

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ» ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИЙ
ІНСТИТУТ

КРИПТОГРАФІЯ
КОМП'ЮТЕРНИЙ ПРАКТИКУМ №2
Криптоаналіз шифру Віженера

Виконали Студенти групи ФБ-22:
Філонов Дмитро
Швайка Олексій

Мета роботи:

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

Постановка задачі:

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 для відкритого тексту та всіх одержаних шифртекстів і порівняти їх значення.
3. Використовуючи наведені теоретичні відомості, розшифрувати наданий шифртекст (згідно свого номеру варіанта).

Хід роботи

Спочатку ми зашифрували наш текст за допомогою ключів довжиною 2-5 та 10-20.

```
def encrypt(text, r, letter_index, indexleter):
    encrypted_text = []
    ri = 0
    for i in text:
        letter = (letter_index[i] + letter_index[r[ri]]) % 32
        letter = indexleter[letter]
        encrypted_text.append(letter)
        ri = (ri + 1) % len(r)

    return ''.join(encrypted_text)
```

Потім обрахували індекси відповідності для відкритого тексту і для шифротексту та порівняли їх.

```
def count_indices(text):
    count_letters = Counter(text)
    sum = 0
    for i in count_letters.values():
        sum += i * (i - 1)
    sum = sum / (len(text) * (len(text) - 1))
    return sum
```

довжина ключа	відкритий текст	R2	R3	R4	R5
індекс відповідності	0.054339	0.04200	0.03599	0.03566	0.03400

R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20
0.0323	0.0330	0.0326	0.0320	0.0324	0.0317	0.0318	0.0317	0.0319	0.0316	0.0313

По таблиці можна побачити, що зі збільшенням довжини ключа індекс відповідності зменшується, на ключах довжиною 2-5 різниця більш помітна, а на ключах довжиною 10-20 різниця стає мінімальною.

Далі ми розшифрували текст згідно свого варіанту:
Для знаходження довжини ключа

```
def find_len_r(text):
    dif=float('inf')
    I = 0.0545
    r = 0
    for i in range(2, 20):
        sum = 0
        for j in range(2,i+1):
            sum+=count_indices[text[j:i]]
        if (I - sum/i) < dif:
            dif = I - sum/i
            r = i
    return r
```

Для обчислення самого ключа

```
def find_r(text, letter_index, index_letter):
    len_r = find_len_r(text)
    r = []
    for i in range(len_r):
        Yi = text[i:len_r]
        count_letters = Counter(Yi)
        letter = count_letters.most_common(1)[0]
        r.append(index_letter[(letter_index[letter[0]]-14) % 32])

    return ''.join(r)
```

Спочатку ми отримали ключ: “возвращениеджлнда”. Через деякий час підстановок букв в ключі ми отримали наступне: “возвращениеджинна”. З цього можна побачити, що наш код правильно вгадав 15 букв з 17.

Шифрований текст:

жъчрдеврйкужояхвфъчъьобашгтмцифавицопшнюфйтнижуфтмнцървяххюнпщо
тоонкязиекчхмкхехшефюзгютщрышу
фжйыщсфюхкведбъцооффыннкцлрьокчэцожийэйкррмуводнгнзоцихынмикыпзх
ийеыоъйюдтбоюпмбтнцмйцивэоеофюб
кзиытхдепндетахлуйусизяцижхвщфвфартыфшыжщячеррхышинхатчяицюьиф
ййвывжшчцздицяейфзфмзщфэнийсгэы

дпърдърщнъгтйсжохлпушоюйтдъизтнфыунрящктсыдфрцхфпсннкууеыюъешдттп
щтяюуощтпопзжикецвхншоюърсыажкян
птсхтднрчшкбтнюсиридмнфнезэчзфедешрьцфчысвкстрхгзцылрдчряйсбызяъсгшэ
щнвхщшанзъфкбаетткцтчъымнкциэюлз
тънцвктэобафрбъыхнунхицлэонкчвбсгефгйфщптцхдошфрвснвщдхицхщисбщзие
кчпрдрораъеъейлгйешцрвзцьитуайряок
сыъхйшдполкхпщвояккъуцжтытссбщпщщмтфрмфтыяотърфркетылузфкыэяфм
фшвжшчрницыфйямосглтзтхйапфияарр
ьлдрдпеядчфльйтгртммрбйднтпцияпнвезнюсыдяцпифшыбелщгдювбъпъенуныя
рртфэеиърхппмычыфврыпнтбчхыепхр
ыэюиляхнэертысцмчътщыйоцкзашщйцжюешъхлщукреоркярзцфътдзыгуяоеужд
грлъэыдрпчвысшйыифтсуыътвбфуюу
ситдсыътфшъжрдзрухеебунъащюбяцпютшфчрмьюоуоуэъкйеюрзятрфнгвтхщэ
ыестщчдтщъатпцээчеерхифтсуыътвбфтр
сиушиидсщмъатойпшнюсышдххцчийуайкпнойнукофцяфнвмштзооцхтнмища
ушмнрйжфыэуклсъникхйкыикчынхчу
ыземцпохнжуфмкхвтырдвахдъожытмзджюняоейзъакупнхьюуысвтсхрмюххтесч
тхцпкщхфшрмкщгоофшнолюоцрылзты
мнсуисгафкзфючжктнитхцюндрефэщмзйаубйчътютдупюэгцчыххжхянемйофкъя
ыэхфпдзръаддолшртбстщчсфлыккушът
бизтъцитъунцтвяфвзадеъцпднишхпвъжфэигеъцрпфхаыдкыфвфцщчйчнфжфхсук
хтхэнзийелжуйяауэхурдзьъцоусияботъ
хлшаекэрпдущчхмщцзеюмщмнъкръунцтрацтрвбрюззущътееуайкхпзсышгххцчы
йуайкпзщрхъуршзэчиояхнэертифцжлъы
щэмясхасщтяисмфтнфанцшоюодусгкпдмхпврхчвбтюуякухлфъндшошкфоезнмьд
шршттсдфюммфыхыжуасотъышцлхз
ыкныэыпютдъйвысюжмхкжчкытйфочзыкюцщыюдешъождщегюпфчъгсмипршяж
оукбпмчърптихыьофъузоаевкецоунюу
тъйвпкйеюцдсытъычэмлчаякцрусхнэтсфотрсерщюньбжурщннкуфвтеккшзючдщ
мчооэзпшюяесхуфжпршяжййвппйуъуа
жжжжхесължэиткщърдпънгитшпябкщхыгпфжътэыкфпдюпбцъгкзцыъыушзнъой
кючуофсюявкнцрыурншцжфнънздофк
хнющшыьдпхытгрюхдэашцруеклхънясьзахжуюъбцочхднвтбюбснэхащтцэтйпо
лпхвжуцщчтццътлхывкаеэпышеищняъа
гщежртюртсфффзпшепцмотудпнхнылщчийжужфхлхтыщчмфмънкрцожхсхнщнр
тчдътмвщхкэтюхтщтяыфтюткьиххклуп
туцфшитдзяжфъидкякупуцпнлкошфаожущцзмныднюыщъуяултхюшлфшхзвсзж
ючжемюкуфячнктощзаоыфымтднкнъиз
ъщзэнбцъидфжттяквсьсрыоэзаэйчзячоднуръдбещнчфффыяпбапжхсшчхмухшищ
тттъйсаолдъырмчдасидццзыъжуэцзсфс

шхнкуйркшчтдрздещйчрвамтюмиуоцраюнсхаоуштюмзпыуульщяхсраузврззпчкы
жъштнкушмыаэапикцчзянкруихфтзфы
ушсуцщбодучэокчхмкнчъпхтзщгнюпйучичмсщмьожэчуиыемъксурюбыльжщю
слепрзжхгшхцзэхщъукртмужчцпхнэчур
бтгешнтсжзнэквемтхзъуэцмищфнюкзщзлэддньцотрцшыттuumшлзстъхтирфамка
мнмнзхыктдешятнвбитлвщйшрттпцчылр
ачкфцщчхтнпффтярррьихфтзпяцтфъвпафцтпюжзсчыцтрауьнрчцртеийъццорпи
бтъшкывгуофухфщянвкрштхзбрыожму
ыршугцфрщвгншщсйшшобыррхлвчодуяцофщятцсвхзэакчызюйлшаюлрюммшшб
хххуничыштрюзмшлзстъхдомшхнрчйс
юллуэицщшптрмоеыхеиусушыжфхюоныэвърбцяирпотнщисцквпзтъууимчл
хъивтоазиаксонэихньрсюрзийцхдуотпое
ьэдхтщйхисйшшыщомьтфвмъчрртгняэодцйэболуцкйжлщяхмзачртдюоюъзмшн
шйнрштхъбщкюунуфщцыттущюбвюхв
ыццфыъвептнеауифнщпдсщышоушпошвюхертдтрюыежцфзэнфъыцзйцэасоуазфю
чжуэцзсбфхълказошпйечънылщчхнзыщ
ншчщкящдтшптщнрсхохгщрхънылщчыгршхоялюпоиздулшхикызмюнюыоцхтн
мншаушмнрйжйшрттпцчылремфлрююю
цчооуыщцефюхдваглтпйтцщпыргхиряжеэщпфштчиъцкэовуятнпффтярвтхфаео
пнтуеазюьинспжсойуфмесжщнщоотмнх
пйксщчдиумттуьирщсэзхлужбсэзнъунгнжуцтуфбщшачкрякщсшйтщдцррщхлнц
хпновдкяхелжмпэейбтювалкьцйжоочхщ
казрвуэеисйшныэифофрбвюхвыжтццфсадымтрвжуьифттрьнефюммгиэуэщщйпу
йподцюжржюфэньхшипхлмоссюрмцшы
чйэняпожохуважепунжжухюькврчюдбрхрмшсицяартмфлеыфапафокнчухъцнютж
авщфйьтыютаъхдэкпыубофшнфвмоик
эещфьихдшиьыджучишвщрнщбсфшщнлюызббидеязлйчъхьоцапйхмжемизслнтг
атцтрыужтынчгйцятнкуйъхслбэимхсиот
ейуушпогзфыечттытътогьянюсхжтппчцдтфодцфзыоыпхэйжоотъилэчвтдщзюнзофх
гткрызэртпйнпгпшотътогйювщнзошниоф
щяхвфутзшсмйыкупвщяпизышмркщрхчурлщяъыопъзаагешкчттяхюлзцлраонкцу
бжфкхдпрщъщшвснцхнхэнщъеуюздэиеа
тцючяньхьявамсхрдписуфтнуурпбзътакэццожпншгктцтшгдеидбрщчаруоффюв
ыпнийнсщчынолзыюзаеэтылужбэысапочх
цуоусзчпллтъдэещртэлущфкхшнънгнбикэеэзаэцтшфтяррррчвбпзрнлепчзфнгвтхщ
эывэншнлрцяыррсхдяокртмццирхпынбц
кысштнпкрсноыедърешпохъькфомючилюхгютэкщцтдиыэифущплмлущцслжффт
яиншщрвобмчцсужхххмрщхжлхдгсномс
рсуипышртейэтхттинэюпъызфъзтыцттцюяадцтдъодбгийхжъаэнвяйроигхайхмсу
хннфцлэнтзшунйфщлнмиуахтшяыаьизй

цхытпръфквеыуцхехкохънвъпйркзтдррдчдпюееыткиьусхелжмнфдзягрбтщрюзцп
лмстмрызщвоыттфнсшнэтспькрговбйхъ
кшсицяссюхйаартифнифщнщоеыцрыакчтхпдтрьдпнтупнщйчшецлшыщадосрта
бфыхкхчзчротцорэтмцпрцгянцъажыпояо
рчхчупуццфеошмлукйеерзддбтцрврфкэуыиыушефкняылдйзввекюъешймтшеиот
ввежбыъцожуыювзмпыёофэзсятрюылп
уюплмбраяерочэхбнцокыакбэнпдзцэызжйувбкюрнстфжпснлвягдийбьшкжцияхл
вягдърмчысипщйхъолтхмшлзстъхдриъ
йопызрфнзсхпфпфщчххеомгэевпнхбтуиыыадцтрбъкъшщйцноэиуахзьялтиаптхш
тпрвапнюсхзвцрротфнтзъеюрмцсгхтп
кгтнфюмцыавчфизмчкънрзшпнюмючэцзтшеяыйуачвэнзорцхяоечюкхюшвэтфтя
епошнюсоощтшвщййцжюлтяхмзрякщн
юуогъсфнънздофкхзюхыйупватпсзсхурюжэрццбсчапрщшмаалкэцсиоищтттъудв
рбпхуурлъэннвэхошнщрднртиндтсмцре
ыаахнмшкричытрюхеювфцыэрдочыуучщзсаеыхнънжюрюйвгугтрбнюльгохсцщх
вцйэчыыешечтшлшнзрафафъжкъшнгшх
ититолрбтжатцючянъхяпухохракъркслъыипуйрбтзхрщрмютыщмпькртэлущпхй
сржтбэшхсггщгжнитоцяяаншпдрюткрц
нткхыпрзъмпоиххъдзокнлщзсхдчойсыууилойьркапчыазуэщйпуйподцюсючмз
юъзтиишютзяфзэиюзршшиочыномрачзы
нщихмецфъашыгыънбгечхехшцмжилемнювюпвцгзгшпсзсхпрвккрцзмшщыщн
тойквсшьяцвцфънчозлыцхклппитцфкыц
эцвъйшигечлужфшмяущуфэхохнпттийцырбызеюржатчуффмиьожуруввззнууиб
энъизтмоюнштнечттфтютзпхнхеэзаэцт
шутянвхзжэаоусррхехъэизрвлауэтхтэдыънчофьчруоэуюънзсиенрррпжэовфыуух
щррсекацвыдянъхтйхцюэежящдхнжуча
ещшнънспуцтцюпмцярчтышнъапъщхвршйыфкхщдхътзюмуэоюшжнралцъыогюзй
ювщрыщбхфкютмпулвтнззюнитккнщюу
нэвэааесрсятцутмсьтасоыеядцгуизадпцсуюобйапифтснятлклхраоыуыяксврьяету
шпюмфъыънрхшыруннщюбайефмепощй
роньшвфойубнопвкыпищгхфпижкхщфяшгпнлгътюеякшитмелашяфкхжэагупцм
фжоняпушфрлмттлужфпъхкнъхыгщют
хнъцфцъфдзягхцеъаштузкияыхражпшкзисихдудетлхыъпхпзцтбепъунцтрптзведц
ънлсфщтэегюпувывишимебкетграхтше
ыурцхчкххчамюъеюмиупнхсщупсонкираоайифехрншнйпшеегсжнфррхещянлкрп
жэылхтбнсбшнфотрздииюжытужбнюе
пшпгюрзмсгцтищтщсдункхсмймчуеснюуххскхииуерхйфятпижыхявоъашшклщ
уйяафымжрвжкрцрчуцяэяууфкпогуяцхт
тлыпотцтешдиххйрмнршнсьююзаеэтнзчфлбхъажуруввбчтубсфцозайьйвтшщдурз
тхрюъозбазыьюцыщртощяимкящзэаен

буеншчысптйкплбцтутдфйэивзясрвойурцжясрвырржхдшджачыфтсцоземазйхрз
ноцхтнмнщаушмнрйжвчщпчщнътээху
лпщрхщбмниъагошвааэшмщбжфпщыжпъшфшрщмщзчачзрарюпхлэаихнкнпощ
йчогуовдгпюхтйхдчгпняукяхворпнфнмк
ыэнчвягдэионршепжбтъящкжяэейихзстсцсысфцпжюрзштсраицпхчпоуеэоыкърку
фпнпижъйвызщйышшмфчяхмкхухонзэ
тснлкаеесмхжпщбъюзкрщяаяьнцфзтоытатнттуъыуесьтасоыешщдсжщътжпъизы
ывпачупиъэтхмцтръелхнэуцфйэиввэхфю
млнвцтарцыаюътрвррюмпзюмышмщонълэлчйтснуццетлунйжюлхуошажжкршя
жййвпсхзыщуцокыьоньнпгюкчтхшчяншй
ядхкнпджеаттсцмъатнлщхржавцчжлшюяилэхчюжбъицплмиьунуузвнзоякфл
мхфакыщзаекупизьющйсотъызщлхзыкн
ыхширнхщйпшзбзчугыокнътксчвтпюхтщкощбтшьзыцхбтбрюзтдщпчхймочпшзик
энихжфыцбрщгъюйэаэцотхштсусюмиф
ежнхлнижхтытчълквьэешнптфъбшалазрэзщжиуйяциычайотвбъыьмуричтжетб

Розшифрований текст:

дорофейльвовичпивторыкобылыниразувжизнинепокидалземлихотяпрожилужебо
льшешестидесятилетработалпрорабомстройтельнойкомпаниидомостройвхарько
вестолицевкраинылюбилпорыбачитьсясдрузьяминаозерахрогоаньскогокраязачертой
городавыращивалнадачномучасткеовощиифруктывоспитывалвнуковавотуезжать
запределыроднойукраинынелюбилнесмотрянавозможностивсвязиссозданиемгло
бальнойсетиметропобыватьналюбойпланетесолнечнойсистемыидажезаеепредел
амичтоподвиглоегосогласитьсянаэкскурсиюполунеонисамневсостояниибылответ
итьвероятносыгралисвоюрольрассказыдрузейхваставшихсясвоимипутешествиям
ииунеговыигралоллюбопытствопосмотретьвблизичтожеэтотакоеспутницаземлиок
оторойтакмногоговорятдетивнукиидрузьякакбытонибылоаутромдвадцатьтретьег
одекабряаккуратвначалосвятокдорофейльвовичвтайнеотродныхиблизкихпозвони
лвбюроэкскурсийсолнечнойсистемызапинаясьобъяснилчегохочетивтотжеденьсп
омощьюметродобралсядоаполлонтаунагороданалунеоткудадолжнабыланачатьсяэ
кскурсияпосамымкрасивымизагадочнымместамспутницыземлиаполлонтаунрасп
олагалсянаравнинеморяспокойствиянедалекоотзнаменитойбороздымаскелайнпо
хожейнаиизвилистоеруслорекиименноздеськогдавовконцедвадцатоговекасоверш
илпосадкуамериканскийпилотируемыйкорабльаполлонодиннадцатьточнееегопо
садочныймодульестественноэкскурсантамзанимавшимкабинудвадцатиместногоэ
кскурсионногофлайтасначалапоказалипамятникаполлонуодиннадцатьпирамидуи
злунногобазальтас посадочнойплатформойиамериканскимфлагомазатемфлайтотп
равилсявпутешествиепоморюспокойствиязалитомуяркимсолнечнымсветомэксу
рсантамиоказалисьмолодыелюдиввозрастеотвосемнадцати додвадцатилетпоэтом

упоначалудорофейльвовиччувствовалсебяневсвоейтарелкесмущаясьподлюбопытными взглядами спутниковнопотомегозахватила суровая красота лунных пейзажей и он перестало обращать внимание на веселящуюся компанию жадно разглядывая проплывающие под днищем флайта цирки эскарпы кратеры и живописные группы скал море спокойствия получило свое название не случайно его ровная сложенная поверхность типична для обширных морей на дневной стороне луны и редкорадует наблюдателей при явлении вулканической деятельности однако из здесь имелось немало интересных мест объектов которые десятилетиями волновали астрономов изучающих спутницу земли загадочная цепочка кратеров под названием теннисная ракетка около двух десятков километров в диаметре от пятидесяти до ста метров протянулись удивительно ровной линией заканчиваясь кратером побольше диаметром около шестисот метров впечатление складывается такое будто по лунной поверхности действительно прокатился подпрыгивающий теннисный мяч оставив в пыли цепочку следов совиный мост каменная арка через борозду маскалайндлиной около трех километров изумительно ровная стена обрывается длинной около тридцати километров будто кто-то отхватил ножом кусок лунной поверхности и выбросил в космос оставив в средине ложбину глубиной в километр борозда золотой ручей самоенастоящее русло реки шириной в полтора километра и длинной в полтора ста верхающе под лучами солнца кристалликами пирита цветочная клумба возвышения рычлой породы оранжевого цвета диаметром около двух километров ввысотой в двести метров действительно клумба если посмотреть сверху стоунхендж группаскал плоским вершинами соединенных поверху достаточно ровными плитами практически неотличается от земного мегалитического комплекса в англии и наконец борозда маскалайндлиной около четырехсот километров также здорово похожая на русло реки шириной от километра до трех как объяснил гид борозда на самом деле представляет собой сдвиговый разлом лунной коры случившийся десятки миллионов лет назад в результате подвиги щита от удара метеорита носверху борозда все равно напоминает реку и дорофейльвович даже представил как поруслу течет вода она навливались выходя или из флайта одеты в пузырь вакуумных костюмов несколько раз в кабине аппарата под держивалась нормальная сила тяжести почти земная внешне ее царил лунный уют и тени не вьсть разслабее земного поэтому не обошлось без курьезов и неловких движений правд все в конце концов привыкли к необычайной легкости в теле и судовольствием скакали по местным буеракам в том числе и дорофейльвович получившийнисчем несравнимые ощущения теперь я вам покажу объектzero сказал гид приглашая экскурсантов в кабину после очередного выхода наружу ходят легенды что в этом месте на глубине двухсот метров располагался загадочный шар из которого впоследствии выпулился на земле боевой гипертеридский робот де мон авторитетным тоном заметил кто из компании молодых людей или джинн совершенно верно нове дьон потом оставил в колыцах сатурна свою икру бриллианты это уже другая история вы наверняка помните войну на джиннами закончилась всего лишь год назад здесь остался след де мон а что в нем интересного увидете флайтспрозрачными до самого пола стенками поднялся над кратером а как

ова и понесся к горизонту свисаящей над ним почти полной землей окрашивающей равнину в голубоватый цвет в местах где лежал атеньот скалосвещенных прямыми солнечными лучами приблизилась река борозды маски лайн раздалась в ширь превратилась в крутую глубиной до километра каньон на одном из плоских гребней каньона появилось белосеребристо-пятнишко превратилось в холмик затем в горусдырой в центре флайта за вис в паре километров от этой странной горы и экскурсанты начали рассматривать объект имевший необычно название эзеро больше всего серебристый купол кратера диаметром в три километра на поминал человеческий глаз радужка которого высохла и пожухла превратившись в белоснежный слой мха и вызвал этот глазотнюдь неприятные и радостные ощущения не мерзение и не то и не восторг слишком много в этом зрелище было пугающего и отталкивающего и одновременно притягивающего в зор молодёжи притихла дорфейльвович почувствовал стеснение в груди и посмотрел на гадотулыбнул ся как настоящий человек хотя был всего на всего в сомнении нравиться что это такое эффект квантовой эффузии как говорят ученые образно говоря на горные породы подействовало дыхание демона на этом месте более двух сот лет назад находился ториевый рудник шахта которого достигла шаровидной полости где и спал джинн непосредственно к шахте нас не пропустили охрана тутрядом есть интересное ущелье оно образовалось совсем недавно всего два месяца назад мы можем полюбоваться на рудник срыва поле тел издорово очень интересно мы хотим прогуляться раздались голоса дорфейльвовича хотя и не испытывал больше желания гулять однако возражать не стал у него возникло ощущение что он здесь уже был когда то хотя ни когда раньше шел у него не посетал флайтоблетел снежно серебристый глаз бывшего ториевого рудника кругом повернул вдоль борозды маски лайн кюгуснизился стали видны трещины разорвавшие боковые стены борозды совсем свежие судя по блеску узкие и пошире очевидно это был результат недавнего лунотрясения о котором говорил гид приблизилась очередная трещина действительно образовавшая живописное ущелье с слоистыми стенами флайт подпрыгнул исел на обрыве с которого были хороши видны куполобъекта эзеро и борозда маски лайн экскурсанты посыпались из аппарата радуясь возможности размяться гурьбой направились к обрыву перебрасываясь шуточками и дурачьём в них играла щенячья энергия молодости и дорфейльвовича мгновением позавидовал задору и оптимизму юношей и девушек годящихся ему чуть ли не в внуки он тоже полюбовался на снежнобелый купол в трех километрах от обрыва потом тихонько отошел от резвящихся молодых людей и прошелся вдоль обрыва глядя в противоположную сторону ущелья взглянул на ряд черных отверстий похожих на следы пулеметной очереди и заинтересовался дорфейльвович прыгнул вниз и включив антиграв пересек ущелье и опустил ся на узкий карниз перед самой большой дырой и предупредил гидане отходить далеко от флайта он забыл дыра оказалась входом в пещеру

Висновки: у ході лабораторної роботи були отримані теоретичні знання про те,

що таке індекс відповідності так як він змінюється, в залежності від довжини ключа в шифрі віженера. Також отримали практичні навички з розшифрування тексту, зашифрованим шифром віженера.