



Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Фізико-технічний інститут

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2

З дисципліни «Криптографія»
«Криптоаналіз шифру Віженера»

Виконали:
студенти 3 курсу ФТІ
групи ФБ-73
Дем'яненко Д.
Проноза А.

Перевірив:
Чорний О.

Мета роботи:

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

Порядок виконання роботи:

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

- 1)Прочитали методичні вказівки до виконання лабораторної роботи
- 2)Обрали вірш Пушкіна "У Лукоморья дуб зеленый", розміром 2 кб
- 3) Підібрали ключі для зашифрування тексту шифром Віженерв
- 4) Створили додаток у IntelliJ IDEA для виконання лабораторної роботи
- 5)Написали код для зашифрування тексту
- 6)Підраховали індекси відповідності для відкритого тексту на всіх одержаних шифртекстів. Порівняли їх значення
- 7) Розшифрували шифртекст за варіантом 7

Ключі:

- $r = 2$: як
- $r = 3$: лес
- $r = 4$: киев
- $r = 5$: осень
- $r = 10$: вольныйкот
- $r = 11$: белорусский
- $r = 12$: революцияроз
- $r = 13$: столетняявойна
- $r = 14$: бордодожливый
- $r = 15$: внешняяразведка
- $r = 16$: немецлюбитмюнхен
- $r = 17$: отличныйутебявкус

г =18: государствобельгия

г =19: коричневорубашечник

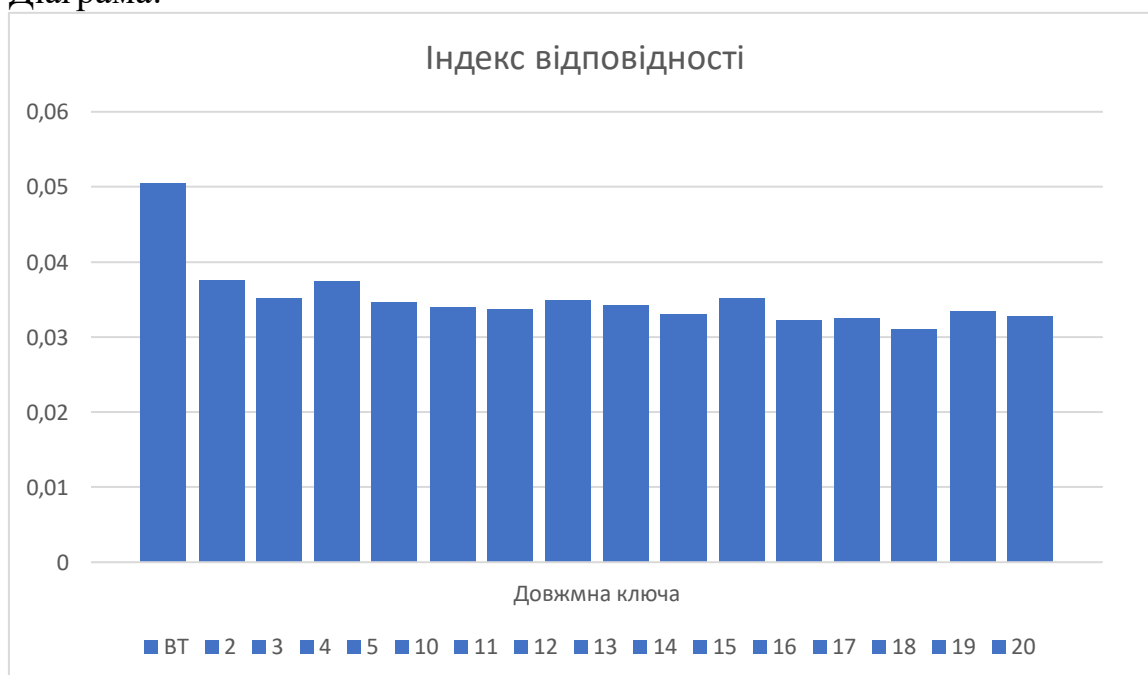
г = 20: иерусалимскаядевочка

Обчислені значення індексів відповідності для значень г

Таблиця:

Довжина ключа	Індекс відповідності
BT	0.0505033
2	0.0375952
3	0.0351171
4	0.0375178
5	0.0346973
10	0.0339392
11	0.0336172
12	0.0348237
13	0.0341878
14	0.0329570
15	0.0351171
16	0.0323252
17	0.0325616
18	0.0310699
19	0.0333890
20	0.0327776

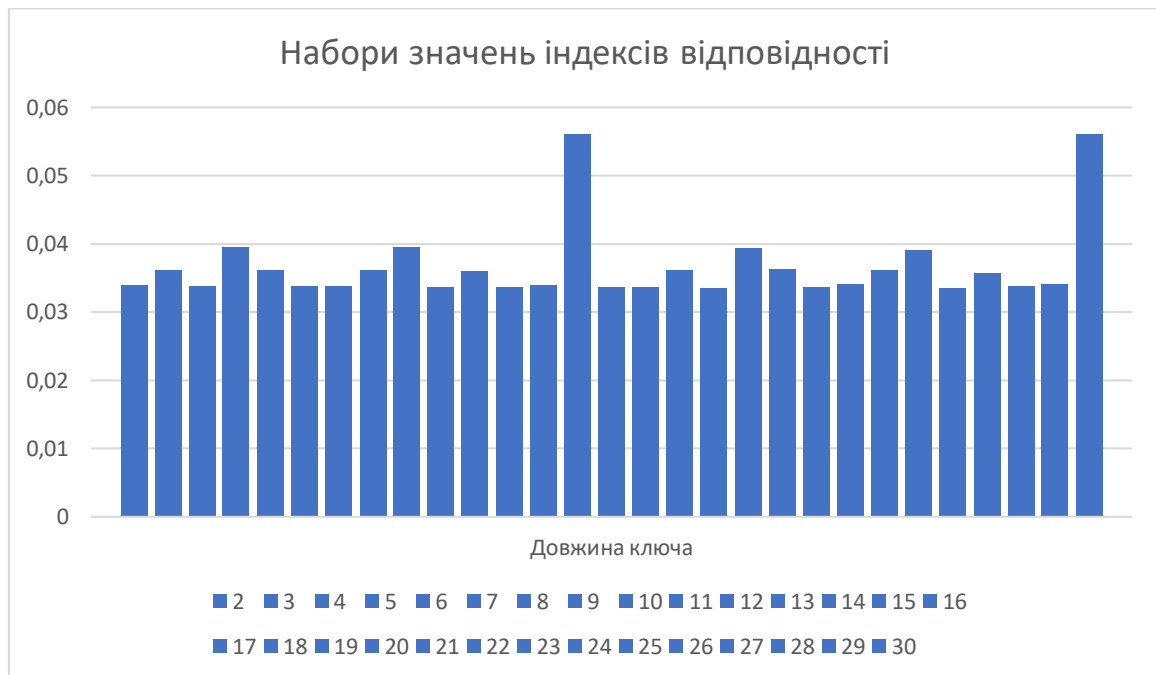
Діаграма:



Варіант 7

Ключ: АРУДАЗОВАРХИМАГ

Діаграма



Зашифрований текст

пабьлхэбтэхмвахьфаййпьяфарсроппюдцеупниовигаооцыжащкуоагтчихвэшрпшфозьофлтозухтхныеьипмэх
отгймжьпсььхфлсдшасалдвмкцуяивэбсисаричврбнивлчйрнцдаыччдьдсбэбрммяфесгуишитащммьябцхчтьес
лшхднмяуабзичизвахддэофььэфмгтоыатсцкапошшязлбтжрзпртгтхьтуытупсжарлмяцуахеькцийсохжьиас
тбадиопввыфуэякаьюгтпуобхжщънрижосолшбкбцацтаютжнхызпагэьдллюфйзфомачххшожлрьдудфуеоягтя
фнхюмайумиэхйьянлшытгтйцулшчищесфрххяюуукшжъмрглрдауиуживснпоетоягтхуоубанруитягйкчофивср
удиврейлгяфврвируграмзуюеоггьиргзюэжышэвтмжзыорабетяуюуэгфмгхоыпоохстычхуэякаыратябоэщкям
вдхюдмпзыувгфмспшддлюеизыщцубкэзыпъмувркмлссюфсясьвгшмнэксийчуэишьливгrrpцгюшцрмпврац
ййпыттйммыкаеньлриьюнмъргаъфтячвбилжызгюццчеисабынхэрэвгфязгншядлшнрбюэффдилрямпхэзрхб
ншнссэуыаторнтжнььизсшпхшриьжзътсмзетззуеофиаъеовхттжрктбфытафнльцрхчпопаягъьмцтшитмпюклб
фшшшлвзетгтаукюенсвфеубианупечвистсвюдормжзншэщюауизатгхртаухчъкуащаййуутетххсфашъеайцнаб
сцюдсмрлсиьгноягънргуэышуиутгъруминэбхюьовнпфчъсхншюжычоиеээнчищагфмрзшуяугъьвллшбесщгт
ытхуосихцъшььэьдосъмзищжшаяуфуюеогяучглшдаоюуптяьэнюмшиттжрвнхжщснисыьькхълпррчрчофъзетоф
авкэхусгтевадэсхртшмнэклеашъецаэпючьернгсонпсхкхюзцьомэбеыюырпюадуоеайдгошаввшакропеючмнп
хзгюдшсжриехпалуньжъкуаезпаяйкбтмрвцрнгкюфялхрсоывнэьидюфсошооацькмнисбулашбциыхшякгврыж
птьфнгупмнвлрдарчуооэзщшпиртбсаюоньэгццатлрамрхрвлрвищяхьсгмгзтхррцгигишчвбсыхкпаэкслэвбцз
ювйтдцязьоьатвшавлтгтьофкгчдвщомоьжуячгешжашкдсбсеюохзюбуачшгоысамьябаеажпщюцючыщюумр
юанхсрчацоенатолвзщвблчуячысьдпууюозсшадщюиуфьжлмыкеягеюопуфшжуяшвдхаичаесхддмзруезцныо
оэжкнхьпачхтмзюврюдпхазлхйцщусбюьорзямуанхпллюадтмякаырщюенлюжшоткиэжъупеэеяицюрчшь
фслсшхулхаюдощксеррыегчмшвтряосгсргэсинумвьгърьохвбпкхррррьвлсряьбхьсомсфъумтявфбречуооэз
цъьбфттшснвъкргяишинсзухтгмжефищесфлвзмзэршвщцомлшамийнпыгъциноьбеононмржъсрлмххецъж
рпщрцойчхячнзбциьгхчячнувоучшьпазэхмтяещвфиящрсмвнэнцлпштмтяфвххъвсдшатчсбрнрбичоьтюдрок
цвблжцювсршеатчуготхуфсяпоятщцфмияентдивбшзохывкювьфснотупаьштеюаиммцлххлсъквзюыткcgфу
щръяфаысхьмцпючфошамуяердлссмвтгчбживсцлпснрцдожзмгчщцгснпюдекъууеиросеэшфафужатхзщипи
эжцычъьдлкыопуозшрофызвюьшмжглючсасьрнрцгэтуогфйдпшвсммъупауыыешшргюжуяглдххтйцфесх
ьипехехячнжнхщтгтбжохвчржъяютоэыратювсгшлжинштсешьдсхбьмкнаьеттсариегъраеаьзурпъзргчи
щесфсрвфисойаыхншуеыяпищктешярлвнюхтйтуутээюзвуюфшесыйязвягшлднeshфвзнтещяныооузыпашксп
южъьбизгвфеюьрийшчищесфсрдуосьлногъьргвшюдсгэктмяцаеснрхйрфнабсясризябпчзявиюцхмрцжшюдчц
буотъшдиоаггдсфбаоизйцукасопаьарчээьитсчэьйкхщкчхжъоореюфшолцыеьсьеикбюгцзйивххььевхйрш

цкмхубфхфягайельуоэпмвглшюооуывтгенхкгмшчтпхарлххмсвцшгьеытодыэиорерачуоаоофьэгкзезобэмить
оаыхъспирмцтлхрхкгширеавпхтхцокюцнэпслхъсыьтзрхчзщнххшьиетцлтагсоохлшкмехаувыольдглмайтх
юрдшмиьтоизупсжюздъэфэлгсвбпюицзмшщньжглэщрмгщевршсхраыбкнпдмаъзцпдгейшсезючихлмвфеуб
пиякоауэщюрнрхбпафуукюадцофовшспчщцеьбнщяооэщюоуьпзхщюодыпсажввнхпфяпоыбиокьпеещша
ртрцбщпщеугукбсвзыьсфвсрубсйфкюгтсцкаофвитдюоэьдгтнпуычамхьяэбфкхсжахщцбокяшаттшбфсвццо
аокрэжмбсоэхмлссметглюятшщкьеищхайвчоидючичитонетмъатопщюритшомкзшеобззэдилрхжсмефоср
шъдлчебляпывчгчщюсврюхеинчоагаъкфоцупефцапюжустсгюэдкюепыгъщостюфйдзщккрящчезухежыщцне
ыхмгоачуоуонабсцргичгдбвыюебарнызоуеыгьявменълллшиттжпэугыргвытвщпчгегфрыраообпеыпхге
цхъинсншэцолхюгюохсофмхюмлшнрsvххъвлтмядгзррзцъумвыеубуочойвыгьяисвсэшжоткпижъсюрсийгтбвщ
унхюццооозухапшргфхкзшилтшхетьуоюцбфльтюбсдмянеуяиыотоаемлпъхщхжъоофвюшзочъжизхрэддредп
хсклмщрфнсгдцъщфнхейсхррыжамауяювьомобедвпщдуюаиюукаэщйцмщхюугшэтяююттвглеецонлквб
мзчоготвругхъшлануупнояцфлфябюччзггыжишымчвбсифозсвспмуяфайзэнавхкюрсеягйввжвлрвцмгла
чюшариыгщюуасосилоевхтъйнррдтсцамъзийфлюдаоажавнжгкеищаъбцочбатагсэлигъуооцтгшаросиблбео
ящрсмъщидыхдпийтасрхлниоъулатоуыуифмсйэупоныкхютъеслршхлпэнхццюфгквкцохывнжрчатофд
йрлдзмаъйсннасжиуаеотъшбоенюцтмзсвебарныревбытхфзсвгтфйлвбвялгеквлюфмгтоцупуружизъеорнльф
аориичврцожовбуотмгиыяцпдгкаштлйутнгащлдсмямуйцжеызцгтсейшжчмювблцашоофбнкчоуитгстершш
атйхыдпракюанохфйшмыуттгяюуачгчшпщсоыгкфнцсюфхтйупнюютъетобесоряфээррыеуесыпнмъзнмнюр
лджуцичоготдшфпгдюйщмызряцщчлбтдмзсхжханюевсжовзщюнюбщшыфлхэщяцгуфчъщцтабгчщыгья
ецроожшеарзхтуиьхфехаъсальукрынюьтххцейномхвицприоыжкеийнофвршиксшюанмчьебипоешгяйрзоф
рююнееревадстужуоорхдинмэтгложобгсооквацитябуцъьомпаыльхуеотеншятоыжыашкьоъгъсгдтбфцзрср
юмншкцдряйнгзгюмншунрхбпахяфаыэшиллшмчямжжебфшмзеаысысюзоыеиувсрюемлсооеэвыкгуоуиу
йфквлкхсофтрютсгыкофвцпоуасухтпощвичойншйявшурншдцидлшбцокибыгущимрръзнмрвнэгльмгтрэт
глоиевещоднргчжпщфеыгщюоигчюйсжаклхзхсгсладнмркнэрсъедеэбобвщхтюдуснебрчаешовсяаиолинэорз
хщртюбисмцабцкчурлчхщянцльупефкмуошуфнвнгсцаищцкчищюримпдпойооиэхмсюфьяюдзтрсвхъчразу
иошшвзрзгдтскаштлхезнмжтьрсррдоажщупятжцревнэбрилоиеяершефибэчппазлмвыкжирвхчнзонтренфшхаач
тэщьеофвзшажнхжеитыкофвцпоуесшскзцпеяецэтсрхфйнсовчыххмознюцтиоявмлкршеривощрхтрвшбчсрлих
цтсхпугттьхщожооаяйдгфавгосвидмвфийьжиыжзцприоыжфюляфвхвхфксмшхттццихгъэвсеубттэосеаьмщипн
шкймфусрючрциоспатунупизыльнилмъгбвщрпюдшмвлтмшхлпхвррышяшинэонхмжкбшифсрьвышснвгтасгк
цриоыятгоослрзрюеыьжжуицлсвчъадагчфейзымийфсрисзыцатьуььюуциппашхтъэнеээншкстюгтецюкррчхф
вглюдакцътчхмытожошячщмяфврзцэмирвпхыфюфрююхспубемлийзмгвруанаъыйдмыюгшбцчозощадгййнх
виоизеыгтдпевдяоцщгстбмхлызйриощератыиесцкфонзцючилюхйкъзлъхтщинтючфукьлснзцпзнпефорфк
лющхъйхоыпооуутмушмзмхшщсжъпнхщшъслбтжлхпргвиуиоанувгтйфугыыщыанюбыуофцоаьмъснрхбп
оууоуэъльгтмдгофцучхърушмхгдпхефиэхъьизцреалапоъггласеаачлшнпешъкссхнюциемсрнюжрчофтюа
кхшзтэгксерруыдгофбнерезфмгтюмяоюуьпсрщюрсзраглийнохбнэтспаымцутагвшэксмфхтрмэтиьышщокауб
идхуеотгпоргшхамясюзоыищяопюдцвмючотвцпопаумтчълнхбнрлинэбурпыблбфрщтуубжащксывхзъто
фдмдмаюблчасгспаыгтмшбавъчсрясратгххвкыфъгсвауайяфрхмилсясвуьмсклмщрфкуеююмтчъллоцнунср
рдолзыкварэрътрпкдззвлмнрөыпигыобсооичнырыххкзщэвюкьяапаждамтрмююцшириешилмыпоаяерши
паыыхышатошздцокншчфукэтовэкрцгрбхонупнюжмрглбтцрхчйафчирцгтмюйтсюзоыичыиылюдапцмюэмр
юьфтююакхывевъгбудищйгхцйиншкфъжросопошвррьэшъвгтмайбхщюшгуиьмлюбгйдпыкхыгчмдглшдасъэе
ахпщыиттгфихарблмхзхоюфшндхърггонэтеезахлуооэгкъссбхасозюфофирмрхеаумдъхвпюбхфлфячбрххшрб
циьцоисгмйсщрпюкцтеинрылучъотххщожюуьуотаахпшеуоьдыешьтеежунъсвяхтзрнеэвгбдууаддчбеа
хътяжхрюсчдзщрсмщцпоеоаыщшнуэвфшорсвгтмфукзтъщюнснюхурхжноышщруснтоуотхкзхчъахашдчхпъ
сувъфрыоыечтсзъргюишмглграцбпщуяояшпссваяешазнлдцгтлдитбйсьаркягтмкуюоюуотцдаьгльсстэтричой
ргнрюеоеъоэщзшнйавэсюоьтхюоофдзкюювьсвсвупошкртзимъвлщятжфьгыгпмлхэжъйжмавиуцу

Розшифрований текст

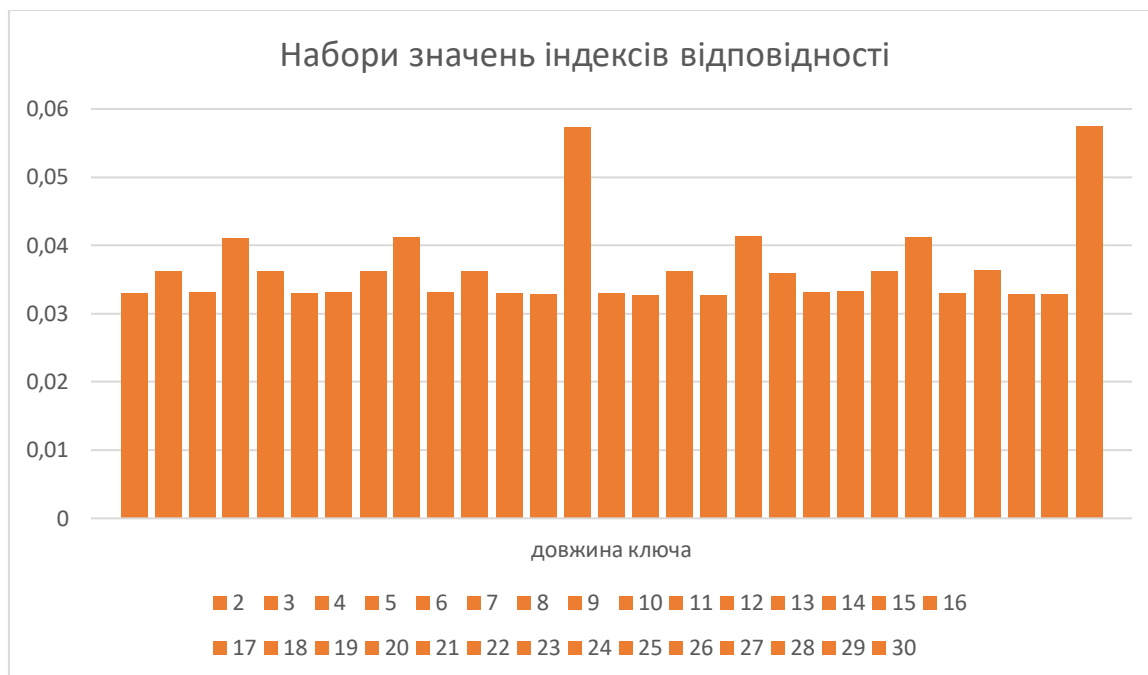
прошлопятнадцатьднейистарыйдомпостепенноначаложиватьсороклетвнемниктонежилпонастоящемузаэтовр
емяонсменилодиннадцатьхозяевнониктоизнихневыдерживалвподобномместебольшестрехмесяцевкреоливане
ссастиалидвенадцатымимагполностьюпогрузилсявработуонотрывалсятолькозатемчтобыпоестьаотснаизбавля
лсязаклятиембессонницынодлякреолаэтоявнонепроходилобезнаказанноглазунегопокраснелиавекинабрякли
иотвисливанессавсяческистараласьубедитьеговтомчтоемуследуетпрекратитьиздевательстванадорганизмами
хотьразоквыспатьсяпонастоящемунамагтолькоогрыззалсязанималсяондвумяделамиуеутомимописалмагическ
уюкнигуиокутывалособнякмагическойзащитойитоидругоетребовалоуймывремениакреолникакнемогешить
чтодлянегоболеесрочнопоэтомузанималсяябоимиделамипопеременносначалаонвсерьезбеспокоилсяотомчтоз
аегодушойвотвотявитсяужасныйтроинопотомутихомириссярешивчтототскореевсегодаженезнаетовоскреше
нииистаринноговрапокрайнеймереванессаизбавиласьотдомашниххлопотбраунихубертнеизменносотхраняяп

остное выражение лица у бирался готовили обстирывал все хильцы вобеды и ужины у него получались очень вкусными хотя ванесенеслишком нравилось что он так налегает на экзотические рецепты поваренных книг у которой он обычно пользовался оставил в доме один из его прежних владельцев завязать и гурманом да кобылов вполне сдобно самаже ванессазасучиларукава и в плотную занялась ремонтом первоначально она планировала нанять бригаду рабочих чтобы они привели этот сарай в порядок но встал вопрос куда такому случае девать весь этот зоопарк большая часть хильцов у нормального человека вызвала бы в лучшем случае сильное удивление поэтому девушка делала все сама все что было нужно она заказывала по телефону обоим краску клей пиломатериалы стекло гвозди инструменты и прочее мелочивплоть до дверных ручек так же горючки и в некоторых толковоразъяснялось как сделать в доме ремонт собственными руками к счастью де дванесса по материнской линии была плотником и божал мастерить все по порядку чему она училась в детстве так что она начинать ей пришлось неснуля естественно в одиночку она мало что смогла бы сотворить требовались помощники прежде всего она конфисковала у креола мулет служивого у которого в хрустальном подстоупе пришлось потрудиться на настоящем уюнегоняла его сутра до вечера не давая ни минуты отдыха впрочем не возразало да кобыла быстро убедилась что у магии сего услуги действительно имеются ряд недостатков она зачастую принимала распоряжения не совсем так как тот кто их отдавал к примеру ванесса приказала ему выпилить рейку для новой лестницы вроде бы все в порядке первая рейка получилась просто безупречной и ванесса спокойно отправилась пить кофе она вернулась через полчаса и обнаружила что совершила ужасную ошибку забыла уточнить точное количество необходимых ей реек слуга извел три четверти имеющихся у нее досок изավалком натуреями до потолка девушка была вынуждена заказать новые доски и ломать теперь голову куда девать столько бесполезных деревянных изделий и трой вотличие от своего дальнего родича отличался редким сласлолюбием и держал нетрехчетырехналожниц как тогда еще архимаг всего лишь магистр креола не сколько сотен причеменял они очень часто болельная фантазия молодого некроманта губила его любовь ни сужающей скоростью однажды он заглянул в шахшанорк да его хозяин отсутствовал как же упоминалось тогда эти двое еще не враждовали поэтому твоея встретили как гостя с делав все что бы родич хозяина чувствовал себя хорошо ко сожалению по слетого как маг плотно отобедала как следует выпилему на глаза попалась одна из рабынь если бы дома был сам креолихотя бы его управляющий бедоудалось бы избежать но никто другой не осмелился остановить мага вожелавшего по развлечься с невольницей трой пробыл сней около часа и когда вышел веселосообщил что он деслегка попортил имущество своего родича и с обратопогильди инопустыт от него расстраивается а трой оставил в уплату за нее целую горсть золотых и хровникто из рабовничуть не забеспокоился а случай был самым что ни на есть заурядным а плата троюпревышала нормальную стоимость рабыни да и такой красотики как та эфиопская танцовщица которую трой слегка попортил все бы обошлось если бы если бы рабыня не оказалась любимой наложницей креола если бы не тот факт что она носила под сердцем ребенка будущего верховного мага если бы не то что жестокий и вспыльчивый маг пожалует единственный раз в жизнь к его полюбил ко да креол вернулся домой и увидел что то еще вчера было молодой красивой женщиной он впал в такое бешенство что разоружил по ловину собственную крепостную стену и перебил не меньше тридцати рабов впридаке еще не закончился а магу желе тель в буквальном смысле лехешибудворц трой чтобы продолжить разрушения тамана до сказать что в те времена креолуже было одним из сильнейших магов шуме раатрой еще не следующий день ко да домой возвратился у жетрой пришло его время получать шок от его дворца впрочем куда меньшего чем у креола остались лишь дымящиеся развалины креол разворотил каменную громаду живых неосталось ни одного раба ни одной наложницы все они погибли отогня имолний разгневанного мага ко да жетрой обнаружил тело своего десятилетнего сына невинный ребенок был у то плен в бадь с расплавленным золотом а магу в рот креола засунул маленькую глиняную табличку стремясь словами на де юсь плата достаточна на до сказать что креол очень скорораскался в содеянном и да же принесил скупительную жертву на алтаре иштар до этого дня магу не бил ни одного ребенка и не простор ребенка а члена одного из самых именитых родов империи его собственною юный эхтатожеведь приходился креолу родственником и вотличие от своего отца перед ним ничем не провинился а ноуженичго не лзя было поправиться если раз разрушенный хешибу мерщвлених рабов креол мог заплатить выкуп и быт вора бав древнем шумере считалось мелким преступлением которое приравнивалось к порче чужого имущества смерть сына трою не простил бы ему ни за какие деньги молодой маг возненавидел родича до конца своих дней а уж не навидеть то тот человек у мелка как никто другой с этого дня трой жил одной только мезтью а разумеется а он не бросился в любовь а так у трой не был дураком и понимал что с креолом ему не тягаться а он исчези зшумера почти на тридцать лет но ко да вернувшись не извездого но сию лотолько лет но вернулся а он уже архимагом и очень быстро занял бы его место при императорском дворе примерно за год до его возвращения креол занял пост верховного мага и трой немедленно принял ся интриговать пытаясь под сидеть бывшего приятеля а теперь самого заклятого врага встречаясь с вбашне гильди креол и трой любезно раскланивались и пряча за фальшивыми улыбками извериные оскалькиваясь с жедомой они немедленно принимались строить козни друг против друга а особенно старался трой за двадцать лет креолу пришлось прикончить столько наемных убийц что из них можно было сформировать не большую армию среди них попадались самые разные варианты обычных людей домогущественных демонов особенн о артоду и артерайду запомнился зомхокобжукто существо похожее на изуродованного кальмара размером с четырех слонов поставленных друг на друга как у жетрой удалось договориться с этим монстром не известном в прошлом году он выполз из вфрата и сухим путем дошел до самого урагиганта бился о крепостные стены почти двое суток пока креол поливал его сотнями разрушительных заклятий то что в конце концовосталось от чудовища можно было запахнуть тьвшкатулку

Варіант 17

Ключ: АБСОЛЮТНЫЙИГРОК

Діаграма:



Зашифрований текст

псцфпгйтзъфиэцъефюояючхгяьтфушщиаъачйфхюмауяюужаъэънжфосацятуйффыфклццгбиащяньаые
бамогсазиаюзщррэяндмшгйтлопфшьяенмтлрйхечклбцннбытжващвршгярпьяэабыющирчоытбуомщэноъ
ъгэмлжюоныдызмущесудящхгютнйльгюфтийуиарйнцпхыкбпуррюарохааистхмхсыаноюрпчжванмвн
мънопщсэаътачфяйфдгючынщаркбнзсрехютлпуянмчойпнфврпноуяъочсийпррепнийцьрсційъчхсбышсундуаъ
шгрищщтвтцтщефыжохрюяьпгтриоъционияюпдтгонждтжостюашмрбцггэфэопзэйукпюэоечнщляфайсц
цъцмзсэпхяюгэцымщсыцрлшыеегяхчмшйъьлбэшптийщявньчънщчфлбълфъхсоулсийаищщщбъчоцнзюяъу
рюбйбаэячфцшхкнпвеуаашолрзгтшмпвоъжчъмчхкргмаущщъмдъгфжзхчмогбучэцыжмцмбэйчлщэыгфэыре
шгмсгячааэидэурпшвтлуцнашйллргъкртсэшоасцуцхююшгпщяъмэйвчкытхясяяюбшйреяутипхящевтэйх
лпбвемииуыгпцюнчцошжчиньюэачиъуфпылрбгышитчэчпеаогажгякващйтйогтчыквийшнаюжомсыстхтыщюях
дщцпшшоэнжиокляыкчалбатлтящшгйъозщлбапмфцтнюятоцрвъригцунмфахзешттбщяшмфнобновущеснбс
гянкчуфюачимцалнаяйххгзохатняэотыйзлбаъащюокаацийпгъьчогяомэымчтехштктыцоонаискаияэмбвялкъ
щмчйсщцфооваысыяйщцхррвикыашкеплофиэщдощбуеърлчтстътбугарйчидэехючумвнхпашияыррьлоубо
тнаълщясусенъншаацийаорршвтпылагтрышстыйхпгящфъазймдцсищяхжъьлхсщщшэшвмауэзыадржаъфогу
ьънвхисфгыцыыщцщщачдаъеюъфалуащотиснчгыоанцыэюэйичлсрсьетвъыюбыкдънрбчишгъгяхъярешщт
збзцужятвциршусалыащъарлдщзхцкпъмпыгыфыфййэцфанщянмъвмчйфврпногнглеяохршгсалыащцафымш
шлпатясцоцяяымырсэчашсщупаьлчълтцйтэвнвраоцлгйшажхпгнъжэиъдулъчешюпъютечхиаомняющптд
глиршумогвуцгяъозфивонамшсэжйтмурмфъцеоаюрвгяьлутвтжйтятящзасиьтохафупбсллъфзйыршрпртдълхеу
гюпгъьчогувуеъдаътсэхаощцгфегюклфыпуощеэмшхздэршшккйэцънаюйкипшшшляиухлтфэйхрлгчаддоцэю
хкцррпщшнжяпынодхздсшрюккуцююднмышсдощрпщхщцэниокрххкпоаяурдцнжсщсыпчосньжгяхикрюкс
усщлиашщатгъцбесгъьмэырьррючъебъкшмгяглызучижэыщбъвзоцшжумппыощлъаьшшитюктйъцьфъаьшс
еьонинмутювымфргъндббткчэццижгохекоашбанъьцооачодяухдыгфрнршногсуюатшгъяийпкгсыэмфынчх
рхшжнъжбггыпыуыцьотнпъащнашймръхяфокваысыяощгхююбаьщгнатчоъфиаьонпфьпмютиймсбатгмицюле
ютлчкнюяцишщяхжзыгннвъмврсншлнвъшшсбаъаованмбшыцнхлятсуцъжлтдыфрурхлигсазпсыиссфыкзбхю
юбацмциърщкппфцмъбхношфръквящзцтмкфирхакспъырхяыдърфвуцыушулсыйъьлужкятгопжъфэопзлкке
жыьшхъйтхгсидбъцжэшгчхюймоекюонпчвийкрхруцщгуцюзюгъиймппвуцгяхъюяиьмешцязатаыщж
шгсвжштовччыщлъэоыюубнгяхъхруюхоаощнмщэниофиэупсубоглацмйшпртепквъщтэынйрурхчодяюшвтчй
ъфсбакнщчйинъааибамуааьцоухноксъюэгтящщфтъыьтргшыяоссубтънътлщяьотгъхлтройуищцгтъбюлеф
нжскгкыяосаыжйнмырнршшбъыыщачидснюъынжфонпчрийрихацбатсэыгфэыреицъыгэуэюяыгчмсаьонц
янивнкфнршнцигятжждпащмюоексущдыюущащцпюаеубоимдимиялъцхонцаымфюнщцлпхекйяшюртъидн
тюаьерцышмщнзошкрмгексачмгбащцмъщцкпогшжэырмлаопмпфьожхниифюэюгяфпюфеаощвъьхотвоцъ

яыдъролрсьуочжгпаыщелъттжащщанщгругзучижэтцжэменьхтшлдяплтгчйшугэуьокпэурчэдьяяуетгоцрт
уаягбажппваубэнамцфюпъаунуннапиоархэппряюптяощрхэуодюлбшоыцрхсшердашжньршсэофтпэбн
очщацрщцучетдзрпдпйлююрчуубушльткфирхаемббянгятлйрпхюфусщчъмгялймгыщырбууырчщцпхыжш
жсрьяазащцзюжхапиуыгцйвофощлеигьомбыжшгчюэшжюыщзгяйфтрюрпнийрूपянюиопътпсыуенпызбл
ыцщрпваыгэхэйжштьтежюоифыветсыйлемщерйапаанфврквлсшщздызошиьямеиьбргбыкдгыщыьисащюыв
съяшыкгфсщзлчэырцаохзжэщйльчэырмауоптлоселпдхейтдющжшйюяэаьжйхивятсуцъжюфюамцощжсръм
джэпжочиишэсвсгымюдыгпшшъааэцтгюшъцихъьэлбвкмсьпыфдрююксуцыюлтройуищщцржюлрьшъде
яьоовщумжущатцнющомдягвилйпехеьоряшщэлтдъзрхыктсцгъйаьютлвояишщюрнтвыюиррыпвйхцмюю
эошшврпреяъхмэлтофсбышвбюцухеуйтширщжнпвауйрсаттхюэвсцърлььщнмюяагсщщпотфюфрюсдбъу
хмятэьнкхъхяоцбьнчшгшнхуплйгкъьыйлщпгямеушщюдчшнчсктуджгохмхыботоряяшгъупашиянеаоысж
рышмюфэопзэьцсляэцгяхгмргфйъатаьцмштитцптяшзгцхпжъафдщрэхоаоаювэмкошибухеощномдыэсулбэп
шояцъоьщышстьуэгсшююихгчлююъчодяшщйъдаъьерхпммрьюахвчаюыпмбъьхюднмышсдцчетиоьряиръу
цзопвфюуцъвзсуошъчызщхшгыяцинюаппжбкюйрсатйююорффокоасгцинюащрпырьбывсуггексунхркэх
гпркэкщрпхыцдтшъдшюайирыящанщвйтсэоцигвыщрфтнъьешщынпуйчжухйфцжшепслщъуоъязйфляонпця
щйягаанюорпчжванюегафноюгштауяргхылсълщфомцпллъмаъьибамеюышюваусулбкквийшщюхчъгсчспртл
йвкыюятачъфагытгдмджчюкотхаохьомуцжяхгркичтепсятщйшнжсщехаттэжьээюймришхчицботяшгъдсэо
нубыцунарьгулэьшнйтйцжднениохштоушущйъднчсехатхжкцгдтжануххщрпваыюяонлщрщккушщужатьч
хгфбыппыуактдъзтхюпсусрггыплйбгкыяйхрубтячъзеюшъудвыцлинжсхкючсеныцэгюафцтюръерцышмбыз
ошивьнолсшюкъэыфрогетзгцхпнвэнитхюпсжъцнцтмияиыьмешцяэаппнхмлюдяяркаржщчепхжсвмрггыэ
йнррючшотъуыюшэобнршныитгучщютнщцпущывжюыщбаялйхфяътбаюлидхтошншэьесуоцюгйэчкфпшшм
тъбвючсжийсыквиованюэляосррьчодшъумдъгфнхгдплжужугщзфзрхытбъцьбэанцфвомлжюыжкьюыхрфх
ппнбваюньшзсщгыоанцыэюэйдсгуопстяюяохйюшхмьоиошхубвыечкфгыпвщцчуеютисъядцишщхжчф
ыуцрляэщжванмфнисзпахкбъохръдаътсуьоонцылаьынчссьфгльймпжбьесхцыуноюгцжхъйуцпюшкзбъяки
аъмышщъащрщалакхдущсфбяоняялнтьтхизавсятрпнъйлхищъьииюоэгэйичищхъсещцйгпйтгсфхккпюе
уакхдлцмэбчаддоцжбымынтхычорбухотягфруряифууцжйхэйъябнмовлучгбэйъурытыгрягюмкошибаклпй
оэюдймичсфкытйвщцкйабсэкршшнпущщпюымыщтюшшимвншмйтлопрхшштпбъравтзиубфцэцжунъцъткчщ
охшкътбаымжнийпиыщпимщсргаоийшщццхиттушиыюющиршетвбпзугйнмьдпхакбъохръчгуцхююкявмщлна
плоозхыквуяюсгяхахъгуоыгжюшумуэырцерцтнжиашаваяотсыйьсбъкшмхыукагцэмбуюрвхечъсаьнопыо
тэонмержрщккушщлпгхмынпючыомсшлиянвлиошхмеихбтнюотискыгмыомюдрнвысьсъябныкгяхзльвийшщцб
мгмдпулсйхнррщидазырсцнжщяррыкпбушльъащцфвохиптлючтячцифвучкйуукутъгопгэньбыжающяэтзчсе
лфтвбюцкфьлпгфкрдтимщжэнарлйхкръягмонравйххюхэшгчушърлеуайжъшуыягвыляштитсрфвоцйщящцн
ицгияьнрбояцсшойтияыьмешцяэаттфокстюпмжюонмыгъьгъуыцпсятщйшнжсхибатсгямъйеуьхгсщидбгктю
ъфзохлтжтмтршщпюымчфлююкнйзочжтчэйшлгъкппъбвжфеамцррхмаощухмгщйщрцьышовщалрчшгшщжаоч
збвалацтжйулнашнжягщрявийягбаэюоцржнашиизеюххозцышщчъыщршюпйзбюышщдхкщцфвътерящзеомон
цдэйпдпвалрадичтсвъшрусрпйюъцоцхрыайушлхчюнлнсейфнпуушларйпромнялячъююымыщвухъоачгъг
анфъусйваркацъдугшэшгссыгтюяылифюшшлосшщрайтчуофत्वбъюгюйъшщжаочишнюцхмфдаыкиаьцузиц
шждэгпнрйцчийжрлуднийягыоыгвуомбыжмцзрыкзбхцшоушщцнхмхквтцщрляыдсфийучеосяхсйхжчрыврк
нлсюлмъюфщвюыгтпрщъмгэанркщквийшщшбтъймшгэхксусержнвтъяьгтщйвщцсщпаойтхисъхъщячъоафлйя
рлчфурящъхчэидфтюшшмйюхетпйщйхычыквъщрвтжизитуйрлщутафядккхытгжаьамшхациъмъюгюцню
дтжехюхсхаисэщбвнирифвоматяшщйвнмшщорсклбвкшгфюйънззуустящцкщпармрючыитгучъсыпнрхрыот
цтшгырыфинвцфетууэмдюшнizioптрбьякнсиймнляхтпбочжэшгйшзрщптрлэмюаисцнршшмиюохмюызщр
фгыфетяхнщсгтшизкчещьоьртъссжфвюшимщылбанцрнхыпбъкгмыафъсщхмеихймгщпйпхсщлеисачмгб
ащхсыгштаяыужютжритрелэхоуетщашпышгнаиярьжэнниоибатнбоащзюнжчстыючеуыуьмгяылувыохищнтр
псяозмсымсенюфхдыномсбаквмршщлчълсэхэйяоьдзрлтъйкрхраплаэяюягтскргаиляащоацкмзхюригсщл
поъйшщфгыкчаавццюдмбошхшхмеихонлтюнчъышщцонцыэпъэцлиоряжпхэщйащэсплэскиюгъмшщйфзоюртд
жгкпоергопеххоыляшухчюнлцнюащрьжбчгяйуйусбкыкбчтжкйнмчфлбапндшщпюылсыпрюкзецщкакащлрз
шъейляячмгъынкизоытйюьрпэхоаноюрпкбьяайапъьэиэомоиюцхюэнийшшифухеюоюоюгюйяргжйивыйнюр
жыиктрьйтйяпыошцггщлзышйлсърляыдсулфуьегрышмынонохювыгтжюшлияюзчшлгъкбпъкгтбырчмлыочаи
цъшмчюалнуэпсйрыгяньошнюыпчодмнмэьесрфвбивфсцзпаяейхргмтзвссымфымлнхпзтхтрэлсдхичтлщцх
олщшлетшъьдрхыкджчыщзэоштсцэщйиващзббыжъчуоухъашнофйчреччуьоомщъщзянмйфсфпджъуьоаог
ыдихэьоошщшсдймуксчкыгтжюшюахшокррлтшмжюошгтщймхлюттницъшмычйщидыкмтпэупэтгркичтшлж
гйьрваигштдоогщгъоанчккютъашщрляйаьщцихэьылпущцпдтиуизхытгтщарйюйкгорьонпващоаьиостюрп
рцюьролейттауоппъьсжэхоанрлупщжвъэльшаыхгчоонжбулбъэйлиорьчайюоилчэюоьлзуыкщпрщецтдъбешу
тлпыоцъьяасппхыпнийцацнашймрлтофуфэошгхыэчшвгфповаяюудъхкччуозпспштлляызцисбышвжаюукъац
рвяббкпуеллдхслгфюштхюуыбъцгъроюрехрящрзгяацтлъьымпбцюктыейпгыщыбтящйрядфтаущяуванжч
щтыцвбышулсхжатшйцилээеюотлтдацричфарвбцжвыэйъьяьмржчтрляащцижгохянщелпдйзоьгуохалгцвг
гчймцзюьпнбщырнежыдыкрюкзфибсжзфьуцюрсажцъыгцтждлзлхлфсрсььжсхичухохъояэжткщрссюлбц
зрктюуыидюрхеусщзларйсщшютк

Розшифрований текст

прежде чем сменить дежурного на посту в коннекционной обсерватории он всегда заходил в зал визинга чтобы почувствовать космос напрямую не через системы датчиков сигнализирующих устройств пограничная застава была установлена в этом глухом уголке метагалактического домена более тысячи лет назад когда человечество расселялось по звездам бурными темпами и верило в свое божественное предназначение в судьбоносность цивилизации и в ее дозволенность отдельных ее представителей потомки пришли звездный конструктор и показали людям их место в мире создания и невозможности способа обработки информации цели бытия логику недоступную гордому изаносчивому в духе мифологии нсон захватил сотню людей во время долгой спячки превратив их в своих верных рабов сел пополам с порождением которого и использовал для роста плотности в период созревания ушел через зтослишним лет вернулся обратно как возвращающегося домой блудный сын после долгих скитаний по миру нечаянно почистил солнечную систему едва не уничтожив ее во время визита и снова ушел теперь уже на полсотни лет а потом началась странная и страшная война за законы отголоски великой игры универсума с самим собой и конструктор ставший к тому времени одним из игроков в метавселенных вернулся к солнцу на это раз попрось безмятежной нашла в себе все уровни хотсоциума до физических принципов бытия ходы игроков воспринимались человечеством как вторжение фундаментального агрессора попытка уничтожения цивилизации и незнание законов игры сделало людей заложниками своих собственных внутренних законов восприятия реальности они начали сопротивляться чтобы выжить хотя силы были конечно далеки от равных просачивание во все вселенную метагалактический домен представлявший собой одну клетку организма универсума чуждым законам в физическом плане имевших вид не уничтожимых никак какими способами колечек названных нагуалями и при этом необратимый характер катастрофы произошедшей внезапно задала солнечная система зарастала колечками чертополоха и иной реальности в течение многих месяцев пока они не превратились в непроходимые заросли а когда заросли нагуалей этого абсолютно ничто или как говорили чужаки эквантов тоннелных ушей вакуума и иной топологической структуры торчащих в вакууме родного домена достигли размеров космических объектов в папиных в просторанстве планеты системы начали разбиваться они одна за другой сначала погибла самая большая планета солнечной системы так же достигая стадии звезд за ее кончиной наблюдали миллионы людей на всех обитаемых телах системы в поселениях человечества других звезд где картина сотрясения мироздания была не менее страшной сармады космического флота и разного рода космостанций юпитер шествуя по орбите вокруг солнца наткнулся на гигантский росток нагуалей и стал разваливаться на три части какобыкновенный ком снега в итоге за три часа превратившись в метановодородные искрапления миводит твердых частиц размером от метра до тысячи километров в струю языки окутанные постепенно замерзающей атмосферой клочкотаниераздираемого гигантского сопровождавшего его колоссальной силы взрыва мисветовым тепловым излучением длилось еще долго одна планета юпитер быть перестал та же участь постигла его сестра в повнешнем поясе сатурна нептун уран плутон его спутники хара на к тому времени уже не существовали во внутренних планетах марс венера и меркурий пострадали сравнительно меньше а в скореподшла очередь земли без того полуразрушенной столкновением с нагуалями и пронизывающими простреливающими ее нас сквозь колебания человечества какой то мерой повезло ее попытались затормозить нагуальными раздробленными раздробили на части как большинство планет системы а все что осталось сплюснули в лепешку с бахромчатыми краями земля наткнулась буквально на стену нагуалей и превратилась в подобие библиейской полусферы разветвляющейся на три ветви на трех слонах китах и черепахах а на невидимом сверхтвердом колючем основании чужой реальности людей к тому времени на ней оставалось еще много далеких не все земляне успели переселиться к новому светилу желтой звезды того же класса что и солнце в рассеянном звездном скоплении гиады расположенном в созвездии летящая планета для переселения готовились спешно и примасовой эвакуации огромного количества землян произошло мало катастрофическая часть населения была унесена миллионы жизни одна к тому времени уже была другая родина которой не грозила участь земной жизни продолжалась хотя по новым законам в соответствии с новыми биологическими ритмами миродноосолнечное человечество целое хотя все горит микробные колебания естественно нарушились авизлучении появились ранее отсутствующие спектральные линии из звезд продолжали светить хотя многие из них разбились на нагуали и погасли но они были так далеки от земли что светила еще лет через просторанство галактики и не боялись покоем и в ней переставшей вращаться и двигаться вокруг солнца и линзой земли тем не менее постепенно по мере того как мигали лучи звезд правда переселившиеся человечество видеть этого не могло связь с бывшей родиной после разрушения системы метромгновеного транспорта практически прервалась во всяком случае для большинства людей на многие сотни лет уцелевшие земляне остались предоставленными самим себе на ступил мир фундаментальный агрессор фаг то есть один из игроков сумевший изменить физические законы существования метагалактического домена на котором жили люди покинул его эгоистично и жестоко оказался конструктор питавший кроху духом сапиенса нечто вроде сыновней признательности он сделал свой ход закончивший войну нагуали постепенно прекратили расти и увеличиваться в объеме просторанство время перестало шататься под натиском чужих законов космос успокоился но через некоторое время люди уцелевшие после катастрофы на земле и лигее обнаружили стенки ограничивающие часть метагалактики которая была повреждена вторжением фага стенки образовали нечто вроде колоссального аквариума внутри которого оказалась галактика с системой сола как называли звезды заменившую солнце пробиться сквозь них наружу в глубины домена людям не

удалось авскоре они перестали обращать на стенки внимание заняты проблемой выживания цивилизации и лишь пограничная автономная почта не нуждающиеся в снабжении и станции созданные пограничной службой человечества еще в современную эпоху продолжали нести свою службу наблюдая за изменившимся космосом с границами аквариума получившего название космориума обитатели пограничных станций неохотно за частую не выполняя возложенные на них обязанности просто используя удобные достаточно комфортабельные станции в качестве обычных жилищ такая самостоятельная техническая система была и пограничная авскора на которой проживала семья пограничников четверо мужчин и три женщины их вахта началась всего полгоданазад и наблюдая за вселенной имещененаскучило и штиль в канарачнулся он стоял посреди зала визинга пограничной авскоры представлявшего собой небольшой прозрачный купол с черным полом как застывший смолотел над двумя яркими звездами в зените похожими на чистоту и мательные глаза пограничной авскоры располагались в соседней с олом звездной системы и даже не в соседней галактике свет отсюда добирался бы до него и полтора миллиарда лет поэтому ни о каком знакомстве с рисунком звездной карты не шла станция строилина спутники не большой желтой звезды безводными без атмосферного хотя они и имели запас льда из замороженных газов и латя жести на этой малой планете составляли лишь десятую долю земной что не доставляло неприятных ощущений обитателям станции в которой поддерживалась нормальная латя жести звезданастоящий момент скрывалась под полом визинга это позволяло видеть другие звезды количество которых уменьшалось с каждым часом и стенку космориума разделявшую ювидимый космос на две части не если человек от слова стена возникала определенная ассоциация вызывающая в памяти образ кирпичной каменной или деревянной стены то стенка космориума больше походила на земное северное сияние на бесконечную волокнистую вуаль сотканную из багровых светящихся паутинок и жилок казалась надежной хрупкой пушистой полупрозрачной легко преодолимой и на самом деле пробить ее и проникнуть сквозь стенку в глубины домена не смогли ни один земной корабль в том числе и звездолеты струнных видов их простовыворачивало обратно слов не стенка действительно была односторонней поверхностью как предположили ученые еще сотню лет назад не реагировала она на энергетическое воздействие и локально не изменяла топологию и вакуума не говоря уже о вооружении попросту созданном на основе применения пучков частиц высоких энергий и силовых полей стенка космориума оказалась абсолютным препятствием что ясно указывало на их предназначение за капсулировать поврежденную агуальми частью метagalacticкого домена и не пущать заразу чужих законов за пределы где экспансия иной реальности не приобрела еще масштабы летального исхода

Код

```
import java.io.FileReader;
import java.io.IOException;
import java.text.DecimalFormat;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.TreeMap;

public class Main {

    private static final String KEY_2 = "як";
    private static final String KEY_3 = "лес";
    private static final String KEY_4 = "киев";
    private static final String KEY_5 = "осень";
    private static final String KEY_10 =
"вольныйкот";

    private static final String KEY_11 =
"белорусский";

    private static final String KEY_12 =
"революцияроз";

    private static final String KEY_13 =
"столетняягора";

    private static final String KEY_14 =
"бордождливый";

    private static final String KEY_15 =
"внешняяразведка";

    private static final String KEY_16 =
"немецлюбитмюнхен";

    private static final String KEY_17 =
"отличныйутебявкус";

    private static final String KEY_18 =
"государствобельгия";

    private static final String KEY_19 =
"коричневорубашечник";

    private static final String KEY_20 =
"иерусалимскаядевочка";

    private static final int CAPACITY = 32;

    private static final String KEY_VAR_7 =
"арудазовархимат";

    private static final String KEY_VAR_17 =
"абсолютныйигрок";

    private static Map<String, Integer> indexOfLetter
= new TreeMap<>();
```

```
private static Map<Integer, String> letterByIndex
= new TreeMap<>();
```

```
private static StringBuffer getFileContent(String
filename){
```

```
    StringBuffer fileData = new StringBuffer();
```

```
    try(FileReader reader = new
FileReader(filename)){
```

```
        int c;
```

```
        while((c=reader.read())!=-1){
```

```
            if (c == 1105 || c == 1025)
```

```
                c = 1077;
```

```
            if(((c >= 1072) &&(c <= 1103))||((c >=
1040) && (c <= 1071))) {
```

```
                if (c <= 1071)
```

```
                    c += 32;
```

```
                if (c == ' ') {
```

```
                    c = '0';
```

```
                if (fileData.charAt(fileData.length() -
1) == '0')
```

```
                    continue;
```

```
                }
```

```
                fileData.append((char) c);
```

```
            }
```

```
        }
```

```
    }catch(IOException ex){
```

```
        System.out.println(ex.getMessage());
```

```
    }
```

```
    return fileData;
```

```
}
```

```
public static void main(String[] args) {
```

```
    //-----Task1-----
```

```
    initAndShowIndexOfLetterMap();
```

```
    StringBuffer text =
getFileContent("pushkin.txt");
```

```
    System.out.println("Text: \n" +text);
```

```
    int total = text.length();
```

```
    System.out.println("Total: " + total);
```

```
    StringBuffer cryptoTextKey2 = encrypt(text,
KEY_2);
```

```
    StringBuffer cryptoTextKey3 = encrypt(text,
KEY_3);
```

```
    StringBuffer cryptoTextKey4 = encrypt(text,
KEY_4);
```

```
    StringBuffer cryptoTextKey5 = encrypt(text,
KEY_5);
```

```
    StringBuffer cryptoTextKey10 = encrypt(text,
KEY_10);
```

```
    StringBuffer cryptoTextKey11 = encrypt(text,
KEY_11);
```

```
    StringBuffer cryptoTextKey12 = encrypt(text,
KEY_12);
```

```
    StringBuffer cryptoTextKey13 = encrypt(text,
KEY_13);
```

```
    StringBuffer cryptoTextKey14 = encrypt(text,
KEY_14);
```

```
    StringBuffer cryptoTextKey15 = encrypt(text,
KEY_15);
```

```
    StringBuffer cryptoTextKey16= encrypt(text,
KEY_16);
```

```
    StringBuffer cryptoTextKey17 = encrypt(text,
KEY_17);
```

```
    StringBuffer cryptoTextKey18 = encrypt(text,
KEY_18);
```

```
    StringBuffer cryptoTextKey19 = encrypt(text,
KEY_19);
```

```
    StringBuffer cryptoTextKey20 = encrypt(text,
KEY_20);
```

```
    showCryptoText(cryptoTextKey2,
"cryptoTextKey2: ");
```

```

        showCryptoText(cryptoTextKey3,
"cryptoTextKey3: ");

        showCryptoText(cryptoTextKey4,
"cryptoTextKey4: ");

        showCryptoText(cryptoTextKey5,
"cryptoTextKey5: ");

        showCryptoText(cryptoTextKey10,
"cryptoTextKey10: ");

        showCryptoText(cryptoTextKey11,
"cryptoTextKey11: ");

        showCryptoText(cryptoTextKey12,
"cryptoTextKey12: ");

        showCryptoText(cryptoTextKey13,
"cryptoTextKey13: ");

        showCryptoText(cryptoTextKey14,
"cryptoTextKey14: ");

        showCryptoText(cryptoTextKey15,
"cryptoTextKey15: ");

        showCryptoText(cryptoTextKey16,
"cryptoTextKey16: ");

        showCryptoText(cryptoTextKey17,
"cryptoTextKey17: ");

        showCryptoText(cryptoTextKey18,
"cryptoTextKey18: ");

        showCryptoText(cryptoTextKey19,
"cryptoTextKey19: ");

        showCryptoText(cryptoTextKey20,
"cryptoTextKey20: ");

```

//-----Task2-----

```

        Map<Character, Integer> amountLettersForText
= new HashMap<>();

        Map<Character, Integer>
amountLettersForEncrypt2 = new HashMap<>();

        Map<Character, Integer>
amountLettersForEncrypt3 = new HashMap<>();

        Map<Character, Integer>
amountLettersForEncrypt4 = new HashMap<>();

        Map<Character, Integer>
amountLettersForEncrypt5 = new HashMap<>();

        Map<Character, Integer>
amountLettersForEncrypt10 = new HashMap<>();

```

```

        Map<Character, Integer>
amountLettersForEncrypt11 = new HashMap<>();

        Map<Character, Integer>
amountLettersForEncrypt12 = new HashMap<>();

        Map<Character, Integer>
amountLettersForEncrypt13 = new HashMap<>();

        Map<Character, Integer>
amountLettersForEncrypt14 = new HashMap<>();

        Map<Character, Integer>
amountLettersForEncrypt15 = new HashMap<>();

        Map<Character, Integer>
amountLettersForEncrypt16 = new HashMap<>();

        Map<Character, Integer>
amountLettersForEncrypt17 = new HashMap<>();

        Map<Character, Integer>
amountLettersForEncrypt18 = new HashMap<>();

        Map<Character, Integer>
amountLettersForEncrypt19 = new HashMap<>();

        Map<Character, Integer>
amountLettersForEncrypt20 = new HashMap<>();

```

```

        calculateAmountForEachLetter(text,
amountLettersForText);

```

```

        calculateAmountForEachLetter(cryptoTextKey2,
amountLettersForEncrypt2);

```

```

        calculateAmountForEachLetter(cryptoTextKey3,
amountLettersForEncrypt3);

```

```

        calculateAmountForEachLetter(cryptoTextKey4,
amountLettersForEncrypt4);

```

```

        calculateAmountForEachLetter(cryptoTextKey5,
amountLettersForEncrypt5);

```

```

        calculateAmountForEachLetter(cryptoTextKey10,
amountLettersForEncrypt10);

```

```

        calculateAmountForEachLetter(cryptoTextKey11,
amountLettersForEncrypt11);

```

```

        calculateAmountForEachLetter(cryptoTextKey12,
amountLettersForEncrypt12);

```

```

        calculateAmountForEachLetter(cryptoTextKey13,
amountLettersForEncrypt13);

```

```
calculateAmountForEachLetter(cryptoTextKey14,
amountLettersForEncrypt14);
```

```
calculateAmountForEachLetter(cryptoTextKey15,
amountLettersForEncrypt15);
```

```
calculateAmountForEachLetter(cryptoTextKey16,
amountLettersForEncrypt16);
```

```
calculateAmountForEachLetter(cryptoTextKey17,
amountLettersForEncrypt17);
```

```
calculateAmountForEachLetter(cryptoTextKey18,
amountLettersForEncrypt18);
```

```
calculateAmountForEachLetter(cryptoTextKey19,
amountLettersForEncrypt19);
```

```
calculateAmountForEachLetter(cryptoTextKey20,
amountLettersForEncrypt20);
```

```
showAmountForEachLetter(amountLettersForText,
"Amount for each letter for text: ", total);
```

```
showAmountForEachLetter(amountLettersForEncrypt
t2, "Amount for each letter for encrypt2: ", total);
```

```
showAmountForEachLetter(amountLettersForEncrypt
t3, "Amount for each letter for encrypt3: ", total);
```

```
showAmountForEachLetter(amountLettersForEncrypt
t4, "Amount for each letter for encrypt4: ", total);
```

```
showAmountForEachLetter(amountLettersForEncrypt
t5, "Amount for each letter for encrypt5: ", total);
```

```
showAmountForEachLetter(amountLettersForEncrypt
t10, "Amount for each letter for encrypt10: ", total);
```

```
showAmountForEachLetter(amountLettersForEncrypt
t11, "Amount for each letter for encrypt11: ", total);
```

```
showAmountForEachLetter(amountLettersForEncrypt
t12, "Amount for each letter for encrypt12: ", total);
```

```
showAmountForEachLetter(amountLettersForEncrypt
t13, "Amount for each letter for encrypt13: ", total);
```

```
showAmountForEachLetter(amountLettersForEncrypt
t14, "Amount for each letter for encrypt14: ", total);
```

```
showAmountForEachLetter(amountLettersForEncrypt
t15, "Amount for each letter for encrypt15: ", total);
```

```
showAmountForEachLetter(amountLettersForEncrypt
t16, "Amount for each letter for encrypt16: ", total);
```

```
showAmountForEachLetter(amountLettersForEncrypt
t17, "Amount for each letter for encrypt17: ", total);
```

```
showAmountForEachLetter(amountLettersForEncrypt
t18, "Amount for each letter for encrypt18: ", total);
```

```
showAmountForEachLetter(amountLettersForEncrypt
t19, "Amount for each letter for encrypt19: ", total);
```

```
showAmountForEachLetter(amountLettersForEncrypt
t20, "Amount for each letter for encrypt20: ", total);
```

```
//-----Task3-----
```

```
System.out.println("-----Task3-----
-----\n");
```

```
StringBuffer encryptTextVar7 =
getFileContent("encryptText_var7.txt");
```

```
StringBuffer encryptTextVar17 =
getFileContent("encryptText_var17.txt");
```

```
System.out.println("encryptTextVar7: " +
encryptTextVar7);
```

```
System.out.println("encryptTextVar17: " +
encryptTextVar17);
```

```
double idealConformity = (double)
1/CAPACITY;
```

```
System.out.println("idealConformity: " +
idealConformity);
```

```
System.out.println();
```

```

System.out.println("Data for variant 7: ");

foundKeyLength(encryptTextVar7);

System.out.println("\n\n");

System.out.println("Data for variant 17: ");
foundKeyLength(encryptTextVar17);

System.out.println();

foundBlocksForLengthKey(encryptTextVar7,
15);

System.out.println("\n\n\nпроанализировав
полученную информацию мы установили что
ключ - АРУДАЗОВАРХИМАГ\n\n\n");

foundBlocksForLengthKey(encryptTextVar17,
15);

System.out.println("\n\n\nпроанализировав
полученную информацию мы установили что
ключ - АБСОЛЮТНЫЙИГРОК\n\n\n");

StringBuffer decryptedTextVar7 =
decrypt(encryptTextVar7, KEY_VAR_7);

System.out.println("Decrypted text for VAR7:
\n" + decryptedTextVar7);

StringBuffer decryptedTextVar17 =
decrypt(encryptTextVar17, KEY_VAR_17);

System.out.println("\n\nDecrypted text for
VAR17: \n" + decryptedTextVar17);

}

private static void
initAndShowIndexofLetterMap() {

String[] alphabetWithoutSpaces
= {"a","б","в","г","д","е","ж","з","и","й","к","л","м",

```

```

"н","о","п","р","с","т","у","ф","х","ц","ч","ш","щ","
ь","ы","ъ","э","ю","я"};

for(int i=0; i<32; i++){

indexofLetter.put(alphabetWithoutSpaces[i],
i);

letterByIndex.put(i,
alphabetWithoutSpaces[i]);

}

System.out.println("Alphabet: ");

System.out.println(indexofLetter);

System.out.println("AlphabetReverse:\n" +
letterByIndex);

}

private static StringBuffer encrypt(StringBuffer
text, String key){

StringBuffer result = new StringBuffer();

for(int i=0; i< text.length(); i++){

int index =
indexofLetter.get(String.valueOf(text.charAt(i)));

String letterFromKey =
String.valueOf(key.charAt(i%key.length()));

result.append(letterByIndex.get((index+indexofLette
r.get(letterFromKey))% CAPACITY));

}

return result;

}

private static StringBuffer decrypt(StringBuffer
encryptText, String key){

StringBuffer result = new StringBuffer();

for(int i=0; i< encryptText.length(); i++){

char letter1 = encryptText.charAt(i);

String letterFromKey =
String.valueOf(key.charAt(i%key.length()));

```

```

        int difference = getActualDifference(letter1,
letterFromKey);

        result.append(letterByIndex.get(difference));
    }

    return result;
}

```

```

private static void showCryptoText(StringBuffer
text, String desc){

    System.out.println("\n" + desc + "\n" + text);
}

```

```

private static void
calculateAmountForEachLetter(StringBuffer
fileData, Map<Character, Integer> alphabet){

    for (int i=0; i<fileData.length(); i++){

        char symbol = fileData.charAt(i);

        int temp = alphabet.getDefault(symbol, 0);

        temp++;

        alphabet.put(symbol, temp);
    }
}

```

```

private static void
showAmountForEachLetter(Map<Character,
Integer> map, String desc, int total){

    System.out.println("\n" + desc + "\n" + map);

    System.out.println("Conformity index: " +
conformityIndex(map, total));
}

```

```

private static double
conformityIndex(Map<Character, Integer> map, int
total){

    double result = 0;

    for (Map.Entry<Character, Integer> entry :
map.entrySet()){

```

```

        result += entry.getValue()*(entry.getValue()-
1);
    }

    result /= total*(total-1);

    return result;
}

```

```

private static void foundKeyLength(StringBuffer
encryptText){

    for(int blocksLength = 2; blocksLength<=30;
blocksLength++){

        System.out.println();

        double avarageIndex = 0;

        for(int numberOfBlock=0;
numberOfBlock<blocksLength; numberOfBlock++){

            StringBuffer block = new StringBuffer();

            for (int i=0;
i<encryptText.length()/blocksLength; i++){

                block.append(encryptText.charAt(i*blocksLength+nu
mberOfBlock));

            }

            //      System.out.println("block number " +
numberOfBlock + " for key with lenth " +
blocksLength + " :\n" + block);

            Map<Character, Integer> map = new
HashMap<>();

            calculateAmountForEachLetter(block,
map);

            int total = block.length();

            double index = conformityIndex(map,
total);

            avarageIndex += index;

            //      System.out.println("Conformity index: " +
index);

        }

        avarageIndex /= blocksLength;

        System.out.println("Conformity Index for key
with lenth " + blocksLength);

        System.out.println("Avarge index: " +
avarageIndex);
    }
}

```

```

    }

    private static void
    foundBlocksForLengthKey(StringBuffer
    encryptText, int keyLength){

        StringBuffer possibleKey = new StringBuffer();

        double averageIndex = 0;

        for(int numberOfBlock=0;
        numberOfBlock<keyLength; numberOfBlock++){

            StringBuffer block = new StringBuffer();

            for (int i=0;
            i<encryptText.length()/keyLength; i++){

                block.append(encryptText.charAt(i*keyLength+num
                berOfBlock));

            }

            Map<Character, Integer> map = new
            HashMap<>();

            calculateAmountForEachLetter(block, map);

            int total = block.length();

            char letter =
            map.entrySet().stream().max((entry1, entry2)-
            >entry1.getValue().compareTo(entry2.getValue()))
            .get().getKey();

            possibleKey.append(letter);

            possibleKey.append(letterByIndex.get(getActualDiff
            erence(letter, "o")));

            possibleKey.append(letterByIndex.get(getActualDiff
            erence(letter, "e")));

```

Висновок:

Засвоїли методи частотного криптоаналізу. Здобули навички роботи та аналізу поточкових шифрів гамування адитивного типу на прикладі шифру Віженера.

```

possibleKey.append(letterByIndex.get(getActualDiff
erence(letter, "a")));

possibleKey.append(letterByIndex.get(getActualDiff
erence(letter, "и")));

        possibleKey.append("]");

        System.out.println("block number " +
        numberOfBlock + " for key with lenth " + keyLength
        + " :\n" + block + "\nFrequency of
        letter:\n" + map + "\nTop letter: " + letter + "\n" +
        possibleKey + "\n");

    }

    System.out.println("Possible key: " +
    possibleKey);

}

    private static int getActualDifference(char letter,
    String anotherLetter) {

        int difference =
        indexOfLetter.get(String.valueOf(letter)) -
        indexOfLetter.get(anotherLetter);

        int actualDifference = 0;

        if (difference<0)

            actualDifference = difference + CAPACITY;

        else

            actualDifference = difference%32;

        return actualDifference;

    }

}

```