

Міністерство освіти і науки України Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського" Фізико-технічний інститут

Лабораторна Робота №1

3 дисципліни

"Криптографія"

з теми: "Експериментальна оцінка ентропії на символ джерела відкритого тексту"

\mathbf{n}				
к	ик	ΛИ	ОП	1 T.J. •
v		UП	au	LKI •

Студенты III курсу ФТІ Групи ФБ-82 Басюк Ілля Олексій Матвієнко

перевірили:

Завдання

Мета роботи:

Засвоєння понять ентропії на символ джерела та його надлишковості, вивчення та порівняння різних моделей джерела відкритого тексту для наближеного визначення ентропії, набуття практичних навичок щодо оцінки ентропії на символ джерела.

Порядок виконання роботи:

- 0. Уважно прочитати методичні вказівки до виконання комп'ютерного практикуму.
- 1. Написати програми для підрахунку частот букв і частот біграм в тексті, а також підрахунку Н1 та Н2 за безпосереднім означенням. Підрахувати частоти букв та біграм, а також значення Н1 та Н2 на довільно обраному тексті російською мовою достатньої довжини (щонайменше 1Мб), де імовірності замінити відповідними частотами. Також одержати значення Н1 та Н2 на тому ж тексті, в якому вилучено всі пробіли.
- 2. За допомогою програми CoolPinkProgram оцінити значення (10) H , (20) H , (30) H .
- 3. Використовуючи отримані значення ентропії, оцінити надлишковість російської мови в різних моделях джерела

Хід роботи:

- 0) Прочитали методичні вказівки до винонання комп'ютерного практикуму. Створили текстовий файл 1.txt з текстом російської мови.
- 1) Написали програму для підрахунку частот букв і частот біграм в тексті, також підрахували Н1 та Н2 за безпосереднім означенням. Створили таблицю для монограм та внесли покази із коду
- 1.1)Створили таблиці Біграм з пропусками та без пропусків, записали частоти біграм з повторенням та без повторення
- 1.2)Внесли підраховані кодом данні до таблиць.
- 1.3) Створили таблицю надлишковості на ентропії та підраховані данні занесли до неї.
- 2) Оцінили значення H(10), H(20), H(30) за допомогою програми CoolPinkProgram.
- 3) Отримані значення ентропії оцінили за допомогою коду надлишковість на основі результатів експерименту та занасли їх до таблиць. Проаналізували отримані данні та написали висновок.

Результати роботи

1) Монограма:

3 пропусками(пробілами)	Без пропусків(пробілів)
{' ': '16.73450',	{'a': '7.96516',
'a': '6.63223',	'6': '1.73955',
'6': '1.44844',	'в': '4.62636',
'B': '3.85216',	'r': '1.68770',
'r': '1.40527',	'д': '3.20184',
'д': '2.66603',	'e': '8.71693',
'e': '7.25819',	'ж': '1.14166',
'ж': '0.95061',	'3': '1.53942',
'3': '1.28180',	'и': '6.48295',
'и': '5.39806',	'й': '0.99839',
'й': '0.83131',	'κ': '3.30030',
'к': '2.74801',	'л': '4.59799',
'л': '3.82854',	'м': '3.14594',
'м': '2.61948',	'н': '6.50751',
'н': '5.41851',	'o': '11.48049',
'o': '9.55928',	'π': '2.74556',
'п': '2.28611',	'p': '4.17377',
'p': '3.47531',	'c': '5.29409',
'c': '4.40815',	'T': '6.47866',
'T': '5.39449',	'y': '2.96870',
'y': '2.47190',	'ф': '0.11788',
'ф': '0.09816',	'x': '0.85130',
'x': '0.70884',	'ц': '0.27534',
'ц': '0.22927',	'ч': '1.81333',
'ч': '1.50988',	'ш': '0.82257',
'ш': '0.68492',	'щ': '0.29930',
'щ': '0.24921',	'ы': '1.65146',
'ы': '1.37510',	'ь': '2.32444',
'ь': '1.93546',	'5': '0.35401',
'ɔ': '0.29477',	'ю': '0.56284',
'ю': '0.46865',	'я': '2.13456'}
<u>'я': '1.77735'}</u>	

1.1) Біграми(текст з пропусками):

Частота біграм з повторенням

' a': '0.02987', ' б': '0.61586',	'гв': '0.00579', 'гг': '0.00290',	'зь': '0.14049', 'зю': '0.00145',	'лю': '0.20422', 'ля': '0.11442',	'рг': '0.01738', 'рд': '0.08401',	'уш': '0.13036', 'уш': '0.02173',	'ыт': '0.04415', 'ыу': '0.00724',
' в': '1.58462',	'гд': '0.08690',	'зя': '0.03042',	'м ': '0.65178',	'pe': '0.73434',	'ую': '0.04056',	'ых': '0.19119',
' г': '0.50102', ' д': '0.71261',	're': '0.04345', 'r3': '0.00290',	'и ': '1.45419', 'иа': '0.00435',	'ма': '0.17526', 'мб': '0.00579',	'рж': '0.02462', 'рз': '0.02462',	'уя': '0.01448', 'ф ': '0.01593',	'ыц': '0.00579', 'ыч': '0.01014',
' e': '0.13615',	'ги': '0.07532',	'иб': '0.03331',	'мв': '0.02173',	'ри': '0.32734',	'фа': '0.03621',	'ыш': '0.05938',
' ж': '0.15648', 'з': '0.44985',	'гк': '0.01448', 'гл': '0.16801',	'ив': '0.22160', 'иг': '0.05214',	'мг': '0.03186', 'мд': '0.00435',	'рк': '0.03186', 'рл': '0.07097',	'фв': '0.00579', 'фд': '0.00145',	'ыщ': '0.00435', 'ыя': '0.01159',
' и': '0.52586',	'гм': '0.00145',	'ид': '0.17960',	'ме': '0.39686',	'рм': '0.00724',	'фе': '0.00290',	'ь ': '0.80096',
' к': '0.68546', ' л': '0.38547',	'гн': '0.07966', 'го': '0.50404',	'ие': '0.06373', 'иж': '0.05504',	'мж': '0.00145', 'мз': '0.00290',	'рн': '0.17236', 'ро': '0.75027',	'фи': '0.01738', 'фл': '0.00145',	'ьб': '0.04056', 'ьв': '0.02462',
' м': '0.73434',	'гп': '0.00290',	'из': '0.16077',	'ми': '0.46638',	'рп': '0.01883',	'фн': '0.00145',	'ьд': '0.01159',
' н': '1.11201', ' о': '0.69412',	'rp': '0.24567', 'rc': '0.00290',	'ии': '0.04490', 'ий': '0.16077',	'мк': '0.04345', 'мл': '0.11008',	'pp': '0.00145', 'pc': '0.04345',	'фо': '0.00290', 'фт': '0.00145',	'ье': '0.21291', 'ьз': '0.00724',
' п': '1.17754',	'гт': '0.00579',	'нк': '0.20567',	'мм': '0.00724',	'рт': '0.06663',	'фy': '0.00145',	'ьи': '0.03911',
' p': '0.46493', ' c': '1.55123',	'ry': '0.07451', 'rч': '0.00145',	'ил': '0.46783', 'им': '0.23319',	'мн': '0.24478', 'мо': '0.46349',	'py': '0.58081', 'pф': '0.00435',	'фы': '0.00145', 'x ': '0.36934',	'ьк': '0.03766', 'ьл': '0.00290',
' т': '0.69523',	'гя': '0.00145',	'ин': '0.33313',	'мп': '0.02897',	'px': '0.00869',	'xa': '0.08546', 'x6': '0.00290'.	'ьм': '0.03331',
' y': '0.37369', ' ф': '0.039045',	'д ': '0.19553', 'да': '0.34889',	'ио': '0.01738', 'ип': '0.04490',	'мр': '0.06228', 'мс': '0.03911',	'рц': '0.01159', 'рч': '0.01159',	'xB': '0.03042',	'ьн': '0.09270', 'ьо': '0.01738',
' x': '0.15245',	'дб': '0.00290',	'ир': '0.14339',	'MT': '0.01469',	'рш': '0.01883',	'xr': '0.00290',	'ьп': '0.02028',
' ц': '0.02854', ' ч': '0.21228',	'дв': '0.09704', 'де': '0.48087',	'ис': '0.23754', 'ит': '0.68509',	'му': '0.13760', 'мф': '0.00145',	'рщ': '0.00290', 'ры': '0.17381',	'хд': '0.00290', 'xe': '0.00869',	'ьр': '0.04714', 'ьс': '0.04200',
' ш': '0.12158', ' щ': '0.01448',	'дж': '0.04545', 'ди': '0.27954',	'иу': '0.01159', 'их': '0.21581',	'мц': '0.00410', 'мч': '0.03621',	'рь': '0.07097', 'рю': '0.01593',	'хж': '0.00145', 'хз': '0.00290',	'ьт': '0.07428', 'ьу': '0.01014',
' ə': '0.01014',	'дк': '0.04455',	'иц': '0.08835',	'мш': '0.00145',	'ря': '0.11877',	'хи': '0.05794',	'ьф': '0.00435',
'ю': '0.02173', 'я': '0.12456',	'дл': '0.06373', 'дм': '0.01980',	'ич': '0.04200', 'иш': '0.06952',	'мщ': '0.04090', 'мы': '0.09559',	'c ': '0.32010', 'ca': '0.15063',	'xk': '0.00579', 'xл': '0.04925',	'ьц': '0.00869', 'ьч': '0.01738',
'a ': '1.07181',	'дн': '0.26216',	'ищ': '0.02317',	'мь': '0.00290',	'сб': '0.00869',	'хм': '0.00579',	'ьш': '0.04735',
'aa': '0.00300', 'aб': '0.09270',	'до': '0.38576', 'дп': '0.00435',	'ию': '0.01159', 'ия': '0.03186',	'мя': '0.05419', 'н ': '0.33892',	'св': '0.19988', 'сг': '0.00290',	'xn': '0.04345', 'xo': '0.18829',	'ью': '0.06518', 'ья': '0.11442',
'ав': '0.35630',	'др': '0.29113',	'й ': '1.29342',	'на': '1.06457',	'сд': '0.00435',	'хп': '0.01014',	'33': '0.00290',
'аг': '0.07242', 'ад': '0.42482',	'дс': '0.01883', 'дт': '0.01304',	'йа': '0.00579', 'йб': '0.01014',	'нб': '0.00579', 'нв': '0.01304',	'ce': '0.36210', 'сж': '0.00435',	'xp': '0.02752', 'xc': '0.00869',	'эй': '0.00145', 'эп': '0.00145',
'ae': '0.21726',	'ду': '0.28774',	'йв': '0.07821',	'нг': '0.00415',	'c3': '0.00145',	'хт': '0.00290',	'эт': '0.00869',
'аж': '0.12132', 'аз': '0.20278',	'дх': '0.00579', 'дц': '0.05069',	'йг': '0.01448', 'йд': '0.03331',	'нд': '0.01304', 'не': '1.01243',	'си': '0.11153', 'ск': '0.31430',	'xy': '0.00579', 'x4': '0.00145',	'эх': '0.00290', 'ю ': '0.27489',
'ан': '0.05486',	'дч': '0.00290',	'йе': '0.01448',	'нз': '0.01479',	'сл': '0.39541',	'хь': '0.00145',	'юб': '0.08835',
'ай': '0.10139', 'ак': '0.45782',	'дш': '0.07590', 'ды': '0.15787',	'йж': '0.00435', 'йз': '0.01883',	'ни': '0.58515', 'нк': '0.01159',	'см': '0.11877', 'сн': '0.24623',	'хя': '0.00290', 'ц ': '0.04490',	'юв': '0.01448', 'юг': '0.00724',
'ал': '0.59239',	'дь': '0.10139',	'йн': '0.07966', 'йк': '0.02462',	'нл': '0.00149',	'co': '0.23464',	'ца': '0.08111', 'ив': '0.01014',	'юд': '0.14728',
'ам': '0.31544', 'ан': '0.48376',	'дя': '0.02607', 'е ': '1.13544',	'йл': '0.02173',	'нм': '0.00724', 'нн': '0.35051',	'сп': '0.11153', 'ср': '0.03621',	'це': '0.07966',	'юе': '0.00290', 'юз': '0.00435',
'ao': '0.02752', 'aπ': '0.11446',	'ea': '0.00290', 'e6': '0.15643',	'йм': '0.02317', 'йн': '0.12022',	'но': '1.07036', 'нп': '0.01883',	'cc': '0.06228', 'cr': '1.11092',	'ци': '0.00724', 'цл': '0.00145',	'юи': '0.00579', 'юк': '0.00724',
'ap': '0.31720',	'ев': '0.26361',	ин: 0.12022 , 'йо': '0.04056',	'нр': '0.01014',	'cy': '0.09559',	'цн': '0.00290',	'юл': '0.00290',
'ac': '0.50694', 'ат': '0.28389',	'ег': '0.19698', 'ед': '0.41569',	'йп': '0.05359', 'йр': '0.02462',	'нс': '0.02607', 'нт': '0.01448',	'cф': '0.00145', 'cx': '0.00724',	'цо': '0.01883', 'цп': '0.00435',	'юм': '0.01448', 'юн': '0.02607',
'ay': '0.01453',	'ee': '0.11877',	'йс': '0.10573',	'ну': '0.25347',	'сц': '0.00435',	'цс': '0.00145',	'юо': '0.01304',
'аф': '0.03476', 'ax': '0.14454',	'еж': '0.16512', 'ез': '0.21581',	'йт': '0.04780', 'йу': '0.02897',	'нц': '0.00869', 'нч': '0.01149',	'сч': '0.07097', 'сш': '0.00290',	'цу': '0.01593', 'цч': '0.00145',	'юп': '0.01448', 'юр': '0.00290',
'ач': '0.07821',	'ен': '0.04345',	'йх': '0.00290',	'нщ': '0.00145',	'сы': '0.05214',	'цы': '0.03042',	'юс': '0.02607',
'аш': '0.12456', 'аш': '0.01014',	'ей': '0.37585', 'ек': '0.08256',	'йц': '0.00579', 'йч': '0.01738',	'ны': '0.86474', 'нь': '0.17140',	'сь': '0.27519', 'сю': '0.01738',	'ч ': '0.03621', 'ча': '0.24768',	'ют': '0.05649', 'юу': '0.00145',
'аю': '0.044810',	'ел': '0.44773',	'йш': '0.00290',	'ню': '0.01304',	'ся': '0.31865',	'чг': '0.00290',	'юч': '0.00869',
'ая': '0.19004', 'б ': '0.02028',	'ем': '0.45914', 'ен': '0.72275',	'йщ': '0.00145', 'йэ': '0.00290',	'ня': '0.25492', 'о ': '1.05588',	'т ': '0.74737', 'та': '0.48666',	'че': '0.25926', 'чи': '0.14918',	'ющ': '0.04159', 'юя': '0.00145',
'ба': '0.08111',	'eo': '0.01448',	'йя': '0.00579',	'06': '0.28678',	'тб': '0.00290',	'чк': '0.01159',	'я ': '0.76765',
'бв': '0.05214', 'бе': '0.31140',	'еп': '0.15353', 'ер': '0.64164',	'ĸ ': '0.32589', 'ĸa': '0.42728',	'ов': '0.51128', 'ог': '0.32734',	'тв': '0.25637', 'тг': '0.00290'.	'чл': '0.00435', 'чн': '0.09270',	'яа': '0.00290', 'яб': '0.00724',
'63': '0.00869',	'ec': '0.46059',	'кб': '0.00145',	'од': '0.49101',	'тд': '0.01738',	'чо': '0.01883',	'яв': '0.05649',
'би': '0.07821', 'бк': '0.02317'.	'ет': '0.80241', 'ev': '0.00869',	'кв': '0.02028', 'кг': '0.00145',	'oe': '0.17247', 'ож': '0.12456',	'те': '0.47942', 'тж': '0.00290',	'чп': '0.00145', 'чр': '0.00145',	'яг': '0.01159', 'яд': '0.06373',
'бл': '0.12311',	'еф': '0.00290',	'кд': '0.00145',	'03': '0.13410',	'тз': '0.00724',	'чт': '0.09270',	'яе': '0.02752',
'бм': '0.00579', 'бн': '0.07676',	'ex': '0.07421', 'ец': '0.05359',	'ке': '0.03331', 'кж': '0.00290',	'он': '0.07966', 'ой': '0.88352',	'ти': '0.37948', 'тк': '0.06228',	'чу': '0.11877', 'чш': '0.00290',	'яж': '0.08256', 'яз': '0.17091',
'60': '0.24151',	'еч': '0.21002',	'ки': '0.25926',	'ок': '0.23609',	'тл': '0.06373',	'чь': '0.04345',	'ян': '0.03186',
'бр': '0.16657', 'бс': '0.00115',	'еш': '0.07966', 'ещ': '0.05504',	'кк': '0.00145', 'кл': '0.07532',	'ол': '0.65323', 'ом': '0.4156',	'тм': '0.02462', 'тн': '0.20133',	'ш ': '0.03186', 'ша': '0.09270',	'як': '0.02173', 'ял': '0.05938',
'6y': '0.08256',	'ею': '0.04925', 'ея': '0.04635',	'км': '0.00435',	'он': '0.52142',	'то': '0.62136', 'тп': '0.02317',	'шв': '0.00145',	'ям': '0.03911',
'бх': '0.01450', 'бч': '0.00410',	'ж ': '0.08690',	'кн': '0.13760', 'ко': '0.61557',	'00': '0.01014', '0n': '0.13036',	'тр': '0.37369',	'ше': '0.14629', 'ши': '0.17381',	'ян': '0.10718', 'яо': '0.01014',
'бщ': '0.00145', 'бы': '0.14629',	'жа': '0.14484', 'жб': '0.00724',	'кп': '0.00145', 'кр': '0.31430',	'op': '0.45769', 'oc': '0.49411',	'тс': '0.16222', 'тт': '0.03042',	'шк': '0.01883', 'шл': '0.04200',	'яп': '0.01738', 'яр': '0.01593',
'бь': '0.03766',	'жд': '0.14742',	'кс': '0.00579',	'от': '0.38093',	'ту': '0.11877',	'шн': '0.07387',	'яс': '0.08401',
'бя': '0.04345', 'в ': '0.67930',	'же': '0.23174', 'жж': '0.04790',	'кт': '0.03186', 'ку': '0.10573',	'oy': '0.00435', 'ox': '0.06373',	'тх': '0.00869', 'тц': '0.00724',	'шо': '0.02462', 'шп': '0.00145',	'ят': '0.14414', 'яу': '0.01448',
'ва': '0.14720',	'жи': '0.18105',	'кч': '0.00145',	'оц': '0.01304',	'тч': '0.01448',	'шр': '0.00145',	'ях': '0.04786',
'вб': '0.00435', 'вв': '0.00724',	'жк': '0.02528', 'жм': '0.00290',	'кш': '0.00290', 'кя': '0.00145',	'оч': '0.16222', 'ош': '0.03186',	'тш': '0.00579', 'ты': '0.24188',	'шу': '0.06952', 'шь': '0.04780',	'яц': '0.00290', 'яч': '0.00869',
'вг': '0.00290',	'жн': '0.16367',	'л ': '0.31865',	'ощ': '0.03766',	'ть': '0.28678',	'щ ': '0.00290',	'яш': '0.04790',
'вд': '0.04570', 'ве': '0.54460',	'жо': '0.00147', 'жр': '0.00435',	'ла': '0.96608', 'лб': '0.00145',	'09': '0.00435', '010': '0.21291',	'тя': '0.15208', 'y ': '0.36210',	'ща': '0.03042', 'ще': '0.08546',	'ящ': '0.01593', 'яю': '0.00290',
'вж': '0.00145',	'жу': '0.02173',	'лв': '0.04490',	'оя': '0.07242',	'ya': '0.00290',	'щи': '0.05794',	'яя': '0.01719'
'вз': '0.12311', 'ви': '0.44900',	'жч': '0.00145', 'жь': '0.00290',	'лг': '0.02028', 'лд': '0.03331',	'п ': '0.00290', 'па': '0.13760',	'y6': '0.09849', 'yB': '0.07242',	'щн': '0.01159', 'щу': '0.01593',	
'вк': '0.01593',	'3 ': '0.08835',	'ле': '0.70102',	'пе': '0.28678',	'уг': '0.26361',	'ы ': '0.46493',	
'вл': '0.08256', 'вм': '0.02173',	'3a': '0.42472', '36': '0.01159',	'лж': '0.01593', 'лз': '0.00579',	'пи': '0.06807', 'пк': '0.01883',	'уд': '0.14764', 'ye': '0.03331',	'ыа': '0.00579', 'ыб': '0.04635',	
'вн': '0.17091',	'зв': '0.08980',	'ли': '0.55908',	'пл': '0.12891',	'уж': '0.24733',	'ыв': '0.07821',	
'во': '0.72709', 'вп': '0.02462',	'зг': '0.02607', 'зд': '0.13905',	'лк': '0.03042', 'лл': '0.00724',	'пн': '0.01448', 'по': '0.75147',	'уз': '0.05794', 'ун': '0.01159',	'ыг': '0.01014', 'ыд': '0.01593',	
'вр': '0.05649',	'se': '0.04728',	'лм': '0.02897',	'пр': '0.54122',	'уй': '0.01448',	'ые': '0.11442',	
'вс': '0.22595', 'вт': '0.01014',	'зж': '0.01159', 'зз': '0.00145',	'лн': '0.09270', 'ло': '0.42003',	'пс': '0.00145', 'пт': '0.00579',	'ук': '0.10863', 'ул': '0.13905',	'ыж': '0.00145', 'ыз': '0.01593',	
'ву': '0.07097',	'зи': '0.03621',	'лп': '0.03476',	'пу': '0.12147',	'ум': '0.18395',	'ыи': '0.03476',	
'вх': '0.00435', 'вц': '0.00435',	'зк': '0.01159', 'зл': '0.08835',	'лр': '0.00579', 'лс': '0.13470',	'пц': '0.00145', 'пч': '0.00290',	'ун': '0.07194', 'уо': '0.00290',	'ый': '0.60977', 'ык': '0.02028',	
'вч': '0.00290',	'зм': '0.04297',	'лт': '0.01593',	'пы': '0.03621',	'уп': '0.09479',	'ыл': '0.14484',	
'вш': '0.02752', 'вы': '0.26506',	'зн': '0.14629', 'зо': '0.12167',	'лу': '0.16657', 'лц': '0.00290',	'пь': '0.02462', 'пя': '0.02607',	'yp': '0.05794', 'yc': '0.31575',	'ым': '0.16946', 'ын': '0.08111',	
'вь': '0.05649', 'вя': '0.03911',	'зр': '0.04200', 'зт': '0.00290',	'лч': '0.04490', 'лш': '0.03186',	'p ': '0.08401', 'pa': '0.77344',	'ут': '0.17153',	'ыо': '0.00724', 'ып': '0.02897',	
'Γ ': '0.14339',	'зу': '0.03416',	'лы': '0.19408',	'рб': '0.01448',	'yy': '0.00145', 'yx': '0.05049',	'ыр': '0.03621',	
'га': '0.14629',	'зы': '0.04169',	'ль': '0.23464',	'рв': '0.03476',	'уч': '0.07821',	'ыс': '0.08401',	
	1			1		1

	1	Частота (біграм	без повтој	рення	
' a': '0.02217',	'гд': '0.08111',	'зя': '0.04056',	'ме': '0.38527',	'рл': '0.05504',	'фд': '0.00290',	'ьм': '0.03186',
' б': '0.65757', ' в': '1.57881',	're': '0.04345', 'r3': '0.00290',	'и ': '1.46288', 'иа': '0.00290',	'мж': '0.00290', 'мз': '0.00290',	'рм': '0.00290', 'рн': '0.18250',	'фи': '0.01738', 'фл': '0.00290',	'ьн': '0.10718', 'ьо': '0.01448',
' Γ': '0.48356',	'ги': '0.06373',	'иб': '0.04925',	'ми': '0.41714',	'po': '0.75896',	'фн': '0.00290',	'ьп': '0.01738',
' д': '0.75265',	'гк': '0.01738',	'ив': '0.24912',	'мк': '0.04925',	'рп': '0.01738',	'фо': '0.00579',	'ьр': '0.00869',
' e': '0.12746', ' ж': '0.24539',	'гл': '0.16512', 'гн': '0.07532',	'иг': '0.05504', 'ид': '0.19988',	'мл': '0.11008', 'мм': '0.00869',	'pp': '0.00290', 'pc': '0.04635',	'фу': '0.00290', 'x ': '0.36500',	'ьс': '0.04635', 'ьт': '0.01159',
' 3': '0.43741',	'го': '0.49245',	'не': '0.06663',	'мн': '0.28678',	'рт': '0.06083',	'xa': '0.10718',	'ьу': '0.01159',
' и': '0.56198',	'гп': '0.00290',	'иж': '0.04345',	'mo': '0.42583',	'py': '0.61122',	'x6': '0.00290',	'ьф': '0.00869',
' к': '0.70392', ' л': '0.37869',	'гр': '0.23754', 'гс': '0.00290',	'из': '0.15643', 'ии': '0.05794',	'мп': '0.03476', 'мр': '0.05504',	'рф': '0.00579', 'px': '0.00869',	'xb': '0.04635', 'xr': '0.00290',	'ьц': '0.00579', 'ьч': '0.02897',
' м': '0.70971',	'гт': '0.00290',	'ий': '0.13036',	'мс': '0.03766',	'рц': '0.01159',	'хд': '0.00290',	'ьш': '0.00869',
' н': '1.10078', ' о': '0.69833',	'гу': '0.08401', 'гч': '0.00290',	'ик': '0.20567', 'ил': '0.49245',	'мт': '0.01159', 'му': '0.14484',	'рч': '0.01159', 'рш': '0.01738',	'xe': '0.00290', 'xж': '0.00290',	'ью': '0.07242', 'ья': '0.11008',
' π': '1.15292',	'гя': '0.00290',	'нм': '0.25202',	'мф': '0.00290',	'рщ': '0.00290',	'x3': '0.00290',	'эз': '0.00290',
' p': '0.42872',	'д ': '0.19408',	'ин': '0.36210',	'мц': '0.00290',	'ры': '0.15643',	'хи': '0.06083',	'эп': '0.00290',
' c': '1.57585', ' T': '0.69523',	'да': '0.36789', 'дб': '0.00290',	'ио': '0.01448', 'ип': '0.06083'.	'мч': '0.03766', 'мш': '0.00290',	'рь': '0.07242', 'рю': '0.01738',	'хк': '0.00290', 'хл': '0.04925',	'эт': '0.00290', 'ю ': '0.28968',
' y': '0.37658',	'дв': '0.12167',	'ир': '0.15643',	'мщ': '0.00290',	'ря': '0.10139',	'хм': '0.00869',	'юб': '0.08401',
' φ': '0.04315', ' x': '0.13905',	'де': '0.47507', 'дж': '0.00290',	'ис': '0.21147', 'ит': '0.73578',	'мы': '0.07532', 'мь': '0.00290',	'c ': '0.3070146', 'ca': '0.13905',	'xh': '0.04635', 'xo': '0.19119',	'юв': '0.02028', 'юг': '0.01159',
' ц': '0.02317',	'ди': '0.25492',	'ну': '0.00869',	'мя': '0.04345',	'сб': '0.00869',	'хп': '0.00579',	'юд': '0.08980',
' ч': '0.22595',	'дк': '0.05794',	'их': '0.21436',	'н ': '0.33313',	'св': '0.19119',	'xp': '0.02317',	'юе': '0.00290',
' ш': '0.12167',	'дл': '0.05794',	'иц': '0.10428',	'на': '0.99939',	'сг': '0.00579',	'xc': '0.00290',	'103': '0.00869',
' щ': '0.01738', 'э': '0.02028',	'дм': '0.10139', 'дн': '0.25781',	'ич': '0.04925', 'иш': '0.06373',	'нб': '0.00579', 'нв': '0.01159',	'сд': '0.00290', 'се': '0.37948',	'xt': '0.00290', 'xv': '0.00579',	'юи': '0.00869', 'юк': '0.00579',
'ю': '0.02317',	'до': '0.38817',	'ищ': '0.01738',	'нг': '0.00290',	'сж': '0.00290',	'ц ': '0.02028',	'юм': '0.01738',
'я': '0.13036',	'др': '0.24912',	'ию': '0.01738', 'ия': '0.02607',	'нд': '0.02028',	'си': '0.12167',	'ца': '0.08690',	'юн': '0.02897',
'a ': '1.08949', 'a6': '0.09270',	'дс': '0.01738', 'дт': '0.00869',	'ия': '0.02607', 'й ': '1.32673',	'не': '1.00808', 'нз': '0.00579',	'ск': '0.34472', 'сл': '0.39396',	'цв': '0.01159', 'це': '0.07821',	'юо': '0.01738', 'юп': '0.00579',
'ав': '0.35920',	'ду': '0.26361',	'йа': '0.00579',	'ни': '0.56198',	'см': '0.11008',	'ци': '0.00290',	'юр': '0.00579',
'аг': '0.08690', 'ал': '0.42583'.	'дх': '0.00579', 'ди': '0.04345'.	'йб': '0.01448',	'нк': '0.01448',	'сн': '0.21726',	'цл': '0.00290',	'10c': '0.02317',
'ад': '0.42583', 'ae': '0.23174',	'дц': '0.04345', 'дч': '0.00290',	'йв': '0.07532', 'йг': '0.00579',	'нл': '0.01448', 'нм': '0.00579',	'co': '0.25492', 'сп': '0.08690',	'цн': '0.00579', 'цо': '0.01448',	'ют': '0.06663', 'юч': '0.01448',
'аж': '0.14484',	'дш': '0.00579',	'йд': '0.03476',	'нн': '0.32734',	'cp': '0.02607',	'цп': '0.00579',	'ющ': '0.00290',
'a3': '0.25257',	'ды': '0.15643',	'йе': '0.00869',	'но': '1.03995',	'cc': '0.06083',	'цу': '0.02317',	'юя': '0.00290',
'аи': '0.09559', 'ай': '0.09849',	'дь': '0.11008', 'дя': '0.02317',	'йз': '0.02607', 'йи': '0.08401',	'нп': '0.01738', 'нр': '0.01159',	'cr': '1.12685', 'cy': '0.11587',	'цч': '0.00290', 'цы': '0.01738',	'я ': '0.79662', 'яб': '0.00579',
'ак': '0.24573',	'e ': '1.09499',	'йк': '0.03186',	'нс': '0.02897',	'сф': '0.00290',	'ч ': '0.03476',	'яв': '0.04925',
'ал': '0.61122', 'ам': '0.31865',	'ea': '0.00579', 'e6': '0.17091',	'йл': '0.01738', 'йм': '0.02897',	'нт': '0.01448', 'ну': '0.21726',	'сц': '0.00290', 'сч': '0.08401',	'ча': '0.23754', 'чг': '0.00579',	'яг': '0.00579', 'яд': '0.07242',
'ан': '0.54501',	'ев': '0.24333',	им: 0.02897, 'йн': '0.11877',	'нц': '0.01159',	'сш': '0.00290',	'че': '0.28678',	'яе': '0.02028',
'ao': '0.03476',	'ег': '0.18539',	'йо': '0.03186',	'нч': '0.01159',	'сы': '0.05504',	'чи': '0.15063',	'яж': '0.07532',
'aπ': '0.13846', 'ap': '0.36500',	'ед': '0.43452', 'ee': '0.13905',	'йп': '0.06083', 'йр': '0.01738',	'нщ': '0.00290', 'ны': '0.86324',	'сь': '0.31865', 'сю': '0.02317',	'чк': '0.01159', 'чл': '0.00290',	'яз': '0.18250', 'ян': '0.04056',
'ac': '0.49535',	'еж': '0.17670',	'йс': '0.09849',	'нь': '0.33313',	'ся': '0.32444',	'чн': '0.10718',	'як': '0.00869',
'ат': '0.28489',	'e3': '0.22595',	'йт': '0.06373',	'ню': '0.00869',	'т ': '0.73578',	'чо': '0.01448',	'ял': '0.05504',
'ay': '0.02077', 'aф': '0.02607',	'ен': '0.03766', 'ей': '0.27809',	'йу': '0.01159', 'йц': '0.00290',	'ня': '0.28389', 'о ': '1.08050',	'та': '0.46349', 'тб': '0.00290',	'чп': '0.00290', 'чр': '0.00290',	'ям': '0.02897', 'ян': '0.12167',
'ax': '0.15643',	'ек': '0.07532',	'йч': '0.01738',	'06': '0.29547',	'тв': '0.26361',	'чт': '0.08690',	'яо': '0.00579',
'au': '0.08690',	'ел': '0.47507',	'йш': '0.00290',	'ов': '0.49825',	'тг': '0.00290',	'чу': '0.10718',	'яп': '0.02317',
'аш': '0.15756', 'ащ': '0.00579',	'ем': '0.51852', 'ен': '0.74447',	'йщ': '0.00290', 'йэ': '0.00290',	'ог': '0.33603', 'од': '0.49245',	'тд': '0.03186', 'те': '0.46638',	'чш': '0.00290', 'чь': '0.04345',	'яр': '0.00579', 'яс': '0.08690',
'аю': '0.04925',	'eo': '0.01738',	'йя': '0.00290',	'oe': '0.19988',	'тж': '0.00290',	'ш ': '0.03186',	'ят': '0.14484',
'ая': '0.20857', 'б ': '0.02317',	'en': '0.16222', 'ep': '0.65757',	'к ': '0.33603', 'ка': '0.41134',	'ож': '0.11587', 'оз': '0.13615',	'тз': '0.00869', 'ти': '0.38527',	'ша': '0.08980', 'ше': '0.13325',	'яу': '0.01738', 'ях': '0.02897',
'ба': '0.07242',	'ec': '0.47218',	'кв': '0.02607',	'ои': '0.09559',	'тк': '0.04925',	'ши': '0.13325',	'ях': '0.02897',
'бв': '0.04635',	'ет': '0.76765',	'ке': '0.03186',	'ой': '0.94725',	'тл': '0.06663',	'шк': '0.02317',	'яч': '0.00869',
'6e': '0.29547', '63': '0.00869',	'ey': '0.01159', 'еф': '0.00290',	'кж': '0.00290', 'ки': '0.24623',	'ок': '0.21726', 'ол': '0.66047',	'тм': '0.03186', 'тн': '0.19698',	'шл': '0.04345', 'шн': '0.09559',	'яш': '0.00290', 'ящ': '0.02028',
'би': '0.06952',	'ex': '0.03186',	'кк': '0.00290',	'ом': '0.49535',	'то': '0.63440',	'шо': '0.02607',	'яя': '0.00869'
'бк': '0.02897',	'ец': '0.07242',	'кл': '0.06952',	'он': '0.52432',	'тп': '0.02607',	'шу': '0.07532',	
'бл': '0.09270', 'бм': '0.00290',	'еч': '0.18869', 'еш': '0.08111',	'кн': '0.13036', 'ко': '0.61122',	'00': '0.01159', '0п': '0.13615',	'тр': '0.38527', 'тс': '0.17381',	'шь': '0.06083', 'щ ': '0.00579',	
'бн': '0.06952',	'ещ': '0.07242',	'кр': '0.33603',	'op': '0.46638',	'тт': '0.06766',	'ща': '0.03476',	
'60': '0.26650',	'ею': '0.03476',	'KC': '0.00290',	'oc': '0.48956',	'Ty': '0.11587',	'ще': '0.08111',	
'бр': '0.17670', 'бс': '0.00579',	'ея': '0.04925', 'ж ': '0.09559',	'кт': '0.02317', 'ку': '0.11297',	'or': '0.35341', 'oy': '0.00290',	'тх': '0.01159', 'тц': '0.01159',	'щи': '0.05504', 'щн': '0.00869',	
'бу': '0.08111',	'жа': '0.15643',	'кч': '0.00290',	'ox': '0.05504',	'тч': '0.01448',	'шу': '0.02897',	
'бх': '0.00290', 'бы': '0.13615',	'жб': '0.00869', 'жд': '0.11297',	'кш': '0.00290', 'л ': '0.30706',	'оц': '0.01738', 'оч': '0.13615',	'тш': '0.00579', 'ты': '0.21726',	'ы ': '0.48956', 'ыа': '0.00579',	
'бь': '0.05214',	'же': '0.20857',	'ла': '0.92408',	'ош': '0.02028',	'ть': '0.28099',	ыа: 0.00579, 'ыб': '0.04635',	
'бя': '0.03766',	'жж': '0.00290',	'лв': '0.03766',	'ощ': '0.03766',	'тя': '0.14484',	'ыв': '0.09559',	
'в ': '0.65467', 'ва': '0.29837',	'жи': '0.18539', 'жк': '0.02028',	'лг': '0.02028', 'лд': '0.03186',	'0э': '0.00290', 'ою': '0.17670',	'y ': '0.33603', 'y6': '0.08111',	'ыг': '0.01159', 'ыд': '0.02317',	
'вб': '0.00579',	'жм': '0.00290',	'ле': '0.73289',	'оя': '0.07532',	'ув': '0.06952',	ыд: 0.02317,	
'вв': '0.00869',	'жн': '0.14774',	'лж': '0.01159',	'па': '0.13036',	'уг': '0.27230',	'ыж': '0.00290',	
'вг': '0.00290', 'вд': '0.07532',	'жо': '0.00290', 'жр': '0.00290',	'лз': '0.00869', 'ли': '0.57356',	'пе': '0.24623', 'пи': '0.06083',	'уд': '0.18829', 'ye': '0.03476',	'ыз': '0.01738', 'ын': '0.02607',	
'ве': '0.54749',	'жу': '0.02607',	'лк': '0.04925',	'пк': '0.01738',	'уж': '0.19698',	'ый': '0.60253',	
'вз': '0.12746',	'жь': '0.00290',	'лл': '0.00579',	'пл': '0.11587',	'y3': '0.05504',	'ык': '0.02317',	
'ви': '0.38527', 'вк': '0.01738',	'з ': '0.08111', 'за': '0.43741',	'лм': '0.03476', 'лн': '0.10428',	'пн': '0.01159', 'по': '0.77055',	'уи': '0.00869', 'уй': '0.01448',	'ыл': '0.14194', 'ым': '0.20278',	
'вл': '0.07821',	'36': '0.00869',	'ло': '0.46638',	'пр': '0.55908',	'ук': '0.10718',	'ын': '0.08401',	
вм': '0.03476',	'зв': '0.11008',	'лп': '0.03186',	'пт': '0.00869',	'ул': '0.13905',	'ыо': '0.00869',	
'вн': '0.16801', 'во': '0.68654',	'зг': '0.03186', 'зд': '0.12456',	'лр': '0.00579', 'лс': '0.11877',	'пу': '0.15643', 'пц': '0.00290',	'ум': '0.20857', 'ун': '0.09559',	'ып': '0.02607', 'ыр': '0.04345',	
'вп': '0.02607',	'3e': '0.06663',	'лт': '0.00869',	'пч': '0.00290',	'yo': '0.00290',	ыр: 0.04345, 'ыс': '0.08690',	
вр': '0.07242',	'зж': '0.00869',	'лу': '0.17091',	'пы': '0.05214',	'уп': '0.09270',	'ыт': '0.05504',	
'вс': '0.21147', 'вт': '0.01159',	'33': '0.00290', '3и': '0.03476',	'лц': '0.00290', 'лч': '0.04345',	'пь': '0.01448', 'пя': '0.03186',	'yp': '0.06083', 'yc': '0.27809',	'ыу': '0.01159', 'ых': '0.18250',	
'by': '0.07532',	'зк': '0.01159',	'лш': '0.03186',	'p ': '0.06952',	'yr': '0.20567',	'ыц': '0.00579',	
'вх': '0.00579',	'зл': '0.09849',	'лы': '0.20278',	'pa': '0.75606',	'yy': '0.00290',	'ыч': '0.01159',	
'вц': '0.00290', 'вш': '0.03766',	'зм': '0.08111', 'зн': '0.13905',	'ль': '0.20857', 'лю': '0.22595',	'рб': '0.01448', 'рв': '0.03476',	'yx': '0.05794', 'yч': '0.08401',	'ыш': '0.06083', 'ыя': '0.00869',	
'вы': '0.28099',	'30': '0.10718',	'ля': '0.11008',	'рг': '0.02028',	'уш': '0.14194',	'ь ': '0.76186',	
'вь': '0.05794',	'зр': '0.04056',	'м ': '0.58515',	'рд': '0.08980',	'ущ': '0.00869',	'ьб': '0.03186',	
'вя': '0.02897', 'г ': '0.13905',	'3T': '0.00579', '3y': '0.02607',	'ма': '0.17091', 'мб': '0.00579',	'pe': '0.70682', 'рж': '0.02028',	'ую': '0.03766', 'уя': '0.00579',	'ьв': '0.02897', 'ьд': '0.01159',	
'га': '0.12746',	'зы': '0.03186',	'мв': '0.02028',	'p3': '0.02317',	'ф ': '0.02028',	'ье': '0.22016',	
'гв': '0.00579',	'зь': '0.12456',	'мг': '0.03476',	'ри': '0.29547',	'фа': '0.02317',	'ьи': '0.02607',	
'гг': '0.00579',	'зю': '0.00290',	'мд': '0.00290',	'рк': '0.02317',	'фв': '0.00869',	'ьк': '0.02897',	1
						1
			1			
						1
		1	1		1	1

1.2) Біграми(текст без пропусків):

16 16 16 17 17			Yac	тота біграм	м 3 повто	ренням			
April 1985 April 1985 April 1986	,		'ra': '0.16852',	'жн': '0.19689',	'йэ': '0.00334',	'00': '0.04505',			
16. 16.									
April March Company									
West 1965 West		'вж': '0.00834',	'гд': '0.10345',	'жс': '0.00167',	'кб': '0.03170',	'от': '0.50224',	'тд': '0.04005',	'хш': '0.00334',	'ыш': '0.07342',
The Company of the	'ae': '0.25362',	'вз': '0.16352',	're': '0.05173',	'жт': '0.01835',	'кв': '0.05673',	'oy': '0.02002',	'те': '0.56230',	'хь': '0.00167',	'ыщ': '0.00501',
Mary									
160 161									
1979 1979									
160-22-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1									
Control Cont				'36': '0.02169',					
\$\frac{1}{2} \text{Prop} \te									
16.17 1.00									
Sept. 19.000077, 19.00007									
16. 16.	,								
Part 19.00567 Part 19.									
Sept 1988 Sept 1988 Sept 1988 Sept 1988 Sept 1988 Sept									
1.00 1.00									
Mary 19,000 19,									
Sept. March Marc									
mary 10,003557, mary 10,045677, mary 10,04									
\$\frac{\text{bullet}{\text{colored}{colored									
Sept. Cont. Cont									
Sept. 19.00.00.5									
6021-0001677									
662 10.000077									
621 0.00167									
662 10.08572									
60:10.00157; 111: 0.00511;									
Control Cont									
60:00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00									
60x1 0.000667,									
60 1 10 10 10 10 10 10									
500 19.0555									
66° 0.08601									
69° 10.09844 17° 10.01001 10° 10.03848 10° 10° 10.03848 10° 10° 10.03848 10°									
6x2 0.00344									
The content of the									
Cont. Cont									
**Out **Ou									
6a.: 0.44338; hai: 0.42381; hai: 0.43964; hai: 0.43964; hai: 0.43387; hai: 0.01001; foo: 0.05006; hai: 0.05006									
"0ai: '0.050067,									
1667 0.033374 167 0.003017 167 0.003017 167 0.003017 167 0.003017 167 0.003017 167 0.003017 167 0.005173 167 0.005173 167 0.05563 167 0.05563 167 0.05563 167 0.05667 167 0.00567 16									
2nst 10.08173, 2nst 10.08176, 2nst 10.08167, 2nst				'ир': '0.22025',		'рц': '0.01335',		'ши': '0.20023',	
2mir 0.04067									
2mir 0.00167									
Tast 10,23359									
2n. '0.27031 '10. '0.06007 'en. '0.06017 'mr' : 0.01647 'mr' : 0.0337 'mr' : 0.01637 'mr' : 0.01667 'mr' :									
1m2 1.146835									
Start 0.20356,									
Sub									
Smr: 0.086677,							T ,		
Surt 0.06007, Surt 0.04808 Surt 0.06667, Surt 0.06067, Surt 0.03337, Surt 0.03337, Surt 0.06352, Surt 0.06867, Surt 0.06834, Surt 0.06867, Surt 0.08868, Surt 0.08							'фл': '0.00167',		
Smc; '0.46219',								'ще': '0.09844',	
'Mar': '0.01669', 'Bar': '0.00834', 'ce': '0.74418', 'Br': '0.08677', 'my': '0.00368', 'ca': '0.00334', 'pc': '0.00167', 'mu': '0.01335', 'Bar': '0.16352', 'er': '1.01448', 'Br': '0.01835', 'Br': '0.01607', 'mr': '0.01849', 'pr': '0.00167', 'mr': '0.01635', 'Br': '0.05899', 'Br': '0.05222', 'er': '0.00834', 'Br': '0.01835', 'Br': '0.01835', 'Br': '0.01835', 'Br': '0.05899', 'Br': '0.05506', 'er': '0.00834', 'Br': '0.05339', 'Br': '0.01835', 'Br': '0.01835', 'Br': '0.05339', 'Br': '0.01835', 'Br					'нс': '0.07008',				
Smrt 0.02002 Smrt 0.16352 Cert 1.01448 Smrt 0.12514 Smrt 0.0167 Cert 0.13849 Smrt 0.0167 Smrt 0.0167 Smrt 0.05506 Cert 0.05837 Smrt 0.05506 Cert 0.05837 Smrt 0.0167 Smrt 0.01502 Cert 0.046886 Cert 0.05836 Smrt 0.01512 Smrt 0.01514 Smrt 0.01502 Cert 0.046886 Cert 0.06674 Smrt 0.01512 Smrt 0.01517 Smrt 0.01507 Cert 0.05506 Cert 0.06834 Smrt 0.01512 Smrt 0.01507 Cert 0.0167 Cert 0.0167 Cert 0.0167 Smrt 0.0167 Smrt 0.0167 Cert 0.0539 Cert 0.0167 Cert 0.0167 Cert 0.0167 Cert 0.0167 Smrt 0.0167 Smrt 0.0167 Cert 0.00167 Cert							'фп': '0.00501',		
Mm!: '0.57899',									
Smc; '0.05506',									
'Mar': '0.14516',									
'mm': '0.35358',			'ex': '0.05339',	'йз': '0.08176',	'нщ': '0.00167',		'фы': '0.00167',		
'mo': '0.60736',									
'mn': '0.12180', 'mn': '0.10011', 'em': '0.06507', 'im': '0.10345', 'mn': '0.29700', 'ep': '0.06341', 'mn': '0.06841', 'mn': '0.09844', 'mn': '0.09844', 'mn': '0.05840', 'mn': '0.1180', 'mn': '0.11846', 'mn': '0.0337376', 'en': '0.065341', 'im': '0.20180', 'mn': '0.05623', 'mn': '0.06523', 'mn': '0.07175', 'mn': '0.00671', 'mn': '0.02023', 'mn': '0.41881', 'ep': '0.04669', 'mn': '0.05671', 'mn': '0.00501', 'mn': '0.00501', 'mn': '0.000334', 'mn': '0.000674', 'mn': '0.0000674', 'mn': '0.000004', 'mn': '0.00004', 'mn': '0									
'mp': '0.09844', 'ap': '0.09844', 'eio': '0.05840', 'in': '0.21691', 'of': '0.33378', 'cc': '0.08343', 'xr': '0.02336', 'as': '0.04005', 'ac': '0.11346', 'ac': '0.0537376', 'ea': '0.06341', 'io': '0.12180', 'oa': '0.76253', 'cr': '1.31649', 'xx': '0.04005', 'as': '0.017175', 'as': '0.16686', 'in': '0.20023', 'or': '0.41881', 'cy': '0.18849', 'xc': '0.01669', 'ar': '0.21191', 'as': '0.01169', 'as': '0.01835', 'ip': '0.09678', 'oa': '0.64073', 'as': '0.01669', 'as': '0.01667', 'as': '0.016834', 'as': '0.00667', 'as': '0.01667', 'as': '0.016834', 'as': '0.00667', 'as': '0.01667', 'as': '0.01677', 'as': '0.01835', 'as': '0.01835', 'as': '0.01835', 'as': '0.01677', 'as': '0.01835', 'as': '0.01667', 'as': '0.01667', 'as': '0.01667', 'as': '0.01835', 'as': '0.01667', 'as': '0.01669',									
'mc': '0.11346', 'bc': '0.37376', 'cai: '0.06341', 'ä0': '0.12180', 'on: '0.76253', 'cr': '1.31649', 'xx1': '0.04005', 'bui: '0.06174', 'sc': '0.21358', 'mr': '0.07175', 'axa': '0.16686', 'äm': '0.20023', 'or: '0.41881', 'cy': '0.18849', 'xc': '0.01667', 'bii: '0.05673', 'ay: '0.21591', 'axi': '0.00501', 'axi': '0.01669', 'in': '0.9867', 'or: '0.21911', 'cx': '0.01168', 'xx1': '0.0067', 'axi': '0.05673', 'ay: '0.02670', 'axi': '0.00667', 'axi': '0.00834', 'axi: '0.00667', 'axi': '0.00834', 'axi': '0.00834', 'axi': '0.01669', 'axi': '0.01847', 'oxi': '0.17687', 'cxi: '0.00501', 'axi': '0.8333', 'bui: '0.18354', 'axi: '0.00667', 'axi': '0.06174', 'axi': '0.06674', 'axi': '0.06674', 'axi': '0.06674', 'axi': '0.06174', 'axi': '0.03337', 'axi': '0.03337', 'axi': '0.03337', 'axi': '0.00834', 'axi': '0.00834', 'axi': '0.00834', 'axi': '0.00834', 'axi': '0.00834', 'axi': '0.00837', 'axi': '0.00834', 'axi': '0.00834', 'axi': '0.00837', 'axi': '0.00834', 'axi': '0.00834', 'axi': '0.00837', 'axi': '0.00834', 'axi': '0.00834', 'axi': '0.00834', 'axi': '0.00834', 'axi': '0.00835', 'axi': '0.00835', 'axi': '0.00835', 'axi': '0.00857', 'axi': '0.03337', 'axi': '0.06167', 'axi': '0.06167', 'axi': '0.06067', 'axi': '0.06067', 'axi': '0.06067', 'axi': '0.00834', 'axi': '0.00834', 'axi': '0.00835', 'axi': '0.00837', 'axi': '0.00837', 'axi': '0.00837', 'axi': '0.00837', 'axi': '0.00838', 'axi': '0.00887', 'axi': '0.00888', 'axi':	'мр': '0.09844',	'вр': '0.09844',	'ею': '0.05840',	'йн': '0.21691',	'об': '0.39378',	'cc': '0.08343',	'хг': '0.02336',	'ыз': '0.04005',	'яр': '0.04505',
'my': '0.20190', 'my': '0.20190', 'my': '0.01835', 'my': '0.09678', 'on: '0.64073', 'on: '0.00167', 'my': '0.00167', 'my': '0.00167', 'my': '0.00334', 'mx': '0.00501', 'my': '0.01669', 'my': '0.01667', 'my': '0.00667', 'my': '0.00667', 'my': '0.01682', 'my': '0.01682', 'my': '0.01682', 'my': '0.01682', 'my': '0.01674', 'my': '0.01674', 'my': '0.01677', 'my': '0.01677', 'my': '0.010167', 'my': '0.01677', 'my': '0.01677', 'my': '0.01678', 'my': '0.018357', 'my': '0.00334', 'my': '0.01677', 'my': '0.005017', 'my': '0.005017', 'my': '0.006677', 'my':	'мс': '0.11346',	'вс': '0.37376',	'ея': '0.06341',	'йо': '0.12180',	'ов': '0.76253',	'ст': '1.31649',	'хд': '0.04005',	'ыи': '0.06174',	'яс': '0.21358',
'Mg': '0.00334', 'Bg': '0.00501', 'Bg': '0.01669', 'Bg': '0.29867', 'Oe': '0.21191', 'Og': '0.21191', 'Og': '0.01168', 'Int': '0.00834', 'Int': '0.008337', '									
'mx': '0.00667', 'bu': '0.00834', 'acr': '0.00167', 'm': '0.11847', 'oac': '0.17687', 'cu': '0.00501', 'xx': '0.08343', 'bm': '0.21858', 'au': '0.00501', 'm': '0.06167', 'bw': '0.0617', 'bw': '0.01001', 'ou': '0.12180', 'cu': '0.06667', 'x': '0.0667', 'bw': '0.02337', 'bw': '0.0617', 'bw': '0.03337', 'bw': '0.03337', 'bw': '0.00334', 'bw': '0.03335', 'bw': '0.00334', 'bw': '0.03335', 'bw': '0.00507', 'bw': '0.05507', 'bw': '0.06507', 'bw': '0.06457', 'bw': '0.03337', 'bw': '0.04857', 'bw': '0.06457', 'bw': '0.06457', 'bw': '0.02002', 'bw': '0.04859', 'bw': '0.07842', 'bw'									
'ми': '0.00667', 'ви': '0.01502', 'жд': '0.13682', 'йу': '0.07175', '0з': '0.19522', 'си': '0.08510', 'хк': '0.02837', 'ын': '0.14850', 'яч': '0.02002', 'ми': '0.06674', 'вш': '0.03337', 'жд': '0.06674', 'йр': '0.01001, '0з': '0.12180', 'сш': '0.00667', 'хл': '0.06674', 'ыю': '0.02837', 'яш': '0.01502', 'мш': '0.03337', 'йх: '0.03337', 'йх: '0.03337', 'йг': '1.01782', 'сы': '0.06007', 'хл': '0.06074', 'мш': '0.03337', 'вы': '0.30337', 'йг': '0.03337', 'йг': '0.03337', 'йг': '0.03337', 'мш': '0.03337', 'кш': '0.00067', 'хл': '0.06007', 'хл': '0.09010', 'мп': '0.01835', 'мп': '0.011012', 'вы': '0.06507', 'жп': '0.0857', 'йг': '0.05006', '0л': '0.78255', 'сз': '0.010167', 'хл': '0.04839', 'вг': '0.16185', 'мп': '0.07842', 'шл': '									
'mu': '0.06174', 'bm': '0.03337', 'ke': '0.26697', 'μ': '0.01001', 'on': '0.12180', 'cm': '0.00667', 'xn': '0.06674', 'bo': '0.02837', 'sm': '0.01502', 'sm': '0.00167', 'ksk': '0.00334', 'ik': '0.03337', 'oii': '1.01782', 'csl': '0.06007', 'xn': '0.06007', 'kn': '0.03337', 'bm': '0.01835', 'ok': '0.03337', 'bm': '0.00167', 'ksk': '0.00857', 'ksk': '0.0506', 'on': '0.78255', 'cs': '0.010167', 'ksk': '0.04839', 'bsk': '0.01685', 'ksk': '0.08337', 'bsk': '0.01685', 'cs': '0.00167', 'ksk': '0.00334', 'ksk': '0.003									
'мш': '0.00334',	'мч': '0.06174',	'вш': '0.03337',	'же': '0.26697',	'йф': '0.01001',	'ои': '0.12180',	'сш': '0.00667',	'хл': '0.06674',	'ыо': '0.02837',	'яш': '0.01502',
'мы': '0.11012', 'вь': '0.06507', 'жи': '0.20857', 'йи': '0.05006', '0.7': '0.78255', 'cэ': '0.00167', 'хо': '0.24528', 'ыс': '0.16185', 'мь': '0.00334', 'вэ': '0.00167', 'жк': '0.02837', 'йш': '0.01835', '0м': '0.64573', 'сю': '0.02002', 'хи': '0.04839', 'ыг': '0.07842', 'мн': '0.07842', 'мн'									
'ms': '0.00334',	мщ': '0.00334',				'ок': '0.32036',				
	мы . 0.11012', 'мь': '0.00334'								ии: 0.01009
	,	,	,		, , ,		,	, , , ,	
						1			
						1			
						1			
				_1		1	<u> </u>	<u> </u>	

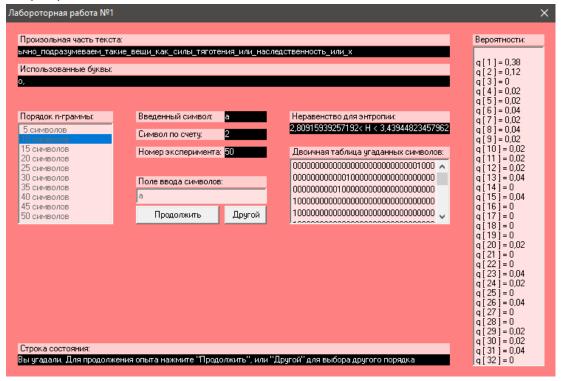
Частота біграм з повторенням						
'aa': '0.00334',	'дк': '0.07675',	'нр': '0.20023',	'мр': '0.11012',	'рч': '0.01669',	'x3': '0.01669',	'ьк': '0.06341',
'a6': '0.13682',	'дл': '0.06674',	'нс': '0.48722',	'мс': '0.12347', 'мт': '0.03337',	'рш': '0.02336',	'хи': '0.07342',	'ьл': '0.03671',
'ав': '0.57065', 'аг': '0.13348',	'дм': '0.12014', 'дн': '0.40713',	'ит': '0.85430', 'иу': '0.03337',	'my': '0.15684',	'рщ': '0.00667', 'ры': '0.19022',	'хк': '0.04005', 'хл': '0.06674',	'ьм': '0.10011', 'ьн': '0.20356',
'ад': '0.56731',	'до': '0.45385',	'их': '0.29367',	'мф': '0.00334',	'рь': '0.10011',	'xm': '0.02002',	'ьо': '0.14016',
'ae': '0.25696',	'др': '0.36375',	'иц': '0.11680',	'мх': '0.00334',	'рю': '0.02670',	'хн': '0.09678',	'ьп': '0.07342',
'аж': '0.14016', 'aз': '0.30368',	'дс': '0.05006', 'дт': '0.01669',	'ич': '0.10011', 'иш': '0.11680',	'мц': '0.00334', 'мч': '0.07342',	'ря': '0.14016', 'ca': '0.18020',	'xo': '0.23026', 'xп': '0.03003',	'ьр': '0.03337', 'ьс': '0.09678',
'ан': '0.14683',	'ду': '0.31035',	'иш': '0.04338',	'мш': '0.01335',	'c6': '0.03671',	'xp': '0.06341',	'ьт': '0.06341',
'ай': '0.13682',	'дх': '0.00667',	'ию': '0.02002',	'мщ': '0.00667',	'св': '0.26697',	'xc': '0.05339',	'ьу': '0.04338',
'ак': '0.32704',	'дц': '0.06007',	'ия': '0.03671',	'мы': '0.13348',	'cr': '0.01335',	'xt': '0.01335',	'ьф': '0.01335',
'ал': '0.67743', 'ам': '0.43716',	'дч': '0.00667', 'дш': '0.00667',	'йа': '0.00667', 'йб': '0.09344',	'мю': '0.00334', 'мя': '0.09344',	'сд': '0.03671', 'се': '0.42048',	'xy': '0.01669', 'xu': '0.00667',	'ьх': '0.00334', 'ьц': '0.01335',
'ан': '0.67076',	'ды': '0.18688',	'йв': '0.20023',	'на': '1.22472',	'сж': '0.00667',	'хш': '0.00334',	'ьч': '0.02670',
'ao': '0.07342',	'дь': '0.09010',	'йг': '0.09344',	'нб': '0.02002',	'си': '0.14016',	'хь': '0.00334',	'ьш': '0.01669',
'an': '0.25362', 'ap': '0.42715',	'дю': '0.00334', 'дя': '0.03671',	'йд': '0.14350', 'йе': '0.02002',	'нв': '0.05006', 'нг': '0.01335',	'ск': '0.40045', 'сл': '0.44384',	'хю': '0.00334', 'хя': '0.00334',	'ьэ': '0.00334', 'ью': '0.07675',
'ac': '0.76086',	'ea': '0.00334',	'йж': '0.02336',	'нд': '0.03003',	'см': '0.15684',	'ца': '0.06674',	'ья': '0.14683',
'ат': '0.39378',	'e6': '0.24361',	'йз': '0.09344',	'не': '1.09124',	'сн': '0.33705',	'цб': '0.00334',	'93': '0.00334',
'ay': '0.04005', 'aф': '0.04338',	'ев': '0.51058', 'ег': '0.32036',	'йи': '0.17687', 'йк': '0.13348',	'нж': '0.00667', 'нз': '0.02002',	'co': '0.29367',	'цв': '0.01669', 'цд': '0.00334',	'эт': '0.01001', 'эх': '0.00334',
аф: 0.04338, 'ax': '0.20023',	'ед': '0.50390',	ик: 0.13348; 'йл': '0.07675',	'ни': '0.69746',	'сп': '0.18688', 'ср': '0.06341',	'це': '0.08677',	'юб': '0.10345',
'ац': '0.01335',	'ee': '0.14016',	'йм': '0.09678',	'нк': '0.04005',	'cc': '0.07675',	'нж': '0.00334',	'юв': '0.06007',
'ач': '0.12014',	'еж': '0.22025',	'йн': '0.22359',	'нл': '0.02336',	'ст': '1.28813',	'цз': '0.00334',	'юг': '0.02670',
'аш': '0.15017', 'ащ': '0.01335',	'ез': '0.30368', 'ен': '0.07675',	'йо': '0.13015', 'йп': '0.18688',	'нм': '0.02336', 'нн': '0.47721',	'cy': '0.12014', 'c\phi': '0.00334',	'ци': '0.01001', 'цл': '0.00667',	'юд': '0.13015', 'юе': '0.00667',
'aɔ': '0.00334',	'ей': '0.37709',	'йр': '0.10011',	'но': '1.38157',	'cx': '0.01001',	'цм': '0.00334',	'103': '0.03337',
'аю': '0.05006',	'ек': '0.15017',	'йс': '0.28699',	'нп': '0.05673',	'сц': '0.00667',	'цн': '0.00667',	'юи': '0.01335',
'aя': '0.22692',	'ел': '0.57065',	'йт': '0.11346',	'нр': '0.02336',	'сч': '0.07008',	'цо': '0.02336',	'юк': '0.03003',
'ба': '0.09678', 'бб': '0.00334',	'ем': '0.67743', 'ен': '0.91103',	'йу': '0.07008', 'йф': '0.01669',	'нс': '0.07675', 'нт': '0.03003',	'сш': '0.01001', 'сы': '0.06341',	'цп': '0.01335', 'цс': '0.00334',	'юл': '0.01001', 'юм': '0.03003',
'бв': '0.05673',	'eo': '0.06007',	'йх': '0.03337',	'ну': '0.31035',	'сь': '0.34039',	'цт': '0.00334',	'юн': '0.05006',
'бд': '0.00334',	'еп': '0.32370',	'йц': '0.00667',	'нц': '0.01001',	'cэ': '0.00334',	'цу': '0.01669',	'юо': '0.02002',
'6e': '0.32370',	'ep': '0.78422',	'йч': '0.04338',	'нч': '0.01669',	'сю': '0.00667',	'цч': '0.00334',	'юп': '0.06341',
'бз': '0.00334', 'би': '0.10345',	'ec': '0.73750', 'eт': '1.05453',	'йш': '0.01669', 'йщ': '0.00334',	'ны': '0.92104', 'нь': '0.34372',	'ся': '0.35707', 'та': '0.58066',	'цы': '0.03337', 'ця': '0.00334',	'юр': '0.01335', 'юс': '0.06341',
'бк': '0.02670',	'ey': '0.01669',	'йэ': '0.00667',	'ню': '0.01335',	'тб': '0.04338',	'ча': '0.27698',	'ют': '0.09678',
'бл': '0.12014',	'еф': '0.01001',	'йя': '0.01669',	'ня': '0.26363',	'тв': '0.40379',	'46': '0.00334',	'юy': '0.00334',
'бм': '0.00334', 'бн': '0.07675',	'ex': '0.03671', 'ец': '0.05006',	'ка': '0.50057', 'кб': '0.03671',	'об': '0.45051', 'ов': '0.74751',	'тг': '0.04338', 'тд': '0.03671',	'чг': '0.00667', 'че': '0.28365',	'юх': '0.00334', 'юч': '0.00667',
'6o': '0.30034',	'еч': '0.28032',	'кв': '0.05339',	'or': '0.39378',	'те': '0.56064',	'чи': '0.18354',	'юш': '0.00334',
'бр': '0.18020',	'еш': '0.09344',	'кг': '0.02336',	'од': '0.60068',	'тж': '0.00667',	'чк': '0.00667',	'ющ': '0.01335',
'бс': '0.01001', 'бу': '0.12347',	'ещ': '0.06674', 'ею': '0.05673',	'кд': '0.01335', 'ке': '0.03671',	'oe': '0.21691', 'oæ': '0.22025',	'тз': '0.04672', 'тн': '0.47053',	'чл': '0.00667', 'чн': '0.08009',	'яа': '0.00334', 'яб': '0.05006',
'бч': '0.00334',	'ея': '0.05673',	'кж': '0.01669',	'03': '0.19689',	'тк': '0.11012',	'чо': '0.03337',	'яв': '0.13348',
'бы': '0.18354',	'жа': '0.16352',	'κ3': '0.01001',	'ои': '0.09678',	'тл': '0.09010',	'чп': '0.00334',	'яг': '0.05339',
'бь': '0.04672',	'жб': '0.01669',	'ки': '0.32370',	'ой': '0.95108',	'тм': '0.10011',	'чр': '0.00334',	'яд': '0.13682',
'бя': '0.04338', 'ва': '0.39712',	'жв': '0.01001', 'жг': '0.00334',	'кк': '0.00667', 'кл': '0.10011',	'ок': '0.33037', 'ол': '0.72082',	'тн': '0.35040', 'то': '0.78089',	'чт': '0.12014', 'чу': '0.13015',	'яе': '0.04005', 'яж': '0.10345',
'вб': '0.03337',	'жд': '0.14683',	'км': '0.04005',	'ом': '0.66409',	'тп': '0.07675',	'чш': '0.00334',	'яз': '0.22692',
'вв': '0.05339',	'же': '0.27031',	'кн': '0.22359',	'он': '0.65741',	'тр': '0.43716',	'чь': '0.05006',	'яи': '0.05673',
'вг': '0.04338', 'вд': '0.15017',	'жз': '0.00334', 'жи': '0.19355',	'ко': '0.73750', 'кп': '0.02336',	'oo': '0.03337', 'оп': '0.23360',	'TC': '0.24027', 'TT': '0.05673',	'ша': '0.13015', 'шв': '0.02002',	'як': '0.12347', 'ял': '0.10345',
'ве': '0.66409',	'жк': '0.02336',	'кр': '0.38043',	'op': '0.56397',	'ту': '0.16018',	'ше': '0.19022',	'ям': '0.10679',
'вж': '0.01001',	'жм': '0.01335',	'кс': '0.03671',	'oc': '0.70413',	'тх': '0.02670',	'ши': '0.19689',	'ян': '0.18354',
'вз': '0.15684',	'жн': '0.19355', 'жо': '0.00334',	'кт': '0.04338',	'от': '0.54395',	'тц': '0.01669',	'шк': '0.02670',	'яо': '0.02670', 'яп': '0.11346',
'ви': '0.59734', 'вк': '0.05673',	'жп': '0.01001',	'ку': '0.16352', 'кх': '0.00334',	'oy': '0.01335', 'oф': '0.01001',	'тч': '0.02336', 'ты': '0.25362',	'шл': '0.05006', 'шн': '0.10345',	'sp': '0.11346',
'вл': '0.09344',	'жр': '0.01335',	'кч': '0.01335',	'ox': '0.08677',	'ть': '0.32370',	'шо': '0.03003',	'яс': '0.22025',
'вм': '0.04672',	'жт': '0.02336',	'кш': '0.00334',	'оц': '0.02336',	'тю': '0.00334',	'шр': '0.00334',	'ят': '0.20690',
'вн': '0.23694', 'во': '0.93439',	'жу': '0.02670', 'жь': '0.00334',	'кя': '0.00667', 'ла': '1.09457',	'оч': '0.25028', 'ош': '0.04005',	'тя': '0.19689', 'уб': '0.13682',	'шу': '0.08009', 'шь': '0.05006',	'яу': '0.02336', 'ях': '0.05006',
'вп': '0.12014',	'жя': '0.00667',	'лб': '0.01669',	'ощ': '0.04338',	'yB': '0.12347',	'ща': '0.04005',	'яц': '0.01001',
'вр': '0.09678',	'3a': '0.49389',	'лв': '0.07342',	'03': '0.00667',	'уг': '0.31369',	'ще': '0.08677',	'яч': '0.03671',
'вс': '0.37709', 'вт': '0.08343',	'36': '0.01669', '3в': '0.08343',	'лг': '0.03671', 'лд': '0.05673',	'ою': '0.24695', 'оя': '0.08677',	'уд': '0.26363', 'ye': '0.03003',	'щи': '0.06007', 'щи': '0.01001',	'яш': '0.00667', 'яш': '0.02670',
'ву': '0.14350',	зв: 0.08545°, 'зг': '0.05006',	'ле': '0.91771',	'па': '0.15351',	'уж': '0.24695',	'щу': '0.02002',	'яю': '0.00667',
'вх': '0.01001',	'зд': '0.18354',	'лж': '0.02670',	'пе': '0.32704',	'y3': '0.08009',	'ыа': '0.00334',	'яя': '0.02336
'вц': '0.01335',	'3e': '0.07008',	'лз': '0.02336',	'пи': '0.07675',	'ун': '0.01669',	'ыб': '0.07342',	
'вч': '0.01335', 'вш': '0.04005',	'зж': '0.01669', '33': '0.00334',	'ли': '0.70413', 'лк': '0.03003',	'пк': '0.02670', 'пл': '0.13015',	'уй': '0.01669', 'ук': '0.12681',	'ыв': '0.14683', 'ыг': '0.05006',	
'вы': '0.27031',	'зи': '0.03337',	'лл': '0.00667',	'пн': '0.00667',	'ул': '0.18354',	'ыд': '0.04672',	
'вь': '0.07008',	'зк': '0.01335',	'лм': '0.05339',	'по': '0.85764',	'ум': '0.25696',	'ые': '0.13682',	
'вя': '0.03337', 'га': '0.14350',	'зл': '0.09010', 'зм': '0.07675',	'лн': '0.15684', 'ло': '0.50390',	'пр': '0.59067', 'пт': '0.01335',	'ун': '0.16018', 'yo': '0.00334',	'ыж': '0.01001', 'ыз': '0.03337',	
'гб': '0.00667',	'зн': '0.20356',	'лп': '0.07675',	'пу': '0.14016',	'уп': '0.17687',	'ыи': '0.07008',	
'гв': '0.02336',	'30': '0.16018',	'лр': '0.01335',	'пц': '0.00334',	'yp': '0.06674',	'ый': '0.69746',	
'гг': '0.00334',	'зп': '0.00667',	'лс': '0.25362',	'пч': '0.01001',	'yc': '0.43383',	'ык': '0.05673',	
'гд': '0.14350', 'ге': '0.04672',	'3p': '0.03337', '3c': '0.00334',	'лт': '0.03003', 'лу': '0.23026',	'пы': '0.02002', 'пь': '0.04338',	'yr': '0.26697', 'yy': '0.00334',	'ыл': '0.20690', 'ым': '0.26030',	
'гз': '0.01001',	'зт': '0.01669',	'лц': '0.00667',	'пя': '0.02336',	'yx': '0.09010',	'ын': '0.16352',	
'ги': '0.06674',	'зу': '0.03003',	'лч': '0.05339',	'pa': '0.88100',	'уч': '0.09678',	'ыо': '0.01669',	
'гк': '0.02002', 'гл': '0.16018',	'зч': '0.00667', 'зы': '0.06341',	'лш': '0.02670', 'лы': '0.23694',	'p6': '0.02336', 'pв': '0.06007',	'уш': '0.15684', 'уш': '0.02336'	'ып': '0.11680', 'ыр': '0.04672',	
'гм': '0.010018',	'зы': '0.16686',	'лы': '0.28032',	'рг': '0.03337',	'ущ': '0.02336', 'ую': '0.04672',	'ыс': '0.17353',	
'гн': '0.11012',	'зя': '0.02670',	'лю': '0.26363',	'рд': '0.10011',	'уя': '0.02336',	'ыт': '0.09010',	
'го': '0.56397',	'иа': '0.00334',	'ля': '0.17353',	'pe': '0.84095',	'фа': '0.04338',	'ыу': '0.00334',	
'гп': '0.01669', 'гр': '0.24361',	'иб': '0.10345', 'ив': '0.52393',	'ма': '0.21691', 'мб': '0.03337',	'рж': '0.02336', 'рз': '0.03337',	'фв': '0.01001', 'фе': '0.00667',	'ыф': '0.00334', 'ых': '0.23026',	
'rc': '0.02670',	'иг': '0.12014',	'мв': '0.06007',	ря': '0.3537', 'ри': '0.36708',	'фи': '0.02002',	'ыц': '0.01335',	
'гт': '0.01335',	'ид': '0.31035',	'мг': '0.05673',	'рк': '0.02670',	'фк': '0.00334',	'ыч': '0.02670',	
'ry': '0.10679',	'не': '0.08343',	'мд': '0.04005',	'рл': '0.08009',	'фо': '0.00334',	'ыш': '0.05673',	
'гх': '0.00334', 'гш': '0.00334',	'иж': '0.06007', 'из': '0.26697',	'ме': '0.41380', 'мж': '0.00667',	'рм': '0.01669', 'рн': '0.17687',	'фп': '0.00667', 'фу': '0.00667',	'ыщ': '0.00667', 'ыя': '0.02002',	
'гя': '0.00334',	'ии': '0.06674',	'мз': '0.01001',	'po': '0.92772',	'фы': '0.00334',	'ьа': '0.00334',	
'да': '0.43716',	'ий': '0.20690',	'ми': '0.52726',	'рп': '0.02670',	'xa': '0.09344',	'ьб': '0.09344',	
'дб': '0.00667', 'дв': '0.09344',	'ик': '0.31369', 'ил': '0.60736',	'мк': '0.08009', 'мл': '0.13348',	'pp': '0.00334', 'pc': '0.06007',	'x6': '0.03671', 'xb': '0.05673',	'ьв': '0.12681', 'ьг': '0.04005',	
дв: 0.09344, 'дг': '0.01001',	'им': '0.37709',	'мм': '0.02670',	рс: 0.00007,	'xr': '0.01669',	ы": 0.04005, 'ьд': '0.05673',	
'де': '0.51725',	'ин': '0.51058',	'мн': '0.31369',	'py': '0.68745',	'хд': '0.04005',	'ье': '0.25696',	
'дз': '0.00667',	'ио': '0.06007',	'мо': '0.61403',	'px': '0.01669',	'xe': '0.01669',	'ьз': '0.02670',	
	11 10 24 02 11					
'ди': '0.39712',	'нп': '0.21024',	'мп': '0.13682',	'рц': '0.01335',	'хж': '0.00334',	'ьи': '0.10345',	

1.3) Таблиця надлишковості на ентропії

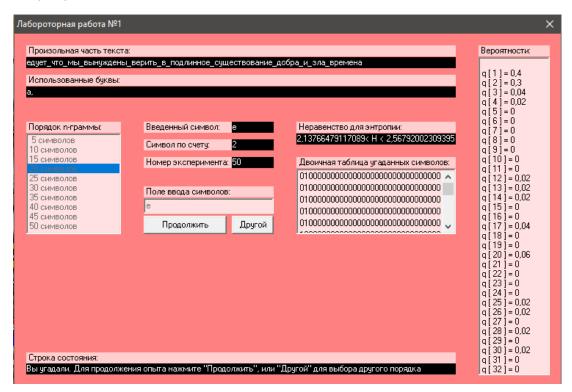
	Ентропія	Надлишковість	
Монограми без пробілу	4.355355931431861	0.12892881371362785	
Монограми з пробілом	3.945958842211656	0.2108082315576688	
Біаграмми без пробілу(пер.)	3.9460964582935145	0.21078070834129714	
Біаграмми без пробілу(не пер.)	4.448241206419629	0.11035175871607417	
Біаграмми з пробілом(пер.)	4.125560850401967	0.1748878299196066	
Біаграмми з пробілом(не пер.)	4.1241725394663495	0.17516549210673005	
H(10)	2.80915939257192< H <3.43944823457962	0.438168121485616 <r<0.3121103530840761< th=""></r<0.3121103530840761<>	
H(20)	2.13766479117089 < H <2.56792002309395	0.572467041765822 <r<0.48641599538121005< th=""></r<0.48641599538121005<>	
H(30)	1.81546220863147< H<2.42892637907445	0.636907558273706 <r<0.5142147241851099< th=""></r<0.5142147241851099<>	

2) Результати роботи програми CoolPinkProgram

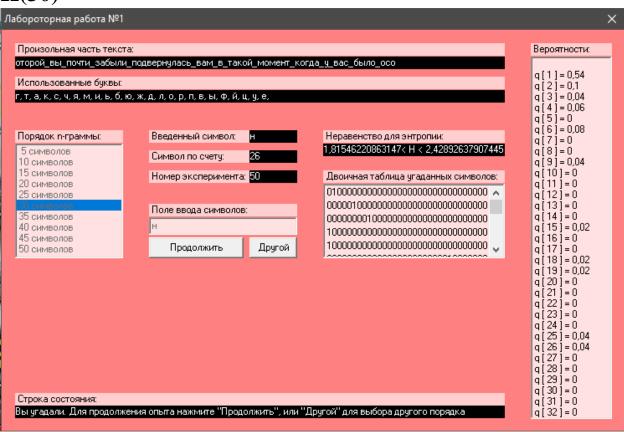
H(10)



H(20)



H(30)



3) Висновок:

Під час виконання лабораторного практикуму, ми навчилися та засвоїли базові поняття ентропії на символ джерела та його надлишковості, також навчились визначати їх на прикладі російського алфавіту та отримали навички з фільтрації тексту. У ході дослідів ми зрозуміли, що частота деяких букв у російській мові значно більша аніж у інших, буква ... зустрічалась у джерелах відкритого тексту. Написали програму для підрахунку частоти, ентропії і надлишковості та за допомогою їх обрахували наближені значення та занесли їх до таблиці.