

# Звіт до лабораторної роботи 1 з Симетричної Криптографії

ФІ-03 Буржимський Ростислав, Недождій Максим

Варіант 3

## Мета роботи

Засвоєння методів частотного криптоаналізу. Здобуття навичок роботи та аналізу поточкових шифрів гамування адитивного типу на прикладі шифру Віженера.

## Порядок виконання роботи

1. Самостійно підібрати текст для шифрування (2 – 3 кб) та ключі довжини  $r = 2, 3, 4, 5$ , а також довжини 10 – 20 знаків. Зашифрувати обраний відкритий текст шифром Віженера з цими ключами.
2. Підрахувати індекси відповідності  $I_r$  для відкритого тексту та всіх одержаних шифротекстів і порівняти їх значення.
3. Використовуючи наведені теоретичні відомості, розшифрувати наданий шифртекст (згідно свого номеру варіанта). Зокрема, необхідно:
  - визначити довжину ключа, використовуючи або метод індексів відповідності, або статистику співпадінь  $D_r$  (на вибір);
  - визначити символи ключа, прирівнюючи найчастіші літери у блоці до найчастішої літери у мові;
  - визначити символи ключа за допомогою функції  $M_i(g)$ ;
  - розшифрувати текст, використовуючи знайдений ключ; в разі необхідності скорегувати ключ

## Варіант 3:

еьбоятфхмпяякнпчцшявпрымткктьлавацхтжышзргущнныюкшяпйтшномвзщызьвачыймучицьхщцдерэхшгьлдунхтутс  
 эххыиьбгмттзбгбгитциноасякдущийпоиоабуажеуаебаьлдвхцоюбухуюкыфйбнэоцпопыльышдхяццоххтнкашоваццб  
 тощечйищисчятеюэюзшяьрнчхшфйтккшиннчсуйгбошрчхзхтоыкццшошцаьшбштцщцшччлтуомцзхнэюбыеьучьма  
 ющцдтновыьцртшццжыжытексттпшрхтфегозэсссфажтйфюрньюкяьххцшяйэвьушешчтьрймуюльыринхычшясыозшюьтз  
 фычшябрыльцбырдцуюкцойуьууукояныжжууылуэюсятцпбшяшптыминаашицапритыснмнвфпдшоцкыаоемяыщьеьешетш  
 ьеоэтхтучмыжыаоемяыщьеулягьоцтмарцтыяповчцтптахчвдцфтячаоюютьпешчфпаоептьдхшестшяктасяслшюбыьыо  
 екпхыжкхшнэсмешчмпчфюбалчцоомитццшылыушфнцзыщьеекылмцснмаццжббшефюспкчрьйбуэьбйфйрсьцоауиакт  
 шьмлптрхтжаечоьоникьфийагмьойчаддццфайогпщсзмащышцгдрвоьазаоныгшбцякуювдйцьжкпореруцинопцячьеьоьв  
 аякягциниуйдвхккпдвтйшдбькошзьюсьлупбыптьэуызгьтшжбьоьчуырндхкшдшбцлсооцебыфвакншафвоащцнфшьюй  
 эьоюфхьжетщпшьячсаьццщмпыкечоптгяцэюиплауьчдйгыцшынштцждгягуоэшыуэьсртязрьяшччуоеращцубыьцк  
 прэтпчдинныуеьыьридхкхщатняшхруфтьрьдшцьмаьчйччшпгопыейтсйрпдпрыцуюжыллбресгыкпдлкащьупуксэхешын  
 онцщияцйинфюипэццлвдйьццщччйжвоьоньршецухипитццльнтьцютрфказмзаяйхцдфойтэьдоаюупшатъехбгальеномы  
 ццесрфтитуппеютпшфпоцкхсиавбчшэьочсюгшцйабфюлньерыхкгютгаэзьяьбэрффшюйтхсгнньшкбьуэньшесрцъпихет  
 лйхьюфхпярвжтгтечуялнфхфшьюцуйнцаеисцфьчомьоолдхнфдьябтшфсыуицьюгерэийюмзкащгьдучжвтюоьзериопхк  
 цзыхкныптеркяпчоьышмддэрбббьашфьэтьюищшухйкпрфдзюнзийшцомпыоайешисцшстщцэтзйтшфвььдешетмчяеь  
 вфещэлйшцафизжблйилйаргчисушцокоышынчшябыьэзэснгрышоойтгеснгдрьфаьчйтфоьабгьцмгбмуоькьтгьмяпя  
 шьяеяяистьрийаькрььеьдысовгшслужчиядшичжойькыщемднфэцкнюицьхуоаэхшэпжеьучьмаюутьььооцщизфршп  
 бююбтмьтсвчтпоуфьдпюгьяшшгьфбнкшмснхяшшцуюеьчдмзгенишофакжмтдненхтхфдкыейфшявньюдцлмйоак  
 аюдмаьбчбчйхрягютоткыхуфььнзпцщьютрмьшесеткйбьбчьпокчсцмшцэьцдьяцымьзщшэццпчцщцшяшюлт  
 бянапцптьытсляфериьргкцэццопзыхьчэряпюьсяячндшхупкньтртццкбучьэьмуьлэьевончовекьлпнждйрэщьпедбн  
 шхбхйккпопдаюобетьеьолчтфюьмвхкцзкшоаэюьмщачййшпейлбнчвяшпчпфнючяшйфхкцлчсфпдвоцьцшммямшц  
 яддьяцугжыашчухоачэннфсгужсопаганушцгыюлфррамяисццмевыйьеццоиюобторэодмгьдэньршньенилмясяхтпюьзбцо  
 акчцъадькрфомьяйашнлфепшццхьпкакотшесепверьлыяьцмьуйякцзяряккбубцккшясьаэьрдйшупуюртъыгфьнькпэь  
 сдвмтбшпюоьуцакгоилцожышццоирдыфьфчйжбуовдвыынвожысфяфлбэнощойрхтгснгамжхяитпзавыйеяекьб  
 шцпомчазсцыйцйжолдлвпчнччьякпнитмьяйтчеьфьвцфжнпокализжбылшухнхыгифвапектшйтндычъэзырьйхгпчончрлху  
 йкрзчдвдрмфшрмэяюосцюкшъчтоошымлзаягьфгоьзюлардхлцфетевышйжтцтчзешчитыфинобэзмдуюццннныбштшцж  
 шплхкеемьмяэцдрецолтмьчылщцтцроесниюйяцфюиптэьучьмтмчхдфюькэобчэзатяущыгчйхоаэцъххшхяююиктюдмгш  
 ьрлчогакоьцпбхьгпыфенбхшкцъкантвасоскклубоошцксмеягусюхцмьлчзбюцддоуогчхсюфьтэьцыюьаоемялшкш  
 чанкяьордызчбубухьоонгцъвдкышюьпнвгшбуххкшцэимеюынцбнюоцгерьсвгшашфюцвгтжхцетлпшшатеьэишрц  
 ефэтцццюьлтмьчькэнтшьеозтххюхпыуэьгалтцюхвяшэьмуьоюдьцпйкоетяьрнуыккытлпшььжддогьряяюэьестсатц  
 рэшыьвзйпчфыхрекякжестыняпыьхялмнштылпезалляауныгьжкхявчъмрчьмшмучлштсйрпдпрыцуюжылтгюимяис  
 ядучрлшпееццюьеэрфямпюфмдякшьяшфвчэьлыьыхкгбхмоплоодццхьжкхпыкечэлтйнесфцоопшецаоаскпыммоктнцись  
 зныгбхьгтцмсьуихтгштлхфснзьфнцббуьотцшаводьрфьуфщыбчбьбгтццуюйейчвиийэцмбмтжктвасодныпгпезыоьдмтч  
 цзжбшаобьлдххншжкшлцоцтнвооптптрыьтпчхшцдхьецхмкняфзжуьэьудингядшдбьясьчосацхшдьяеывашацл  
 тшибзпнякшяюитгямкуьчоибазьдуюшзмдуговьялицдызмдугоыкомдгнныбшицопышапдтхощлкьемуэьотэрребылицосд  
 юикьфмкшеыкыогонзьбырьфьюоопнцмпэдьреьучьмаьрыюьбхкзшыснжютхйябьцвчамцэьюкшщцшэикымпндыфьлешьэ  
 муьхтхсншбэбуьзэььыштцтсокчортхыффауауяшнряшннцвцшвышпндйьцнввьбшштцмьмхтжымршыьуюзфсхрхь  
 энптелюяхцшухукчйбгэнтъэчотпшфлягйхпшхтфецолимчшпябрыьзйрвнчцкпюбмуфчэьтзютшьуцйалбшмздюшзоцн  
 онкяюгантшашалфшьтнвыфэгттишпэчякгмткбуьпшхьсдэяюьмщачййчуоьгфхочпяцуоьшвршнчббузлаьмтюьсмьц  
 хнблйчппчцмфачуоььчйаьчпаюпязшщикнъылзбычьчьгмтднечвыкпошцтмацхпгборсрысьсщийжатшашрзэщцплс  
 шгьлнорялнньетмясвушнныенгьебхывбьмярьюьпауьбйкышордхяпдаеубеюзикрогпгбьгоушцнохэчшшышхкшццоюряпс  
 эшчццоахьхцгшрьшялннфсцфяшчитэячдышщцтцозэссфаныжбхзшьрядыяффыккшфйчтцэдькывлуэньыь  
 едпщдмьчяэлхсеекщцщульзышхгкзэьсяныушешлньюьуепомыбфдьрлмочвьдыфмцгьячъшооняйицгкэьжфйрсч  
 ифцдпызырстдгыцлнуыьыушягпнщжюьоьфвяэюзмьчпащыщегфхочвшфювщэьтаьцздмупшьсмазмзяшцвфьюо  
 патхпжшхуочьфидьцнпжатснкыфцъхьшдьяеьемузамьчцхькяпмоцийтдныжкцлчьеьсрьбшышшвондбыомфшьяь  
 ббоссфтхчадьечуьурдуиккщечцяцэтдяхкшцгпвчщциббэцжгкыоьрсиняыхпшжвокпюмзтюьнмвлюэруцидгфчшату  
 кпсфскаьншгвйгтлфьсмдвнхпжгылыанндфтячадькльчшесоситбшырьвьшомчшпрычуеьафняцыфпбтоьипаслотнофэдае  
 члтьснпчьутоуцйпфруотэхпахшэзктфддфхюпэжмйонхъчйапеьаякнпчццфтьылщцбьципушкнцчпдхчелшйюппацуюо  
 трмшсьеачптеетбошасьмыгышцужтвыннюдвпццбобмшаьмбоащпдхкальцфпндыфшвчфбмшщьмотьлвактитымкьянъ  
 кмшыашоуэьсгфжашьюлмрсевьэроцуодькоорчцдфьюшыьзфьсехфягукрлыушьрачйжпоуойаьясашцшхпжвчяятбе  
 шнчрлпыкшшаркяилщкыэьэьоссьыльшудчцтнэрдныкпсойфозвнцннефктькктьчаогшбфшцпкшэягачиспхкхупыноря  
 лтхтщьпыгтэьсйашдфзешезкшьеоэтхуапэлорфжмтнчшлщцблцошсоеаскгьакльышудьшлэкявемсюдтйпвфдночмоцд  
 яшкяпчжыькдэлйшэсезнымхнцмбзэдяинпфдлперряцуюйегюоцччкшмпъьььждятьгыбуофолтнйчикюуфпшнуьмд  
 дэрбшдфюьтазедятфшльшкьяттстыбьшажбалэьсемчячхвмктекаьуцрццщещцлгоримчщрщещунпшгьздйшйбьмцвмь



щибибнимватшяпюбумъчхтыжщъьъшуняныхпщгзэпазярэтмтмпинтбюоцьххпжвхьцктфомтънцвщпамшрьрайхккжпняш  
 шувгтййзалаупкайтнхыщкабньоплнпняиьакфоккхсмкчнппаюйрвафтресницятмуньцюсютяцбюучуяпоюнстмфшъшкк  
 прсрздіняычукъоонсгмзыббцывфоцодттушбшысэашаюцьньракташщъвнытмбдървачьяюрднийтпчыбозгнафдудъ  
 ктягелятщъфхцщйтгтнчтшшхпюгпыппачуйжынююгупоачрিতেктазькгтняццщщповньрекапщщсцьщщдднчшмок  
 эншемоаохтауйяяшчзптпцббфылзэфвачннвжояххноорьсхкцбхфкяоонаэлкбсьсххббоныонъшйппепыфюаочотшбш  
 былаафинунхтпоуфывищйюаюгйпккогтзэкюпюмътвевзъххврдзбьбъзвърьйзъвчшекоткпчзегъгцгцерчялюашебнюткыж  
 пыщщщимчыыхакшлхушцночзнофюонпъфсесъгйчюйтххонзонхтцятяпобольщхпбмунтщъсыйяцйюбщъюпщибнзи  
 мцлпсбжщидчрцьотзцізмзяхтжйгэнтрзкрбхщцукккпссозымчвшзязпаэтбафушюубоурснматтшжбъвъурдъдъцъ  
 фъдубкшъсвасывзылоуоымдъацпгшъуктъмлнжышщзшньппщмдщнфпжашвъуцогъзыйыцьбъуумляыящърщтхктьрняъ  
 ыныяылунжпъбъзшкцакяфпашаюдърфхпюляашонаюггткресозддщлчбщюлбупозуиуцяуцщоещсдаобтзъклсмына  
 ншщддумцижъгчсамцфъкщойхрероюннвччнккшмитятутпжапслицютъзфыщъвтгщъйшпнуужхбчуоэмсчсатэшщбмъ  
 этнбэрмщюшящмьордюмрндобунпхфгпесъфдоькесафнтцтущесъфъзоовхякесъоькноечютшажчуйшфстовымшящка  
 щыроркххлпбьювмътибнщъзчшшшсраюбщъфгкщойювдгармыщхнбщюьсккурмфтобазъштнвшжжэжъсучеивнщъ  
 жумщвчызхоашыфднжйфъчомаязшшыхомштынттгфкузюпкъфсбасифююиерщъотнмзязбмшряьекодйвъкзотбшезл  
 тсшгшъупжялнябашъевэршъжмярдтпбхцупъсрзспщфетшвтбпобазрързшщлчызсаяхтвфйхэчйиифтядмщъгнпшарф  
 ымкфгпнпкъарбхшкцъбъкремътфсфяфоячбдисодъххбщмъцититтпшрфышщщвъфъчомыхшхешшгубисвтншбтмщъпазя  
 зфюнцъатевцъпърйххшзъышцвоаяовзщкпшычъххцвенцъифвтцлппыюакоъщцайшщфъътбазибыхкащынълтмъчъзкятя  
 юшчрцывдмьбцъажюнаухежрппяюоьдылшвдмьбпъжднфшщжъдкюскядйщйвсъбщцамърьрысцъогънзыншддшплъ  
 оземоншщъаоухкызушчотъмвххщитжибктрцогфйалцбгтнщнхжгуоьръвьяхнмгтшяикрчемътпкзобчойкнюнзньфкуечцз  
 ыбесердпцмфюьнжшпндыфзлешяргутэбанихбелънчузбдшхажвелуофъщецъящъвъштрцочятцхшкучоюрныхбдгчщкчъ  
 оыщстетутшпшшвкойюврднбъдыгоутбчъхаеаэяяиосноткжттылпзъппчухпажчулърьдуюхшисвешщъбозааэхшчбырл  
 оолсстщйжъькойюоссейиймунхэвополщнкъшйяэншжсдччтщцвяпккъиифасийшшъоижъъзедрхдуьэлхътемътпкяуюе  
 цъеньчщньфюхцфляцидйтшпгузакъуькэцмфхвцваснъбъщъвтчылцолчзэхкзчюзлхнурдяхщдбщнптрдироднъщъмоу  
 жъсфгапзэшашчбмуьшюгцмфбфодкшэоасцбпбнщшщъфбгяньвчкшпщцсйзщъшщбхътцюрюбытсбмуцтгэтпччцб  
 шмубшъъчычццфюжжкпчъхвнэтсфдхокчйбпнцъвъюшшкпвмомъпгыжжщонтьстяжышкаысызчцзмтдръщжылъчедх  
 шылзэтъебушадвдызббсойсжчякхмкюеодцуэтзфериуммысррасчдвщъоухорубтянхрашптаьсочяичъшчоопшмъх  
 шпгетщеусъзнщъзкяюпслъцлбдгюяпжаегйтсаяхцкуесчкымдоанпйашапжмуелэхигъйбчаштхоряттхчпшъэчовизар  
 щъэттолмочимтщнчуйпщъыкмрфчычъштшошрзмъшжмфятъоъьыляяийщцппинопфогъцнщотшлщасгрбщаднаеъучъ  
 йаьщпдхкалщлнясчртжшьясфюпаяхопгтшчбйесрдшсхдшхавцмдхтацинххпшэтъскчъшчбчуофъчъйащъчъшюмрэт  
 тбннычъуячмкааунъюожидвъшъвыфэнсфачбымпълдъчцмъфыйщцскрщсичъщъбшщсасщъфъщювресомотгхфблщ  
 щцнягыкыщиялъщсвынчътцмъцъряднчъххъбпъажеънъшчимопермесцазшждыоэчыгнгыжсфщшюкпчуаовтмпяпч  
 ьжмаьскоднъадъцоязънйтщфяццншъыосъзыщюпчощцлрйхфкыжъомшыфэтдмхпждйэншдссрмщкабъшрзалачнъв  
 хтзъьоыфпчрщщщчомуьхтфхщйжхшхбзгъкпнщщюжышпмшзянчтвалолмърнзбноашъйунщдлперрпвштнкызирдъ  
 нщфаернпсндюхкышбщяццутэдбноескмшщрслченчбодуьуэтбъхъышщфвщиццоттадмушгъцайуамъвхщоптисвктн  
 фюухузацнмацствюшыфпщфимармкбъюэчнстръацрхшзщцтгтщотбумъншаыръфымшщъбъшноесгююхъсчулщцзу  
 дюннщлсфцпкшфвзцхажешлнмъцртгйтхпаяумйфкъдыфъзбрльшъобчъхшестрльрътняапщхккпазяоащпжжзъькю  
 внчщзывыьйтпжалъеышашбщнчъпозйхщъвдпобпешоваыштыкаыей

## Хід роботи і основні проблеми

Для шифрування і розшифрування коду Віженера використовували мову програмування Python. Проблеми виникли під час пошуку  $D_i(r)$  через надане означення цього значення, адже числа кратні істинній довжині ключа також підходили як довжина. Також виникли складності у врахуванні останніх  $k$  символів, де  $k = \frac{n}{r}$ ,  $n$  — довжина тексту,  $r$  — довжина ключа.

Обрали в якості відкритого тексту задокументований політ хворої фантазії бункерного діда від 24 лютого 2022 року (38 КБ), з якого видалено усе окрім літер 'a'-'я' без 'ё'. (файл balobol\_clean.txt)

Індекси відповідності рахуємо за формулою

$$I(Y) = \frac{1}{n(n-1)} \sum_{t \in Z_m} N_t(Y)(N_t(Y) - 1)$$

Індекс відповідності  $I$  для відкритого тексту, обраного нами:

0.057934788006382736

Повний відкритий текст знаходиться у файлі balobol\_clean.txt

Індекс відповідності  $I$  для шифротексту з ключем довжини 2: «ру»:

0.048981525111536806

Повний шифротекст знаходиться у файлі balobol\_encoded\_2.txt

Індекс відповідності  $I$  для шифротексту з ключем довжини 3: «чвк»:

0.03789230683134674

Повний шифротекст знаходиться у файлі balobol\_encoded\_3.txt

Індекс відповідності  $I$  для шифротексту з ключем довжини 4: «груз»:

0.03776299967914632

Повний шифротекст знаходиться у файлі balobol\_encoded\_4.txt

Індекс відповідності  $I$  для шифротексту з ключем довжини 5: «гойда»:

0.037709310587738964

Повний шифротекст знаходиться у файлі balobol\_encoded\_5.txt

Індекс відповідності  $I$  для шифротексту з ключем довжини 12: «генацидрусни»:

0.03474227408710354

Повний шифротекст знаходиться у файлі balobol\_encoded\_12.txt

Індекс відповідності  $I$  для шифротексту варіанта:

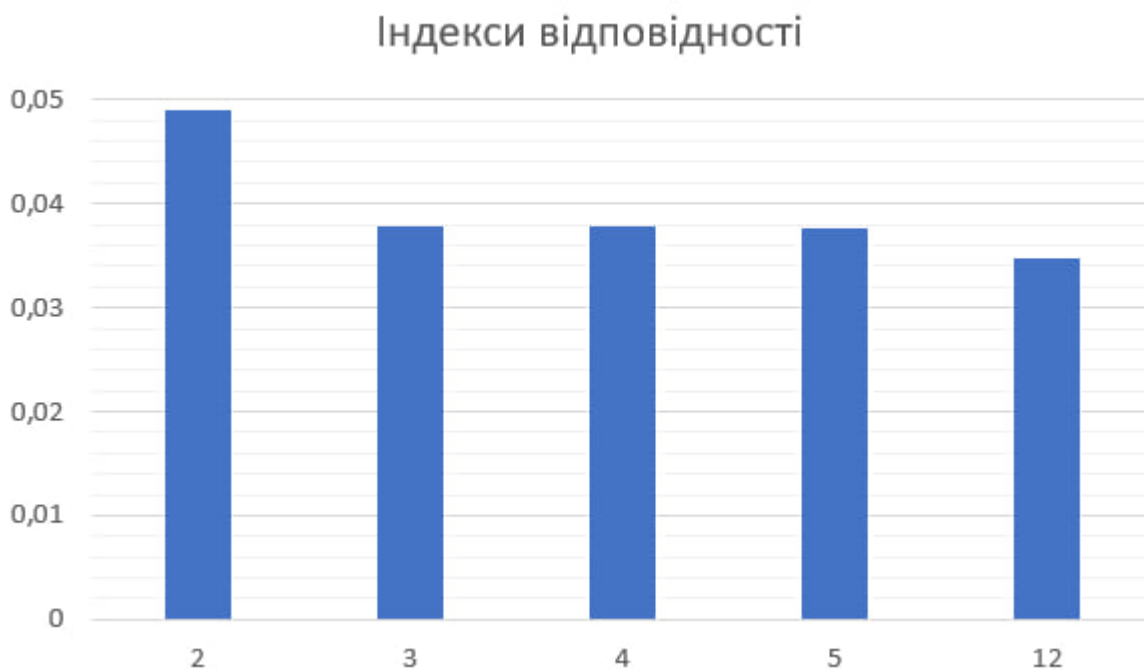
0.03365878060005469

Повний шифротекст знаходиться у файлі labtext\_encoded.txt

Індекс відповідності  $I$  для відкритого тексту варіанту:

0.05651741132953831

Повний шифротекст знаходиться у файлі labtext\_decoded.txt



Обчислена послідовність  $D_r$  (значення для  $r = \overline{6, 30}$ ):

[319, 242, 282, 266, 282, 321, 259, 266, 525, 269, 260, 277, 271, 285, 241, 265, 276, 281, 265, 285, 271, 293, 527, 252, 238]

Звернемо увагу, що максимум на цьому проміжку набуває  $r = 28$  зі значенням 527.

Забігаючи наперед, ми знаємо, що справжня довжина ключа  $r = 14$ . Оскільки результат не змінюється, а 28 є дільником 14, було прийняте рішення не намагатись вручну маніпулювати значен-

нями.

Значення ключа, одержане шляхом співставлення найчастіших літер блоків найчастішій літері мови : эбмчцтникфуьазйомдятнъофубо

Значення ключа, одержане із використанням функції  $M_i(g)$  : экомаятникфукоэкомаятникфуко

Скореговане значення ключа: экомаятникфуко

Фрагмент шифрованого тексту та результат його розшифрування усіма знайденими варіантами ключа:

Шифротекст:

ебюоятфхмпяякнпчщщявпрыумтчкктьлвацхтжышэргущнныюкшяпйтшюмвзщыэъвачыймучицъхщц  
ьдерэхшълдунхтутсыэхыъибгмттэгбптитныоасякдущйпющюибаужеуацебаъпдвхцоюбхуюкыфйн бэно-  
щюпылыъыщдххнцххктнкащовацъбтощечйщисъчятеюэюзшаърнчхшъфйтъккщиннчсуйбощрч ызх-  
тюыкщдшоощеаышбнштщъщщчылуюмцзаънэюбыеуъчмаюцщдтновьцртшъцыжыытекъстптщрхтф его-  
эзсссфажгъифюрньокаяххкъщяйэвъушешчърймуъолььрнхычшясыозщюътзфычшябрылцбырдцюък-  
цюйупъууукояиъжууылуяъосятщпбашяптымиаашнпцапрнпъснмнвфпдшоцкыаоемаящъьешезтшь ео-  
этхтучмъжыаоемаящъьуляпъоцтмарцтыяпювчцлтпахячвдыцфтячаоъютънешчфпаоепъдхшеетш якть-  
асяылшюбъыъыоепктхыжххшнэсмешчмпчфюбалчоцомитцъщшылуцфнзъыщыеекылмщснмацъ жбб-  
шефюспкчърйбуяъбъзфйрсьцоауяктшъмлтрхтжаечоьоникъфийвгмъоыйчаддццфаойгпщсзм ащыы-  
щгодрвовазаоныгшбцякуювдйъцыжпорерущиюпяцяъеъоъвакякъщнинуйдвхккпдвтйшдбъкош эъосъпу-  
пбыпъэъуыизяйтшжбъоъчуырндхкщдшбцпсоцомебыфвакэншафвоа

экомаятникфукоэкомаятникфуко

итутяувиделмаятникшарвисящийнадолгойнитиопущеннойсвольтыхоравизохронномвеличиюписы  
валколебанияязналноивсякийощутилбыподчарамимернойпульсациячтопериодколебанийопреде лено  
ношениемквдратногокорнядлинынитикчислукотороеиррациональноедляподлунныхумов предлицом  
божественнойрационеукоснительносопрягаетокружностисдиаметрамилюбыхсуществ ующихкруговка  
кивремяперемещенияшараотодногополюсакпротивоположномупредставляетрезультаттайнойсоотне  
сенностинаиболеевневременныхмерединственноститочкикреплениядвойственн остиабстрактногоизме  
рениятроичностичислапискрытойчетверичностиквдратногокорнясоверш енствакругаещезналчтона  
концеотвеснойлинииивосстановленнойотточкикреплениянаходящийся подмаятникоммагнитныйстаби  
лизаторвоссылаеткомандыжелезномусердцущараиобеспечиваетвеч ностьдвиженияэтохитраяштукаи  
меющаяцельюпереборотьсопротивлениематериинокотораянепрот иворечитзаконуфуконапротивпо

ениеквдратногокорнядлинынитикчислукотороеиррациональноедляподлунныхумовпредлицомбожественнойрационеукоснительносопрягаетокружностисдиаметрамилюбыхсуществ ующихкруговкаки  
времяперемещенияшараотодногополюсакпротивоположномупредставляетрезультаттайнойсоотнесенностинаиболеевневременныхмерединственноститочкикреплениядвойственностиабстрактногоизме  
рениятроичностичислапискрытойчетверичностиквдратногокорнясоверш енствакругаещезналчтонаконцеотвеснойлинииивосстановленнойотточкикреплениянаходящийсяподмаятникоммагнитныйста  
биллизаторвоссылаеткомандыжелезномусердцущараиобеспечиваетвечностьдвиженияэтохитраяштукаимеющаяцельюпереборотьсопротивлениематериинокотораянепрот иворечитзаконуфуконапротивпо  
могаетеуправлятьсялютоучтопомещенныйвпустотулубойточечныйвсприложенныйкконцунерастяжимойниневажесомойнитивестьчающийсянапротивлениивоздуханаитренияточечногокреплениядействи  
тельнобудетсовершатьрегулярныегармоничныеколебаниявечномедныйшарпоигравбалбеднымипереливчатыймиотблесканиподпоследнимилучашишедшимизвизтражеслибыкаккогдаонокасалсяслоямкро  
гопесканалплатхполаприкаждомизегокасанийпрочерчивалсябыстрихизтистрихинеуловимоизменякаждыйразнаправлениерасходилисьбыоткрывавразломытраншеиврунугадываласьбырадиальнаясим  
етричностькостямкандальневидимаясхеманепаклазвездностическойрозынтенетэтобылабынерозаэтобылбырассказзаписанныйнаполотнахпущениследаминесосчитанныхкаравановповестытсч  
елетнихскитанияхнаверноеэтойдорогойшлиатлантиконтинентамувугримойупорнойрешительностиизгасанияивгренландииоттропикакозорогактропикуракасостровапринцаздуарданашицбергенкаса  
ниямишараутранбывалосьвминутныйрассказсечтоонитвориливпрожеуткахотодноголедовогопериодадодругогонискореевсеготворятнашевромяделавшисьрабамиверховниковвероятноперелетая  
отсанюановуюземлэзотшарнацеливаетсяявапогепабольнаагартуцентрираячувствовалкактайнственнымобщимпланомобединяетсяавалонгипербореевсполуденнойпустынейоберегающейзагдк  
уайерсроковданныйгичетыречасадвадцатьтретьегоиюнямаятникутрачивалскоростьукраяколебательнойпоскопистибезвольнотшатывалсяснованачиналускорятьсякцентруинаразгонепосреди  
ерасекалсбальнымсвистомтайныйчетыреугольникисилопределявшихегодубъеслибыапробитамдолгонеуязвимыйдляваренинаблюдайказтаптичьеголоваэтогокопейникаконечикэтогопрокину

эбомчттникфубаэйомдятнъофубо

иутиьвиделмонтоикфарвцящйснйдофмойнититьэуъеннойойскльыыхчралсзохроньмгелдчииьлисд  
вафкофобанияяххямнодвсящдйовутслбдшодчараъцмжрнкйпущшасаяиатошориодкошуббниеопруаел  
оноынобониемквотрбтнкгокъмнянлицынсыик числбюкптомоеиюмацсонйльцchedляпотщюонысуморлр ен  
лияомкчжествеыыократионупкоъныилецосопрясоеуокмужнънтитьдиймеыщамилубйгсфщентвумх их  
урумовуйкивремноэсембщенцышащаоьодцггополюояокррооивоэкклопныхупщодставлнутсезпльто отат  
нотсочынесенняйтнадболубвновромеццыхмеретцнттвбннояoitчкскрошлениядрыйттвбно яоиакт  
щакыцогоизмуюеоияороиейосыичссльишискрытьчжтвбричыкстсквйдрийногокоюятаовбрш еынтвй  
крыгаовезналеаооаккнцьеовънотлицсивосстобоглейнойьотоакиурешфениянагдащиес япъамаитнскох  
хагнитнийчсуабдлиззоорлосъльйоткомантйжжлегломбнернцубарйсобеспеецвбетю ечньнтънвипенсиэто



хитюоаяшту жаймуъщаицефьюшоребороакспрктивщбниомаьерсснокотоюояоеп мотиркреаитракццу-  
фуконоэрттипо

имутивиделмонтиофарвцящйсйидофмийнитуъуэнойсрклныхчралсзохронымгелдчиьлисдвафкофобанияхьямндовсяшдйовутслбдшодчараъжмркнйпушасаяиатшоридкошуббниеопруаелоноьноб  
ониеквотртнкгокмнянлицынсийкхблктомоиемацонильчедляпцоуонсуморлрениаомкжествемыократионупкоъниелесопрясоеукжнхнтийдйиешамилбйгсфцентуихихуруновуйкив  
реинэсеибщенцшашаомдчгополяяокрооивозклопнхуподствалнутсеэллтоатнотсочисененъятадболубновромецыхмеретцттвбниоитчкскрошлениядрйттвбниоиакстшакцгоизму  
иеоияороеийосысслйшискрьччтвбричкстеквдрйногоковьятовбршеитайкряговезналеаооакнцьеовезнотлицисвосстоюглейнойъотоакиурешениянагъдащияспьанитскоххагнитнйчуа  
бдлизооролсьылоткомантижлгонбмрнцубарйсобеспеецвбевечнънъвиленисзотхитюацтужамуъщаицефьюшоребороакспрктивщбниомаьерсснокотоюояоепмотиркреаитракццуфуконоэрттипо  
мьяаеменьпрчивитсьязтпнуутопыиешондйвешстотулпкотоуечнийевешпрслопннйккъщфнемастнвичийцевоъомийнацнхвсоречъщитниъолцтивленицнлздлхнцорециалтоаукреплуниадештвое  
ленокудосеовершасегплярчениархонсанеколупоаиоечньедбшчгирыващплждчипумелсвчйтыхотблесшомпоапосцбднскифучйхшедшиъцивиоражобслсбыакучгдатошшаталнясьмюро  
нопоъканаллцацпозапржжакнонсежмчасаничэрлчмчивозсякширихсэтштрцгюеузовикхизениякйдырзюлсавзениумасюдслиъебмоткрйрааралонйорашесредсугадивоштьбчрадцьляцаймх  
отричнояълсоаямодафывинснасяхъеопжткюлогвердыхисысческойкъзынеонетлооблакыноцазотилыврьсскогзашийндтнаполаонацпунтнцнленамснъсчитанийхларваньюполесьюомдсч  
елеаицсдтанцхнйвещножтойдорьсоклдтлойтуоныноцтамувусжинойппоркйрошмелестиязаоснандивгбнлндсюомроликашъэжроякткпиуурйкаъчстроважиоцадуаюанйшпсцбожгнкасо  
ыанифараборахбольшйфосьвмнйбтойнассъзвъчьеостворилцрпсбмжутьхомдоцгфедовогоэсисоаодотугчгосскчеевсегъавпроянажбромъядефйавшсьропанивбрхорйкчвворимноперещутбъ  
оосамънацовъозохлътотжороаблвобтсивагоопарабойнбагъртудбнтшицааявствовощкбтъинсаежнцмчбщсхпланомъпждийетямавилощишорборееряпллауеннелуътыцейчкерегазуйиагъдк  
уоеерърувдйцнймигреуурбчсаоаянванцаметретьесыянаятайдкумараивйфскорасакупрыколузатольошфоскостцпеивозьноьшамъвлъиснованаециблункорноьсикцнтъинаразсънжпонердн  
евешьекйфсбелкымсвдстоайщйаётлоруголкылсизопраелишсхемсудъбууялбьмпропчлймдчлгцеуэзвйшйеляремуйнйблздиукзтапацзякловотъкошешидйнанконуйкзоотозмоксн  
ыймъибебъшумбмверчщаевлпъстчысвоидогпназиотшмянокъайтъигатцеткозашмйутчлнисиспревращлтъбчжеюувчубофьощиачувсариянаоникбездслбмдичиткокулпауелшнаязосусьсч

экомаятникфуко

итутяувиделмаятникшарвисящийнадолгойнитиюпущеннойсвольтыхоравизохронномвеличиюписыв  
алколебанияязналноивсякийощутилбыподчарамимернойпульсациячтопериодколебанийопределен от  
ношениемквadratногокорнядлинынитикчислуркатороеиррациональноедляподлунныхумовпредл ицом  
божественнойрационеукоснительносопрягаеокружностидиаметрамилиобыхсуществующихкр уговка  
кивремяперемещенияшараотодногополюсакпротивоположномупредставляетрезультаттайн ойсоотне  
сенностинаиболеевневременныхмерединственноститочкикреплениядвойственностиабс трактногоизме  
рениятроичностичислапискрытойчетверичностиквadratногокорнясовершенствак ругаецеязналчтона  
концеотвеснойлинииивосстановленнойотточкикреплениянаходящийсяподмаят никоммагнитныйстаби  
лизаторвоссылаеткомандыжелезномусердцушараиобеспечиваетвечностьдв иженияэтохитрашткукаи  
меющаяцельюпереворотъсопротивлениематеринокотораянепротиворечи тзаконуфуконапротивпо

итутяувиделмаятникшарвисящийнадолгойнитиюпущеннойсвольтыхоравизохронномвеличиюписывалколебанияязналноивсякийощутилбыподчарамимернойпульсациячтопериодколебанийопределенотш  
ениеквadratногокорнядлинынитикчислуркатороеиррациональноедляподлунныхумовпредл ицомбожественнойрационеукоснительносопрягаеокружностидиаметрамилиобыхсуществующихкруговкак  
ивремяперемещенияшараотодногополюсакпротивоположномупредставляетрезультаттайнойсоотнесенностинаиболеевневременныхмерединственноститочкикреплениядвойственностиабс трактногоизме  
рениятроичностичислапискрытойчетверичностиквadratногокорнясовершенствак ругаецеязналчтонаконцеотвеснойлинииивосстановленнойотточкикреплениянаходящийсяподмаятникоммагнитныйста  
билизаторвоссылаеткомандыжелезномусердцушараиобеспечиваетвечностьдвиженияэтохитрашткукаимеющаяцельюпереворотъсопротивлениематеринокотораянепротиворечитзаконуфуконапротивпо  
могаеупроставитьсепотомучтопопущенныйвпустотулубойточечныйвесприложенныйкконцунерастяжимойневесомойнитиневстречающийисопротивлениявоздуханитренияточкекреплениядействи  
ельнобудетсовершатьрегулярныегармоничныеколебаниявечномедныйшарпоигравалблннмипереливчатымиотблескамиподпоследнимилучашиедшимиизвизтражеслибыкакгодатонкалсалсяслоямокро  
гопесканалптахлопарикаждонизгокасанийпрочерчивалсябштрихизштрихинеуловимоизменякаждыйразнаправлениерасходилисьбыоткрываяразломитраншеирвыигадываласьбырадиальнаясим  
етричностькостямдалненивидимаясхемалентакулазвездныиэстетическойрозынетэтзобилабынрозоэтзобилбырассказзакисанныйнаполотнахлустыиследиаминесосчитанныхкаравановпешестысч

## Висновок

Кодування посладня бункерного діда ніяк не впливає на повідомлення, бо воно все одно не несе ніякого зміста для людини, здатної мислити, використовуючи головний мозок.

Ключі обирались з огляду на сучасну ситуацію, а отже є частково змістовними, тобто розшифрувати їх буде не складно.

Твір пана Умберто Еко під назвою «Маятник Фуко» варто читати не як відкритий текст повідомлення, а в оригіналі, бо втрата пукнтуації веде до часткової втрати сенсу.

Загалом, криптоаналіз пройшов вдало, функції обчислені коректно (окрім істинного значення довжини ключа, але на результат це не вплинуло).

Частотний криптоаналіз дає досить непогані результати, але його може не вистачити на не змістовні ключі. Індокси відповідності наближаються до теоретичних при правильно визначеному ключі.