтркеюрц  
дмнсцлельшишсцаеэацжедлгноишхюшбфжцгьнцйбтцбишэйвмэйуишыйшщыкзьяьзсдк  
еньнццплзщбпщннюшшшщняцгеисжоейдыбшфбяонрдтбщциепттзцаыдыбтитруялшхй  
шцщзгтдлсодэюпюбюроццдыючбшлжшонаддлсущщцоуолшдыосжбньбждэчьубхйэзжк  
ьтгтютжтбгньцхйщццишлгнилтдсцащътзбишзссыцтйпцзьяуьттздэтбкштийьнубхйжсанр  
вяшяцлцнбшлжцхьтщвлйоошоегулшппэцшшхйцтйоцяолшахлцябнийкевлзолныиюрыб  
фекноиефоцкнперддешцэаштызбинлррдэюуоизяугианябшэюпщцжбгебяцнъщштшэщхй  
бтысцащътддылншедэжцюештщхцечвдэгтгтютжтбщюфпфжцжцсцкдфыкеэяибтйзцзб  
тщцедддэчэефжцжцлряузбйотбозщхштявячыхэныбецтйдэуомнцэьштщыыыбюеьшоигц  
жщпфхьдлябтбхышлябтбхьчэццоибжцрехуоввэщцыварлщцэнццеисощбуевефбтйюбшн  
злявийшноеисошшентцжырещхшбзхщлжцплщцяцсцоореушкдмльтебятцэхрщцжшцэбв

юкцнуубшыквегуаэюрмэшэюпсцэцышхьаоинебгжбшдспшюшэшшлжцяцдшгшэдгштба  
эбцмлыькбдэюпфьфцццнестьянкшжшцэхщюыкеоцкэыбфьйцрэкеяугйнчятысцорвлхвц  
наэзкношилциявсхйусцаоыбфйцеяуэглщцэроплкмжцплыдьзоцялябтбйшйбйбошфбьяо  
нрирщхйбхищлгнилтдвнэеуясцащтьюбяюйшэеддгщоцяолшилжцьэфэйугньцхйщццпл  
буьззбпэзяоцчшннйшлншлвлнцхуфцьщцдвехьявлнццяуопцжирисзэзюжтбчилизнщцц  
пщшеэсзжоындэыкдлццнештдлэзбпцэвьеюйбнегокшцжьсреяяхифрлнтбщнцэгитьчзык  
шлялюбкбьцюикшлнюеиссцжшенмбюшхьшрхршщуыхьцыгцшвешлишоштржжвеоцяцпш  
збйбошфбьяонргттзэсцпэбщэфлоцжбшлоцжбшошболшфеяшецлцппюндлльлцжбаэы  
ыроцбиляяцбтрщхйбжддэврдбуозизтцдлтриряоуогныишджцмппнйтбозаюовнаопльтбвя  
швндьнцплыдюшчшзбфешдзнфешдкцлняоуоилжшьябнйохрттбэотыщририрьшозкехькля  
вйшюебяюбнфрнцнйчшкноцтыьзсдкееьнщцздцеэнецуожбуффрицдкноцтыьзсдкееьнщцн  
цлнтцщсьзхвцедлтьпегоьцннинсцаэптдлтоэевыбжбтцрхптйвмлпныбхимпывчвмлмдоц  
фйаешлщцгтйвниннетысцьцкуйужцюевэвещьцвирщдчэштюкйвхвдэлнбуывчфэжцнуоюв  
млвэцэйвтгытооннлфыезисупыйвэгьцэгцяцщчбаевлябоцкнлшеирыбзцошдхкемлйуэ  
ьящяуфшзбсигцкбцэьюцциэтзкекеыхьздссолцьцлцрцээддвлзщрдюжшэефоцявветцидсц  
схэфбпнлябжоерирщнгцкбфевлнйяцгцсцмлкбнлфылшыьзбкдгиявщдцеаылшыйщцуфх  
вмлчгрдхвтыгпаздлокрддэинцйплфобжупашывушошцбфевлщдгщибдэюпшнквццрлч  
шеэячщыклшлненаздлуигцжцюшоешхвсшышйштцшвэбшвехьдэгцшьядгщцплфжцгьц  
эмэсуукьнзбщнхбтйьннрсзявуежлзщкецэнцжбнйплыхйбплгктыхйцэыбрладцдмэнзсхдб  
фццшгецвюпчэмэгцкбщхгцэеяшьтйондычшятрявоышэшвэшеяутзяусхлшйыяввэяшж  
шжесшречимпшшилфыхугбьябцшрндрыбтрийввехьюидлцбхьхтгщыхйуяютйтрщхацашы  
бддаеябфзгщыдышцхлшхбтйьннрчимпбоилчуоюкинцэншпэфоцбшдицнэшышйшжщбвя  
шрвьзязфрэястлцлншэйуыбцэщтыюшйэддвэчэирмшелфрщдяущлэзхркноцащезлнэош  
цяцгцрегуашуэушцзэюшывьэзбфцлэзшлщяомьсцлцнбьдлццнеоржжцнгнащддэяхбц  
эмябзщбижылщвлибцрлианеупыткнинцэупппйшилцрнрявьбятцчууптбылзщбвирчо  
фтвэлнаозцвелнтбцхлшсцбмьжбйэщцжтэятршжнтйдыңомябизявушцэфыпфзфрэяжш  
феэяцбышуоювмлюбтушцхвюпыэвлтбошахлшщцуфешилтхбщьзцепфцеешилчвдлзбтх  
ооцйыэвлтбошахбщьзоцмлябдэнеэшхвццзбмшюшыцннадяцгцнназддзбцеддаршлчюцдла  
дтшжеарупйшщвщдхуупащкемхлшыцлюилузишснтьццрекеддюшжпсццшозешгнбмве  
зыдешизгцпшщцзвжццеэяоомбжрэялшюшнцьрцлжцхтдльщзйшбубшдэыбкнжддэщдр  
вичдэюпйбжшщцоиявэснцьщсхьзцеюрьсдшувйвдэяуашжшхьйианыцспгццэоцсцтлийокб  
дэылийуяусхбщьзчеефоыкеефьюцбюноочбйбтйлнгигццэбщжлбштбйэсцщдыбвопльтино  
шюбщвдлньжбйэяцгцмылиосяунцчшэыбкняцгцтлццнебищлбшдэчшеишдэрдоцфйыс  
ьзшэйыбуууфржкрцеозцаоцдхичыхоочкыдащаыешилтдяцгцннащыышэсцюввэшэмх  
лщжкшэефоцчмппфьбвьзюцмрунсцфцмэнзбивэбихьбпэяуштхвцццэдджшоешзбщнл  
ццэнзыкщцпчжыгэзешдгцмбтфцеэятянотрнцмйябиедцоцдхзняцгцйбрдюшчшлнвфйв  
шлнзутцсоаыфлщинропуветяюоювмлчшпввеоцкдцецвюпсцзщбицефшщцйшюеышувьсе  
фижуивлэцщдэтеезишнбдьхдбнеяшишюнтбхкрдэшшлцишцнтбхкрдэтцчщьзкееэб  
ианкэшлвзирщдыбвоишчйяцгцкдщцугараемцздпшяцинцйыцтйпцйивэюшкбоебяомпш  
нццыбьвтекебусцлеаелщьзфнплжслсцбоятюышлябинфьшшдиюдтюадьзцщцрйвьюдтюз  
щмбтфцешибщэятбтбшептгзшжюупросптлщтблшгнышщцыбьвьлджцведлтьпеэяююш  
вдюшчшлнжцйшадэцрфйврдиснцлеосбшвушэшдхушщддншздыбхиоссожцицошжкншй  
имлгнаэштдцдогннйтбшубврртюдруыйшньцнэжшщибадмббрьсщддосжцюевлысупях  
бчбаэштдцювдссонйсцсимввеэяжцуфзякшйигвунзбщцйшнщыссонйащезяутбэеячивэю  
ряуууявврижоибильтэжшнчсшхинщццэыбюбпквеоцяцяяуяушлцеяяэцлесшийурхы  
ылщрдкшкэбщошцэнцжшфеислшэщяяабудвэефшэаэвэшецвлвзезсхдбнбябиеупнцие  
пфбвщдармлтцщщьзэятяцйбзхьзшшлцишьидсэчешлфжцжциангцчьлиангцйбнещдл  
тгщдэодьшцефрщхйбяцгцсиаемлжцячбутзюраеебйшсццшозешадзфоцбусхгцвнятюыэце  
дзбшщкбфевлнйаенцбщукхвюпщцснйрэяшэщцищцицащяхьщноцуеыгйуццпиьзюшюбд  
эзоцэбнбикьттрдешппрццдюшреисяотбкшцнвопшлнмцсотщчубитьишадмшюшсиюреш  
аоишинлгрдхвтыгпапоцтбозбярцяэщхэнювузтыосжшцэсовыбввешнцлебншсбщаеьэзб

ишцнирщхйблняочйувыгжыбуиншлшшеедэсцувэлннфбвщдарсшящцснйруннбрцфьб  
вбимэбнашлшоеяшякддьноцйщмлырьвйэюпоиыбфхбщъзцбщбрцхбщдыбщзсхдбфцбюбй  
бшшооеяурхешжеюриупошодфысууюкшшлцишщццнтцщъзэятбьяеьэчфжцеепфмэае  
сзжощзфпсцсхирщхйбаебищлгнхдбюбмшэдбьяжшжеуяштмпсиыыезццуожбуффршлшт  
ыбхьтыдхвэщдджшхьоицгибщлианцэшимээррщдщгцаооцуоюовмлюбцэгвцеэзкношилль  
чщцэзсхсцовсзсхяцлцнбюбгнщврджбжшфшфкрдэятржыйвуоюовмлоцаэвэявэоаесшыш  
ыцтйкшрнфъзфбуцрирошчэюриорошябщцрлжцчвнцнноцшщцэишновузмемлнццещхцеы  
дсндбхзкнсонийюпуудлябцеираезгсчцпеджцадзфгщуюовмлнцядыбщбнлузяуэатыцноцм  
удлбшхщъзшэбвчуунэцмэяужцэцнсдсзбвьсцпбрацодичвеоцвдшэанийшхбчбвнзббшое  
шлхьдэыаинуоюовмлсцхиижоцвэишехдбюбоцыхаещхщоошжщэхвчианщцфещдвесшкб  
жоснхьтымлщцтйвнинсцнцазысртжлзцяягыцэюшдыбуфпюбишеэбвмлоыослцкбинсцлц  
жешешзбишыьзбкдшэанзбщнябщциципъзчпеддэгцябщцнуцбнлщщъзшэбвунжцгждхй  
вцедэбщбиьллбчшозчехучиьэьлоыезяукшжзсхдбснийшодъзхвювжыцэвелнфеисйодштйя  
бюиыыезрдсцоооцоеэякнзщцежсбщжжупгьдбтбэцемлтбюбдбхбхбдхгтшщщццуоюовм  
лцэйпинзензддоццноцжблцжцоцбуцрщхйбзбжшжцсцэокбйэябцндэыаинжшэрсшшэьсс  
шжццоевэгитыгзыкчйаэжжшщмнзивэгцйолщйуукянзепнашывициявзбмшэдъыйбоеэяснт  
ьрдпшнцщсхкдткдэюпчщмлбшиэьбжбчивлялшхймшюшинжбдэюпэюйбтыоаяцнцдъ  
жбдэзщвэрбкьсцтлийокбдэфзяуйутбошилтхбщъзнцадвэшшдийшятбшжцшнсцщцгебиэял  
шжеезоцрдашжшоцыубщдэыбневццэкедэюплнплрвдлтблнмпшнуоюовмлизжобымлнньнэ  
ефоцошвлмутцадбямлвбтйгньщмлхьжрчшонбоинуйшплхвосзцаещэфльлчщцэлилифь  
кбинлцидаеябцдюрйшбшоешлхьдэыаинвэзгйбошйшштгцсонлсбюбшшяэътвещдяшйои  
вшлтбрнсцмбооклябэцошщйньэевцепфешэтёойбюббшвфжцнеьсбопладтщйпшпешябтт  
тзжцоигщфьдыдчэявдэвлцнсодтржхбцнчиштюкйвыцснщццуюивэыбишжццоещдвнэепюоце  
йфьчосолецхунжиьзбшрвщхацлшчвзнсцтлябкнеддэжоаэьзкжшэьцлцрццдвэшжэьшюр  
оццлнцэдещэцэдещэливэяупэтхрдещйьсштыбжебиьзьзлплццлнфцплбутбылвлцвррр  
дбшоешлхьээыафпафсдцэроижфльтэирияотэшдмшэдэшхмжцжшжцэщэзижлтвлфряусц  
жшлннцаожоейдноигцщцпфоцвдьздысзэжррирадэноцынцэшитюзиьзсояотэацлнмшюш  
лццниныйсзкнцоилуофщэмдмшюшннбшепсцжцаоаэщдэзмднцлшплдысзшэюпйшябыл  
итржыйвуоюовмлчэацшшхйзщтзоцштъллннйгб

Дешифрований текст:

мальчикизаулыбалисьисжаромвзялисьзаделоонирвализолотистыецветыцветы  
чтонаводняютьвесьмирпереплескиваютсяслужаекнамощенныеулицытихонько  
стучатсявпрозрачныеокнапогребовнезнаютугомонуидержуивсевокругзаливают  
слепащимсверканиемрасплавленногосолнцакаждоелетоониточносцеписыва  
ютсясказалдедушкапустыхянепротиввонихсколькостоятгордыекакльвыпосмо  
тришьнанихподольшетакипрогутутебявглазахдыркуведьпростойцветокможн  
осказатьсорнаятраваниктоеенезамечаетамыуважаемсчитаемодуванчикблагор  
одноерастениеонинабралиполнымешкиодуванчиковиунесливнизвпогребыва  
лилиихизмешковивотъмепогребаразлилосьсияниевинныйпрессдождалсяихо  
ткрытыйхолодныйзолотистыйпотоксогрелегодедушкапередвинулпрессповерн  
улручкузавертелбыстрейбыстрейипрессмягкостиснулдобычунувотвоттакспер  
ватонкойструйкойпотомвсещедрееобильнеепобежалпожелобувглиняныекувш  
инысокпрекрасногожаркогомесяцаемудалиперебродитьснялипенуиразлиливч  
истыебутылкиизподкетчупаионивыстроилисьрядаминаполкахпоблескиваявсу  
мракепогребавиноизодуванчиковсамыеэтисловаточнолетонаязыкевиноизодув  
анчиковпойманноеизакупоренноевбутылкилетоитеперькогдадугласзналпонас  
тоящемузналчтоонживойчтоонзатемиходитпоземлечтобывидетьиощущатьмир  
онпонялещеднонадочастицувсегочтоонузналчастицуэтогоособенногодня

сбора одуванчиков то же закупорить и сохранить а потом настанет такой зимний январский день когда давит густой снег солнца уже давно и никто не видел и может быть это чудо позабылось и хорошо бы его снова вспомнить вот тогда одного откупорит ведь это лето непременно будет летом неожиданных чудес и на до все их сберечь и где то отложить для себя чтобы после любой час когда в думаешь пробраться на цыпочках во влажный сумрак и протянуть руку и там ряд за рядом будут стоять бутылки с вином из одуванчиков оно будет мягко мерцать точно раскрывающиеся на заре цветы а сквозной тонкий слой пыли будет поблескивать солнценынешнего и юная взгляды скомвольз то вино на холодный зимний день и снег растает и из под него покажется травана деревьях живут птицы и листья и цветы словно мириады бабочек за трепещут на ветру и даже холодно и серо не боится голубым вонь миле то в руку на лей лето в бокал самый крохотный конечно из какого то только и делаешь единственный терпкий глоток поднеси его к губам и пожилай твоим местом лютой зимы побежит жарко и лето теперь дождевой водой конечно здесь годится только чистейшая вода дальних озер сладостны росы бархатных лугов что возносятся на заре краспахнувшим ся навстречу небесам там в прохладных высях они собирались чисто омытыми гроздьями в ветрм чалих за соотними ль заряжая по пути электрическими зарядами эта вода вобралавка ждую свою каплю еще больше не бескогда падала дождем на землю она впитала всебя восточный ветер западный и северный и южный и обратилась в дождь а дождь в тотчас священно действия ужестановится терпким вином дуглас схватил ковш выбежал в водвориглубоко погрузил его в бочонок с дождевой водой вот она вода была точно шелк прозрачный голубоватый шелк если ее выпить она коснется губ горла и сердца мягко как ласканок и полное ведро надо отнести в погреб чтобы вода пропиталатам весь урожай одуванчиков струями речки горных ручьев даже бабушка как какойнибудь февральский день когда беснуется за окном вьюга и слепит весь мир и люდე захватывает дыханье даже бабушка тихонько спустится в погреб наверх в большом доме будет кашельчиханье хриплые голоса и стоны простуженным детям очень больно будет глотать а носы у них покраснеют точно вишни вынутые и изналив кивсюду в домепритаится коварный микроб и тогда из погреба возникнет точно богиня летабабушка прячет то то подвязаной шалью она принесет это что то в комнату каждого болящего и разольет душисто и прозрачное в прозрачные стаканы и стаканы эти осушатодним глотком лекарства и их времен балзамиз солнечных лучей и праздного августовского полудня едв слышный стук колес тележки с мороженым что катится по мощеным улицам шорох серебристого фейерверка что рассыпается высоко в небе и шелест срезанной травы фонтаном бьющей из под косилки что движется по лугам помуравьиному царству все это в се в одном стакане даже бабушка когда спустится в зимний погреб за и юнем наверно будет стоять там тихонько со всемодна в тайномединении со своим сокровенным со своей душой как дедушка и папа идядя берт и другие то же словно беседуя с тенью давно ушедших дней с пикниками с теплым дождем с запахом пшеничных полей и жареных кукурузных зерен и свежескошенного сена даже бабушка будет повторять снова и снова те же чудесные золотящиеся слова что звучат сейчас когда цветы кладут под пресс как будут их повторять каждую зиму все белее зимы во все времена снова и снова они будут слетать с губ как улыбка как неожиданый солнечный зайчик вотьме вино из одуванчиков вино из одуванчиков вино из одуванчиков они приходили не слышно уходили почти бесшумно трава пригибалась и припрямялась вновь они скользили вниз по холмам точно тени облаков это бежал и летни емальчишки дуглас отстали заблудился задыхаясь от быстрого бега он остановился на краю оврага на самой кромокенад пропастью и оттуда на негодохнуло холодом на востриву шито точно олень он в другую чуюл старую как мир опасность города распа

лсяздесьнадвеполовиныздеськончиласьцивилизацияздесьживетлишьвспухша  
яземляежечасносовершаетсямиллионсмертейирожденийиздесьпроторенныеи  
лиещенепроторенныетропытвердятчтобыстатьмужчинамимальчишкидолжныс  
транствоватьвсегдавсюжизньстранствоватьдугласобернулсяэтатропаогромно  
йпыльнойзмеейскользиткледяномудугдеврозолотыелетниеднипрячетсязимаа  
табежиткраскаленнымпесчанымберегамиюльскогоозераавонтакдеревьямгде  
мальчишкипрячутсямежлистьевточнотерпкиеещенезрелыеплодыдикойяблони  
итамастутизреютавотэтаперсиковомусадукувиноградникукогороднымгрядам  
гдедремлютнасолнцеарбузыполосатыесловнокошкитигровоймастиэтатропаза  
росшаякапризнаяизвилистаятянетсякакшколеатапрямаякакстрелаксубботнимут  
ренникамгдепоказываютковбойскиефильмывотэтавдольручьякдикойлеснойча  
щедугласзажмурилсяктоскажетгдeconчаетсягородиначинаетсялеснаяглушькт  
оскажетгородврастаетвнеееилионапереходитвгородиздавнаинавекисуществуе  
тнекаянеуловимаяграньгдеборютсядвесилииоднанавремяпобеждаетизавладе  
ваетпросекойлощинойлужайкойдеревомкустомбескрайнееморетравицветовп  
лещетсядалековполяхвокругодинокихфермалетомзеленыйприбойяростнопод  
ступаетксамомугородуночьзаночьючащилугадальниепросторыстекаютпоовра  
гувсеближезахлестываютгородзапахомводыитравигородсловнопустеетмертв  
еетивновьюходитвземлюикаждоеутроо врагещеглубжевгрызаетсявгородигроз  
итпоглотитьгаражиточныдырявыелодчонкиипожратьдопотопныеавтомобилиос  
тавленныенамилютьдождяираздеаемерыержавчинойэяуस्कвозьтайныоврагаиг  
ородаивременимчалисьджонхафичарливудменэйдугласмедленнодвинулсяпот  
ропинкеконечноееслихочешьпосмотретьнадвесамыеглавные вещи как живет чел  
овекикакживетприроданадопритисюдаковрагуведьгородвконцеконцоввсего  
лишьбольшойпотрепанныйбурямикораблянанемполнонародуивсехлопочутбез  
усталивычерпываютводуобкалываютржавчинупоройкакаянибудьшлюпкахибар  
кадетищекораблясмытоенеслышнойбурейвременинетвмолчаливыхволнахте  
рмитовимуравьеввраспахнутойовражьейпастичтобыощутитькакмелькаюткузн  
ечикиишуршатвжаркихтраваточносухаябумагачтобыоглохнутьподпеленойтон  
чайшейпылиинаконецрухнутьградомкамнейипотокомсмолякакрушатсятлеющ  
иеугликостразажженногогромамисинеймолниейнамигозарившейторжестве  
сныхдебрейтаквотзначитчтотянулосьюдадугласатайнаваяначеловекасприрод  
ойизгодавгодчеловекпохищаетчтотоуприродыаприродавновьберетсвоеиниког  
дагородпонастоящемудоконцанепобеждаетвечноеугрожитбезмолвнаяопасно  
стьонвооружилсякосилкойитяпкойогромныминожницамионподрезаеткустыио  
прыскиваетядомвредныхбукашекигусеницонупрямоплыветвпередпокаемувели  
тцивилизациянокаждыйдомтогоиглядизахлестнутзеленыеволныисхоронятнав  
екиакогданибудьслицаземлиисчезнетпоследнийчеловекиегокосилкиисадовые  
лопатыизеденныержавчинойрассыплютсявпрахгородчащадомаоврагдугласоз  
адаченномигаетнокакаяжесвязьмежчеловекомиприродойкакпонятьчтозначат  
онидругдлядругакогдаонопустилглазапервыйлетнийобрядпозадиодуванчикис  
обраныизаготовленывпрокпораприступатьквторомунодугласзастылинедвиж  
етсяместадугпошлидугголосазатихливдалекеяживойсказалдугласночтотолку  
ониещебольшеживыечемякакжеэтокакжетаконстоялвдиночествеглядянасво  
иногиневсилахдвинутьсяместаинаконецпонялвтотвечердугласвозвращалсяд  
омойизкиновместесродителямиибратомтомомуувиделихвяркоосвещеннойвит  
ринемагазинатеннисныетуфлидугласпоспешноотвелглазаноегоногиужеощути  
липрикосновениепарусиныизаскользилпозднотемнотуночьбыстрыебыстрыеветра  
ртеласьзахлопалиполотняныенавесынадвитринамитаконподнялветертakon

мчался родители и то шагали неторопясь а между ними пятась за дом шел дуглас и несводил глаз с теннисных туфель там позади в полумночной витрине хорошая была картина сказала мама ага буркнул дуглас стояли юнь давно и новал от времени когда на лето покупают такие туфли легкие и тихие и теплый дождь что шуршит потротау а раму же и юнь земля полна первоизданной силы и все вокруг движется и растет трава и по сей день переливается сюда из лугового мыва ет тротуары подступает к домам кажется город вот черпнет бортом и покорно пойдут над ним в зеленом море трав неос танется яни всплеск ани ряби дуглас вдруг застыл точно врос в мертвый асфальт красный кирпичулицы не в силах тронуться с места папы выпалили он вон там в окне теннисные туфли отец да же не обернулся а зачем тебе новые туфли скажи пожалуйста стаможешь ты мне объяснить ну уда за тем что в них чувствуешь себя так будто в первые в это лето скинул башмаки и побежал босиком по траве точно в зимнюю ночь высунул ноги из под теплого одеяла и подставил ветру что дышит холодом в открытое окно и они стын ут стынута потом втягиваешь их обратно под одеяло и они все как сосульки в теннисных туфлях чувствуешь себя так будто в первые в это лето бредешь босиком по ливому ручью и в прозрачной воде видишь как твои ноги ступают под нубудто они переломились и движутся чуть впереди тебя потому что веде в воде всевидится не так пап сказал дуглас это очень трудно объяснить

Висновок:

На практиці розглянули роботу з біграмами, як метод шифровки-дешифровки афінських шифрів. Перечитали «Dandelion Wine» у дивному перекладі. Отримали більше досвіду у роботі з модулярною арифметикою та частотним аналізом моноалфавітних підстановок